Calidad de vida y educación, ciencia y tecnología

Compiladores:
Walter Ruben Iriondo Otero
María Cristina Gamboa Mora
José Miguel García

FLACSO URUGUAY

UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia
ACREDITADA EN ALTA CALIDAD

Sello Editorial
Universidad Nacional Abierta y a Distancia

FLACSO
URUGUAY

CALIDAD DE VIDA Y EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

COMPILADORES:

WALTER RUBEN IRIONDO OTERO
MARÍA CRISTINA GAMBOA MORA
JOSÉ MIGUEL GARCÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)

Jaime Alberto Leal Afanador
Rector

Constanza Abadía García
Vicerrectora Académica y de Investigación

Leonardo Yunda Perlaza
Vicerrector de Medios y Mediaciones Pedagógicas

Edgar Guillermo Rodríguez Díaz
Vicerrector de Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados

Leonardo Evemeleth Sánchez Torres
Vicerrector de Relaciones Intersistémicas e Internacionales

Julialba Ángel Osorio
Vicerrectora de Inclusión Social para el Desarrollo Regional y la Proyección Comunitaria

Clara Esperanza Pedraza Goyeneche
Decana Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU

Juan Sebastián Chiriví Salomón
Líder nacional del Sistema de Gestión de la Investigación (SIGI)

Martín Gómez Orduz
Líder Sello Editorial UNAD

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

Programa FLACSO Uruguay

Ana Gabriela Fernández
Directora

Silvana Darré
Coordinadora Académica

Lena Fontela
Secretaria Académica

José Miguel García
Coordinador Académico de Educación, Innovación y Tecnología

Calidad de Vida y Educación, Ciencia y Tecnología

Compiladores
Walter Ruben Iriondo Otero
María Cristina Gamboa Mora
José Miguel García

Versión Preliminar

e-ISBN: 978-En trámite

©Editorial
Sello Editorial UNAD
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Calle 14 sur No. 14-23
Bogotá, D.C.

FLACSO Editorial
11600 - Montevideo, Uruguay
Tel. (+598) 2481 7459
www.flacso.edu.uy
Mayo de 2025

Corrección de textos en español: Samuel Augusto Currea
Corrección de textos en portugués: Luiz Kleim
Diagramación: Paola Andrea D´Luyz y Natalia Herrera
Edición integral: Hipertexto SAS

Cómo citar este libro: Iriondo Otero, W. Gamboa Mora, M. y García, J. (2025). *Calidad de Vida y Educación, Ciencia y Tecnología,* FLACSO Uruguay. Sello Editorial UNAD.

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons - Atribución – No comercial – Sin Derivar 4.0 internacional. **https://co.creativecommons.org/?page_id=13.**

RESEÑA DEL LIBRO

El *Simposio sobre Calidad de Vida y Educación, Ciencia y Tecnología* se desarrolló en el marco del ***VI Congreso de Ciencias, Tecnologías y Culturas,*** organizado por el Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Santiago de Chile y la Red Internacional del Conocimiento, en Santiago de Chile, entre el 24 y 27 de julio de 2024. El tema general del congreso es la calidad de vida en sus múltiples dimensiones.

Las ponencias de este simposio abarcan un amplio espectro de temas relacionados con la educación, con un fuerte énfasis en la integración de la tecnología, la formación docente y la búsqueda de soluciones innovadoras para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje vinculadas con un enfoque en la calidad de vida.

El e-book recopila los trabajos completos enviados por los participantes al simposio. Como red de conocimiento en permanente construcción, todos hemos consensuado en que esta publicación es una forma de mantener la dinámica comunicativa con las comunidades internacionales que tienen interés en construir conocimiento alrededor de la calidad de vida y la educación, ciencia y tecnología.

RESEÑA DE LOS COMPILADORES

Dr. Walter Ruben Iriondo Otero
Universidad Federal de Pelotas, Brasil

Doctor en Ingeniería y Gestión del Conocimiento de la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil), con pasantía en la Universidad de Manchester (Reino Unido) y postdoctorado en Administración de Empresas de la Universidad Técnica de Lisboa (Portugal). Es profesor del Centro de Ingenierías de la Universidad Federal de Pelotas (Brasil). Actuó como coordinador del curso de Perfeccionamiento en Producción de Material Didáctico Digital para la Diversidad y como coordinador adjunto del curso de Especialización en Medios en la Educación. Es orientador de monografías de fin de curso, de grado y de postgrado. Desarrolla investigaciones en las áreas de tecnologías educativas, educación a distancia, gestión del conocimiento, ciencia, tecnología y sociedad. Actúa como evaluador del Instituto Nacional de Estudios e Investigaciones INEP-MEC.

Correo electrónico: walter.iriondo@ufpel.edu.br

Dra. María Cristina Gamboa Mora
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia

Doctora en Innovación e Investigación en Didáctica de la Universidad UNED (España); especialista en Evaluación de la Educación a Distancia en entornos virtuales: Perspectivas Innovadoras, Estrategias e Instrumentos de la Universidad de Granada, (España); profesional y especialista en licenciatura en Química y Biología y analista de Datos de la Universidad de la Salle, y magíster en Docencia de la Química de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). Es docente de planta de la Escuela de Ciencias de la Educación de la UNAD y líder del grupo de investigación AMECI, categorizado por MinCiencias en A. Autora de capítulos de libro y libros resultados de investigación en temas como coherencia curricular, calidad de la educación superior en Colombia y diseño de ambientes de enseñanza-aprendizaje: consideraciones con base en la PNL y los estilos de aprendizaje, modelos de educación integral y para la gestión de la sostenibilidad con base en el núcleo articulador de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

(ODS) y la apropiación social como estrategia para la gestión ambiental en las IES: aportes para promover un medio ambiente sostenible y en paz. Actualmente es coordinadora de la Red Internacional de Posgrados en Educación (Reinped).

Correos electrónicos: maria.gamboa@unad.edu.co y reinped2018@gmail.com

Mag. José Miguel García

FLACSO Uruguay

Magíster en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), especialista en Educación y Tecnologías de FLACSO Argentina y Licenciado en Ciencias de la Educación de UdelaR (Uruguay). Coordinador académico de la maestría en Educación, Innovación y Tecnología; coordinador del programa Educación, Ciencia y Tecnología, y coordinador y docente en posgrados de educación y tecnología en FLACSO Uruguay. Corresponsable de dos proyectos de investigación en la temática financiados por ANII-Fundación Ceibal. Autor de numerosos artículos académicos y capítulos de libros y co-compilador de seis libros sobre educación y tecnología. Expositor y/o tallerista en más de sesenta eventos de educación y tecnología a nivel nacional e internacional.

Correos electrónicos: jmgarcia@flacso.edu.uy y logobot@gmail.com

TABLA DE CONTENIDO

RESEÑA DEL LIBRO 7

PRÓLOGO 15

DR. EDUARDO DEVÉS

INTRODUCCIÓN 19

DR. WALTER RUBEN IRIONDO OTERO, DRA. MARÍA CRISTINA GAMBOA MORA, MAG. JOSÉ MIGUEL GARCÍA

ARTÍCULOS

Tendencias de la intención emprendedora estudiantil en educación superior en el Valle de Toluca, México 23
Elizabeth Adriana Santamaria Mendoza, Gabriela González Miranda

Evaluación del desarrollo motor en niños neurotípicos y su incidencia en la lectoescritura como indicador de calidad en la educación 43
Andrea Carolina Amaya Córdoba Torres, Aydee Luisa Robayo

El Ejercicio de la Docencia Durante la Pandemia de Covid-19: Condiciones de Trabajo, Calidad de Vida y Autonomía Profesional 51
Alesandra Maia Lima Alves Martins, Elita Betania Andrade Martins

Educación financiera como limitante del emprendimiento estudiantil de nivel superior en el Valle de Toluca, México: formas de acceso a financiamiento 69
Elizabeth Adriana Santamaría Mendoza , Elías Eduardo Gutiérrez Alva

Malestar Docente entre Docentes que Enseñan Matemática en Educación Básica: Insatisfacción y no Permanencia en la Profesión 123
Luciane Mulazani dos Santos

La Emergencia de un Nuevo Perfil Semiótico Cognitivo de los Lectores Pospandémicos 153
Laís Tredicci Lopes Niero, Martha Kaschny Borges

Uso de la tecnología en contraposición a las percepciones subjetivas en la educación para el autocontrol 179
Iván Darío Cárdenas Molina

El bienestar, la motivación y la educación emocional de los programas de formación permanente del profesorado 211
Isabel Cristina Calderón Palacio

Mediación de Conflictos en la Escuela: Documentos Oficiales y el Papel del Director 237
Jacqueline Santana Gonçalves

A Dimensão Lúdica no Ensino de Língua Portuguesa: Atividades e Jogos Linguísticos na Formação de Professores 261
Lucilene Lisboa de Liz

(Des)contextos de la cultura libre como política educativa en una universidad de Venezuela 283
Uriel José Castellanos Aguirre, Nelson De Luca Pretto

Construindo Pontes entre aprender e o Vivenciar: Inovação Educacional e Inclusão Digital 309
Liza Iole da Silva Caetano

Competencias para emprendedores desde la academia 331
Ruth Ximena Obando Narváez

Impacto de los proyectos de aula integradores en la cultura de la autoevaluación en la Universidad Popular del Cesar 359
María del Carmen Jiménez Barrios, Maribel Romero Mestre

El Niño Autista Abordado como "Gamer": Representación de la Singularidad Humana en Aplicaciones Pedagógicas 383
Marcos Cezar de Freitas, Ana Carolina Alves Batista da Silva

Diccionario digital de la lengua indígena ka'apor de señas: traducción y tecnología 401
Leila Saraiva Mota, Francisco Edviges Albuquerque

El Uso de Tecnologías Digitales como Posibilidad de Aprendizaje para Niños de Primer Año de Escuela Primaria 419
Alesandra Maia Lima Alves, Andreia Alvim Bellotti

Las tecnologías digitales de la información y la comunicación en la enseñanza de idiomas: desafíos y posibilidades 437
Rogério Alexandre das Dores

Inteligencia Artificial en la Educación Superior: ¿Dónde Estamos y Hacia Dónde Vamos? 453
Walter Ruben Iriondo Otero

¿Es posible enseñar cuando no se sabe? Estrategias y metodologías utilizadas por docentes en estas situaciones 473
José Miguel García

Formación Docente para la Integración del Video a la Didáctica de las Ciencias 501
Luiz Augusto Coimbra De Rezende Filho, Carla Olivares Petit

Representaciones de género y elección de carreras STEM. Estrategias de reproducción y/o rupturas de mujeres que trabajan en el campo de la ciencia de datos 513
Laura Andrea Bustamante

Importancia de la comunicación entre humanos como principio para la consideración de la interacción en la educación virtual 529
Mirian Glidis Borja Orozco

Transformación en la Educación Superior: Impacto de las Nuevas Tecnologías 553
Aguinaldo Ferreira dos Santos, Arnaldo Luis D' Arg Moreira

Mapeo del Papel de las Nuevas Tecnologías en la Educación Superior: un Estudio Bibliométrico de los cursos ofrecidos en la Modalidad de Educación a Distancia 575
Aguinaldo Ferreira dos Santos, Arnaldo Luis D' Arg Moreira

De la complejidad a la simplicidad en el aprendizaje: enseñar ciencias naturales con recursos multimedia 593
Camila Andrea Díaz Bravo, Claudio Felipe Pereira Valdebenito

Inteligência Artificial Generativa e Educação: Reflexões desde a Produção Latinoamericana 615
Uriel José Castellanos Aguirre

Autores Mágicos: Transformando Historias a través de la Inclusión Digital y la Gamificación 637
Danielle Cristina Dioniz Silva Santiago, Liza Iole da Silva Caetano

PRÓLOGO
DR. EDUARDO DEVÉS

El proyecto de los congresos *Ciencias, Tecnologías y Culturas* fue imaginado en 2007, con el apoyo de la Universidad de Santiago de Chile, del Instituto de Estudios Avanzados (IDEA-USACH) y de la Red Internacional del Conocimiento. La iniciativa se repitió en los años 2008, 2010, 2013, 2015 y 2019. Nuevamente, se convocó en 2020, aunque debimos cerrar muy pronto la convocatoria ante el crecimiento de la pandemia de COVID-19. Solo en 2023, relativamente seguros de que la pandemia no volvería de modo abrupto, pudimos congregar nuevamente.

En este último caso, manteniendo la interdisciplina, se decidió también indicar un tópico común, orientador de las conversaciones: la cuestión de la *calidad de la vida*. Esta temática se ha acrecentado notoriamente en América Latina y el Caribe en la última década larga, y quiero ofrecerles brevemente 4 razones para ello.

La primera consiste en que se ha venido desvaneciendo la noción de *desarrollo,* la más importante para pensar el futuro en la región desde la década de 1950 hasta los primeros años de 2000, y está siendo reemplazada precisamente por la de *calidad de vida*.

La segunda se debe a que las ideologías se han debilitado fuertemente en el plano de la elaboración de ideas. Ideologías clásicas como el socialismo, liberalismo, neoliberalismo, social cristianismo, fascismo y otras se presentaron como las mejores opciones para llegar al desarrollo y, en gran medida, se sustentaron sobre la base de los desarrollismos. El progresivo desvanecimiento de la noción de desarrollo quitó buena parte de su razón de ser a esas ideologías.

Por tanto, tienden a aparecer algunas nuevas que tratan de constituirse, todavía (a mi juicio) sin lograrlo suficientemente. Estas —el ecologismo, *sumakausaismo* y el propio *calividismo* (de calidad de vida)— no piensan en términos de desarrollo, sino mucho más en un amplio y variado sentido de una existencia mejor en las polis.

Así, un *calividismo light* se va transformando en la ideología universal que permite comparar beneficios a votantes. En este concepto se unen desde mejoras económicas, mayor consumo, expectativas altísimas de abundancia y realización personal, habitaciones a prueba de catástrofes, carreteras, parques, medioambiente, pavimentación de las calles, tiempo para sí mismo, servicios de alcantarillado, transporte de calidad e internet eficiente y barato hasta la medicina deseada, en un conjunto tan difícil de concebir como un círculo cuadrado.

La tercera razón para el crecimiento de la noción de *calidad de vida* consiste en la existencia de un conjunto de factores que han minado los enfoques económico-sociales. Se trata de las reivindicaciones lingüísticas, identitarias, étnicas, de género, de espiritualidades alternativas y (sobre todo) ambientales, de alimentación, y de salud física y psíquica. Ya desde los años 90 en la región, los estudios culturales superaron en vitalidad a las ciencias económico-sociales que habían tomado el protagonismo desde 1950. La *decolonialidad*, las nuevas intelectualidades y los nuevos movimientos religiosos han minado esa mirada tradicional de formular las cosas.

La cuarta razón es el florecimiento de nuevos saberes que se combinan mejor con la calidad de vida: saberes *psi*, cotidianías como el *yoguismo*, *biosferismos* como el animalismo, filosofías como el *poshumanismo*, el *posmarxismo*, teorías económicas como el *decrecentismo*, la economía solidaria y la agricultura ecológica.

El desafío que proponemos en el congreso de 2024 consiste en pensar América Latina en el mundo, de modo interdisciplinario, teniendo en cuenta los estados —como también más allá y más acá de los estados—, los fenómenos como la calidad de vida, el estrés, el cansancio, las malas condiciones de existencia, las catástrofes ambientales, la alimentación defectuosa, la sobreabundancia de información y de basura, entre otras. Se trata de que pensemos como intelectualidades orgánicas de la región y que actuemos en consecuencia; que imaginemos formas de coordinación y colaboración de la sociedad civil intelectual.

Por ahora, bastan algunos interrogantes: ¿Qué está aportando nuestra academia latinoamericana para mejorar la calidad de la vida en los diversos aspectos:

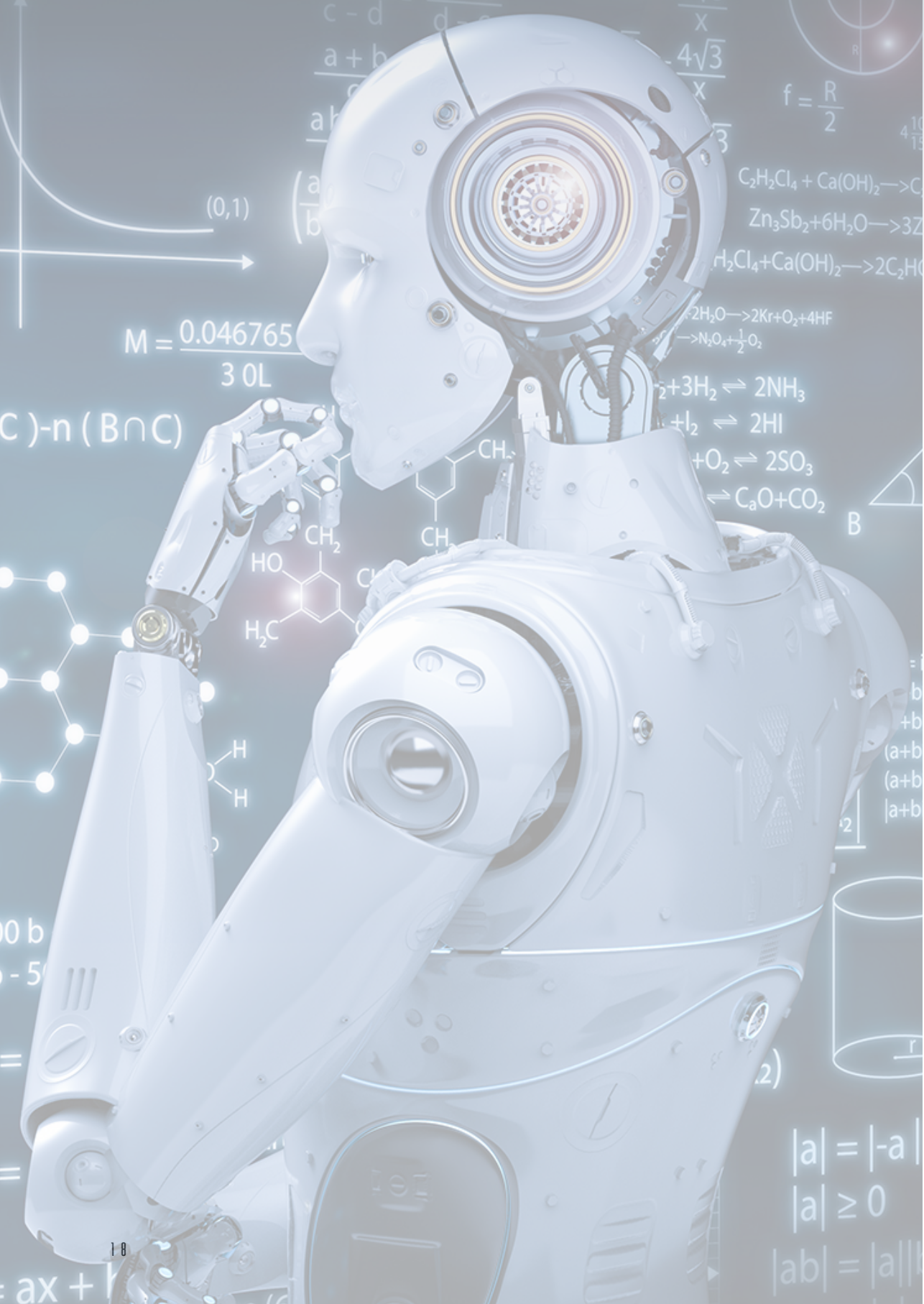
educación, salud, medio ambiente y cuestiones internacionales? ¿Cómo asumir las prioridades en la calidad de vida desde las culturas que se desenvuelven en nuestra región? ¿Estamos o no dando un sello latinoamericano a las propuestas, tanto en sentido cultural, geopolítico y de manejo de los recursos naturales u otras dimensiones?

La integración intelectual ha sido un tópico del Instituto de Estudios Avanzados de la USACH, de estos congresos y de esta red. Nuestro IDEA-USACH, desde sus inicios, se ha pensado como latinoamericano, inserto en el espacio mundial y orientado hacia la colaboración intelectual internacional. Sin embargo, cada vez que hablo de esto, y han sido muchas, siento incertidumbre: ¿hemos avanzado algo a través de las décadas, algo que sea más o menos medible y elocuente?

Buscando respuestas para estos interrogantes, los coordinadores del Simposio n.º 1 del Congreso organizaron en este *e-book* el conjunto de trabajos presentados presencialmente en Santiago de Chile durante el evento, cuyo objetivo es reflexionar, discutir y consensuar ideas alrededor de la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación para promover calidad de vida para todos. La compilación de trabajos que ustedes están a punto de leer refleja resultados de investigaciones y reflexiones de sus autores procurando elucidar esos cuestionamientos.

Les deseo una muy provechosa lectura.

Dr. Eduardo Devés
Instituto de Estudios Avanzados - Universidad de Santiago de Chile
Coordinador general del *VI Congreso Internacional: Ciencias, Tecnologías y Culturas*



INTRODUCCIÓN

Dr. Walter Ruben Iriondo Otero, Dra. María Cristina Gamboa Mora, Mag. José Miguel García

Las tecnologías digitales se han incorporado rápidamente a la vida de las personas y modificaron su rol de simples herramientas para convertirse en una parte relevante de la humanidad. En el ámbito educativo, estos cambios han transformado la forma en la que aprendemos y, por ello, debe modificarse también la manera como enseñamos. A propósito de esta realidad, la UNESCO (2024) propone trabajar para desarrollar la alfabetización y las competencias digitales, poniendo énfasis en los docentes y en los educandos. Consecuentemente, la integración de las tecnologías digitales en los centros educativos ofrece múltiples y diversas posibilidades, como el acceso permanente a fuentes de información y a espacios de formación en línea, y el desarrollo de actividades colaborativas, habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico, entre otras. En palabras de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2024), esas tecnologías posibilitan las actividades colaborativas y promueven la inclusión y reducción de desigualdades.

Por otra parte, ha quedado claro a lo largo de las últimas décadas que la incorporación de las tecnologías digitales no implica innovaciones en el ámbito educativo, así como que las innovaciones no necesariamente están vinculadas al uso de dichas tecnologías. Sin embargo, el acceso permanente a estas ha sacudido la estructura de las instituciones de enseñanza y ha generado espacios de reflexión dentro de la comunidad docente, así como dentro de los sistemas de gestión de la educación. Por ende, es fundamental abordar los desafíos que plantea su utilización para garantizar que las tecnologías digitales se conviertan en una herramienta al servicio del aprendizaje significativo y del desarrollo integral de los estudiantes (Fundación Europea Sociedad y Educación, 2019).

La propagación de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en los últimos años ha reavivado el debate acerca de lo que significa enseñar y aprender. Esto ha puesto en jaque a las tareas docentes y ha generado múltiples preocupaciones sobre la manera de incorporar las IAG adecuadamente a la labor educativa. Al respecto, Morduchowicz (2023) señala que el desafío está en analizar, evaluar

y ser mejor que la IAG; por tanto, la tarea del docente se reivindica con su capacidad para crear situaciones de aprendizaje.

Todos estos cambios han puesto a la educación en el centro del debate, por lo que es necesario reflexionar de forma permanente acerca de sus alcances y limitaciones para discurrir sobre los retos que nos plantean las realidades descritas hasta este punto. Con el propósito de impulsar el espíritu de aprendizaje mutuo y colaborativo —desde una alianza entre universidades de Colombia, Uruguay y Brasil y la Red Internacional de Posgrados en Educación (Reinped)—, se propuso el ***Simposio Calidad de Vida y Educación, Ciencia y Tecnología,*** en el marco del ***VI Congreso de Ciencias, Tecnologías y Culturas***, organizado por el Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Santiago de Chile y la Red Internacional del Conocimiento. El congreso tuvo lugar en Santiago de Chile, entre el 24 y 27 de julio de 2024 y su tema general se estableció como la *calidad de vida* en sus múltiples dimensiones.

El objetivo del *Simposio Calidad de Vida y Educación, Ciencia y Tecnología* fue reflexionar, discutir y consensuar ideas alrededor de la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación para promover la calidad de vida para todos, propiciando el desarrollo de ciudades sostenibles, automatizadas y que viabilicen el uso de la inteligencia artificial para el beneficio colectivo.

Investigadores de diversas nacionalidades acudieron a este espacio para compartir sus saberes. De hecho, los coordinadores del simposio recibieron 71 propuestas de trabajos, provenientes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, España, México y Uruguay. Del total de propuestas recibidas, se aprobaron 63; dentro de las cuales, posteriormente, 37 se complementaron con sus respectivos extensos. Durante el transcurso del simposio, en Santiago de Chile, 29 de esos extensos fueron efectivamente socializados por sus autores, con lo que se suscitó un rico intercambio entre los participantes que dio lugar no solamente a espacios para preguntas, sino también a la generación de reflexión entre los asistentes.

Las temáticas variadas de los trabajos se clasificaron de la siguiente manera:

Tecnología educativa

- **Integración de tecnología en la educación:** uso de gamificación, simuladores virtuales, realidad virtual, inteligencia artificial, herramientas digitales y plataformas *online*.
- **Innovación pedagógica:** metodologías activas, aprendizaje basado en proyectos, pensamiento computacional y enseñanza de idiomas con tecnología.
- **Evaluación educativa:** uso de tecnología para evaluar procesos formativos, desarrollo motor, competencias y emociones.

Formación docente

- **Desafíos docentes:** condiciones de trabajo, malestar docente, formación continua y adaptación a nuevas modalidades (remota, virtual).
- **Competencias docentes:** uso de tecnologías, diseño de experiencias de aprendizaje, evaluación, gestión de emociones y mediación de conflictos.
- **Cultura docente:** valores profesionales, representaciones docentes y prácticas pedagógicas.

Inclusión y diversidad

- **Educación inclusiva:** estudiantes con necesidades especiales (autismo), educación intercultural (lenguas indígenas), género y elección de carreras.
- **Equidad educativa:** acceso a educación, brecha digital y educación en contextos vulnerables.

Aprendizaje y conocimiento

- **Procesos cognitivos:** desarrollo motor, lectoescritura, pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas.
- **Contenidos educativos:** ciencias, matemáticas, lenguas, cultura científica y sostenibilidad.
- **Modalidades educativas:** presencial, virtual, remota e híbrida.

Sociedad y educación

- **Emprendimiento educativo:** formación de emprendedores y educación financiera.
- **Educación y sociedad:** cultura libre, educación para la ciudadanía, educación ambiental y prevención de adicciones.
- **Investigación educativa:** estudios exploratorios y bibliométricos, análisis de datos y evaluación de programas.
- **Gestión de la sostenibilidad:** incursión en la ambientalización curricular.

Otras temáticas

- **Bienestar docente y estudiantil:** motivación, emociones y calidad de vida.
- **Políticas educativas:** evaluación de políticas y formación docente inicial.

Las ponencias abarcan un amplio espectro de temas relacionados con la educación, con un fuerte énfasis en la integración de la tecnología, la formación docente y la búsqueda de soluciones innovadoras para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, vinculados a un enfoque hacia la calidad de vida.

Este *e-book* recopila los trabajos completos presentados por sus autores durante el simposio. Como red de conocimiento en permanente construcción, todos hemos consensuado en que esta publicación es una forma de mantener la dinámica comunicativa con las comunidades internacionales que tienen interés en construir conocimiento alrededor de la calidad de vida y la educación, ciencia y tecnología.

Dr. Walter Ruben Iriondo Otero - Universidad Federal de Pelotas
Mag. José Miguel García - Flacso Uruguay
Dra. María Cristina Gamboa Mora - Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Editores
Coordinadores del *Simposio sobre Calidad de Vida y Educación, Ciencia y Tecnología (2024)*

TENDENCIAS DE LA INTENCIÓN EMPRENDEDORA ESTUDIANTIL EN EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL VALLE DE TOLUCA, MÉXICO

TENDÊNCIAS NA INTENÇÃO EMPREENDEDORA DOS ESTUDANTES NO ENSINO SUPERIOR NO VALE DE TOLUCA, MÉXICO

TRENDS IN ENTREPRENEURIAL INTENTION OF HIGHER EDUCATION STUDENTS IN THE TOLUCA VALLEY, MEXICO

Elizabeth Adriana Santamaria Mendoza
Doctora en Administración
Universidad Politécnica del Valle de Toluca /
Universidad Autónoma del Estado de México, México
adrianasantamaria@upvt.edu.mx / easantamariam@uaemex.mx

Gabriela González Miranda
Doctora en Educación
Universidad Autónoma del Estado de México, México
ggonzalezm@uaemex.mx

RESUMEN

Un Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) es la educación de calidad, mediante la inclusión para todos; este es uno de los motores más importantes para garantizar el desarrollo sostenible. Las situaciones son áreas de oportunidad en regiones donde residen los alumnos, quienes se interesan por la solución de problemas mediante un producto o servicio, a partir de su creatividad aunada a las competencias que van adquiriendo de su plan de estudios para crear y/o generar empleos, bajo un sentimiento positivo de aportar mejoras a su comunidad.

De acuerdo con esto, surge el interés de conocer las tendencias de la intención emprendedora estudiantil en educación superior en el Valle de Toluca, México. Con este propósito, se utilizó una metodología cualitativa y exploratoria, aplicando un instrumento de investigación a los estudiantes de educación superior de una universidad pública, como prueba piloto de la primera fase.

El análisis de resultados indica las siguientes tendencias en la intención emprendedora de los estudiantes: el emprendimiento se propició ante la falta de oportunidades laborales o por interés propio, la limitante que más enfrentan es el acceso a los recursos económicos, en México los estudiantes no se preparan para el fracaso o para asumir riesgos, consideran que la facilidad de palabra y de adaptación son habilidades para el emprendimiento, les interesa ser empáticos y perseverantes, el plan de estudios que están cursando tiene materias relativas al emprendimiento y afirman que hay docentes capacitados. En conclusión, como sociedad, se está en la permanente búsqueda de la calidad de vida.

Palabras clave: educación; emprendimiento estudiantil; calidad de vida

RESUMO

Um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) é a educação de qualidade, por meio da inclusão de todos, pois é um dos fatores mais importantes para garantir o desenvolvimento sustentável. As situações são áreas de oportunidade nas regiões em que os alunos vivem, nas quais surge o interesse de resolver problemas por meio de um produto ou serviço de sua criatividade, juntamente com as habilidades que estão adquirindo em seu currículo, para criar e/ou gerar empregos, com um sentimento positivo de trazer melhorias para sua comunidade.

O interesse surge do interesse de conhecer as tendências da intenção empreendedora dos alunos do ensino superior no Vale de Toluca, México. Foi aplicada uma metodologia qualitativa e exploratória, com a aplicação de um instrumento de pesquisa a alunos do ensino superior em uma universidade pública, como um teste piloto nesta primeira fase.

A análise dos resultados indica as seguintes tendências nas intenções empreendedoras dos alunos: o empreendedorismo é propiciado pela falta de oportunidades de trabalho ou por interesse próprio; a limitação que eles mais enfrentam é o acesso a recursos econômicos; no México, os alunos não se preparam para o fracasso ou para assumir riscos; como habilidades para o empreendedorismo, eles consideram que têm a capacidade de falar e se adaptar; ter empatia e perseverança; o plano de estudo se baseia na capacidade de se adaptar e ter empatia e perseverança; e ser capaz de se adaptar aos novos desafios do futuro, ser capaz de se adaptar a novas situações e ser capaz de se adaptar a elas. Em conclusão, como sociedade, estamos em uma busca permanente por qualidade de vida.

Palavras-chave: educação; empreendedorismo estudantil; qualidade de vida

ABSTRACT

A Sustainable Development Goal (SDG) is quality education, through inclusion for all, as it is one of the driving forces to guarantee sustainable development. The situations are areas of opportunity in regions where the students reside, in them interest arises in solving problems through a product or service based on their creativity, coupled with the skills that they are acquiring from their study plan, to create and /or generate jobs, with a positive feeling of bringing improvements to their community.

Interest arises in knowing the trends of student entrepreneurial intention in higher education in the Toluca Valley, Mexico. A qualitative and exploratory methodology was applied, applying a research instrument to higher education students at a public university, as a pilot test in this first phase.

The analysis of results indicates the following trends in the entrepreneurial intention of the students: entrepreneurship was promoted due to the lack of job opportunities or due to self-interest, the limitation they most face is access to economic resources, in Mexico students do not They prepare for failure or taking risk, as entrepreneurship skills they consider to be ease of speech and adaptation; be empathetic and persevering; The study plan they are studying has subjects related to entrepreneurship; They also affirm that there are trained teachers; In conclusion, as a society we are in the permanent search for quality of life.

Keywords: education; student entrepreneurship; quality of life

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, se ha detectado la necesidad de que la educación superior sea generadora de fuentes de empleo, puesto que en México más del 80 % de las microempresas sustenta la economía mexicana. Aunado a lo anterior, se retoma la educación superior, pues en las instituciones —de acuerdo con los planes de estudio y en conjunto con las políticas educativas— una de las líneas de acción es el fomento al emprendimiento a partir de las habilidades y capacidades adquiridas.

Una problemática que enfrenta la sociedad es la sobredemanda en el mercado laboral por la escasez de la oferta. Dado que no hay suficientes empresas grandes donde se puedan ubicar los futuros egresados, se deduce que se requiere que las instituciones fomenten la intención emprendedora en el Valle de Toluca. Esto conduce a las siguientes preguntas de investigación: ¿cómo se puede conocer la intención emprendedora? y ¿cuál es la intención emprendedora estudiantil en educación superior en el Valle de Toluca, México?

Para responderlas, se revisó el plan de estudios de una carrera de las ciencias económico-administrativas, con el fin de detectar cuántas asignaturas forman parte de la trayectoria estudiantil y de conocer si se fomenta el emprendimiento en los estudiantes, ante la problemática económica que representa el desempleo. Asimismo, se realizó el estudio en una universidad pública del Valle de Toluca, donde se conoció la intención de emprender por parte de los estudiantes, mediante una prueba piloto por la limitante de tiempo.

El objetivo de este trabajo es conocer las tendencias de la intención emprendedora estudiantil en educación superior en el Valle de Toluca, México. Se siguió una metodología cualitativa y exploratoria, aplicando un instrumento de investigación a los estudiantes de educación superior de una universidad pública, como prueba piloto en esta primera fase. La estructura del presente trabajo es: referentes teóricos, que muestran las generalidades de las características del emprendimiento; método, que indica la definición del sujeto de estudio; resultados y discusión alrededor de los datos y hallazgos de la investigación; y, al final, las conclusiones.

REFERENTES TEÓRICOS

El término *emprender* tiene múltiples acepciones según el contexto donde se emplee. En el ámbito de los negocios, el emprendedor es un empresario, propietario de una empresa comercial con fines de lucro. En el aspecto académico, *emprender* denota un perfil; un conjunto de características que hacen actuar a una persona de una manera determinada y muestran ciertas competencias para visualizar, definir y lograr objetivos. Las personas emprendedoras se caracterizan por su capacidad para crear e innovar; otros les confieren la capacidad de dar un uso adecuado a los recursos disponibles y utilizarlos en combinaciones que maximizan sus resultados factibles mediante un valor agregado en el proceso o actividad en la que intervienen. Joseph Schumpeter (1934) afirmó que la innovación se genera a partir de la capacidad para emprender; es decir, no es propia de los capitalistas, administradores o inventores, ya que los emprendedores son personas capaces de combinar los factores de producción existentes y obtener los mejores resultados —o sea, innovar con ellos—. Entonces, existen diversas formas de definir y entender el término *emprendedor*; sin embargo, los más variados autores coinciden en que tal vocablo se deriva de la palabra *entrepreneur*, que a su vez se origina del verbo francés *entreprendre*, que significa "encargarse de".

El término *emprendimiento* (*entrepreneurship*) tiene sus raíces en la palabra *entreprendre,* de origen francés, y en el vocablo alemán *unternehmen*. La unión de estas dos palabras dio paso al término que hoy día se conoce como *emprendedor.* El economista irlandés Richard Cantillon (1755) fue el primero que logró dar un cuerpo desde el carácter conceptual a lo que significaba el emprendimiento y lo describió como la capacidad que tienen los individuos para desarrollar nuevas formas de hacer y pensar para materializar un objetivo, asumiendo los riesgos que esto conlleva. El economista y empresario francés Jean Baptiste Say (1755) expuso una característica diferenciadora entre el capitalista y el emprendedor, dado que este último cuenta con la capacidad para reunir y administrar medios de producción y convertirlos en un proyecto productivo sostenible, mientras que el capitalista solo juega un papel de aportante de recursos, que dista de la creación y motivación para finalizar un proceso una

vez iniciado (Tunali y Sener, 2019). Schumpeter, en 1935, dio al emprendedor características únicas y extraordinarias, que le permiten generar una innovación capaz de reformar los patrones de producción y reorganizar la industria.

Resumiendo, el emprendedor se entiende como una persona extraordinaria, con alta capacidad para crear, renovar, afianzar y sorprender con ideas y soluciones ante situaciones de mercados con características diversas. El emprendedor es un generador de innovación en el mercado, con procesos disruptivos, capaces de aprovechar las oportunidades para generar cambios en el entorno y crear nuevas formas de producción, dando a sus iniciativas un perfil de mayor impacto económico y social. El emprendedor cumple tres roles básicos al momento de generar y ejecutar la idea de emprendimiento: el rol innovador, la administración del proceso y la toma de riesgos (Rodríguez López y Borges Gómez, 2018).

El Global Entrepreneurship Monitor (GEM) define el emprendimiento como un proceso donde intervienen diversidad de elementos tales como innovación, motivación, aspiraciones y competitividad, entre otras. Este proceso es llevado a cabo por un individuo o un grupo de los llamados *emprendedores* (Tunali y Sener, 2019).

Denicolai *et al.* (2015) indagan sobre si las características y competencias de los individuos que deciden emprender se pueden adquirir mediante procesos de formación o si estos factores son propios de cada persona. El perfil emprendedor cuenta con una serie de rasgos que permiten que elementos como la motivación o la capacidad de percepción de oportunidades del entorno sean de vital importancia a la hora de desarrollar una idea (Rodríguez López y Borges Gómez, 2018). La motivación para desarrollar una idea de negocio es una característica esencial de todo emprendedor; según diversos estudios, esta se basa en los aspectos de deseo de independencia y de obtener mayores recursos económicos, satisfacción personal y necesidad de logro, entre otros (Suárez y Pedrosa, 2016). Al momento de tomar la decisión sobre iniciar un nuevo negocio, los factores relacionados con el logro personal tienen, en algunos casos, mayor influencia que los factores asociados con la generación de recursos económicos (Omerzel Gomezelj y Kušce, 2013).

Los emprendedores presentan una serie de características como las que se listan a continuación (Alcaraz Rodríguez, 2011):

- Compromiso total, determinación y perseverancia
- Capacidad para alcanzar metas
- Orientación a las metas y oportunidades
- Iniciativa y responsabilidad
- Persistencia en la solución de problemas
- Realismo
- Autoconfianza
- Altos niveles de energía
- Búsqueda de realimentación
- Control interno alto
- Toma de riesgos calculados
- Baja necesidad de estatus y poder
- Integridad y confiabilidad
- Tolerancia al cambio.

Sin embargo, el término *emprender* no se trata de una serie de atributos, sino se da por los factores que propicia el emprendimiento.

Tabla 1. *Factores y características del emprendimiento*

Factores	Características
Motivacionales	• Necesidad de logro • Necesidad de reconocimiento • Necesidad de desarrollo personal • Percepción del beneficio económico • Baja necesidad de poder y estatus • Necesidad de independencia • Necesidad de afiliación o ayuda a los demás • Necesidad de escape, refugio o subsistencia

Factores	Características
Personales	• Iniciativa personal • Capacidad de decisión • Aceptación de riesgos moderados • Orientación hacia la oportunidad • Estabilidad emocional/autocontrol • Orientación hacia metas específicas • *Locus* de control interno (atribuye a él mismo sus éxitos o fracasos) • Tolerancia a la ambigüedad/incertidumbre • Es receptivo en sus relaciones sociales • Posee sentido de urgencia/tiempo valioso • Honestidad/integridad y confianza • Perseverancia/constancia • Responsabilidad personal • Es individualista • Es optimista
Físicos	• Energía • Trabaja con ahínco
Intelectuales	• Versatilidad/flexibilidad • Creatividad/imaginación/innovación • Búsqueda de la verdad e información • Planificación y seguimiento sistemático de resultados • Capacidad para analizar el ambiente (reflexión) • Visión comprensiva de los problemas • Capacidad para solucionar problemas • Planificación con límites de tiempo
Generales	• Liderazgo • Orientación al cliente • Capacidad para conseguir recursos • Gerente/administrador de recursos • Patrón de factores de producción • Exige eficiencia y calidad • Dirección y gestión de la empresa • Red de contacto • Comunicación

Fuente: Elaboración propia con datos de Alcaraz (2011)

Las personas toman sus decisiones con base en los niveles de motivación que tengan. Esta motivación puede ser de tres tipos: altos niveles de motivación al logro, vinculación a actividades empresariales y pertenencia a un grupo selecto ostentando una posición diferencial o de poder (Obschonka *et al.*, 2011).

Hay una relación entre el desarrollo logrado los estos países y la educación impartida: si se forma a un individuo desde temprana edad para que desarrolle una alta motivación al logro, probablemente se convierta en un empresario exitoso (Zhang *et al.*, 2014). Si la misión de las instituciones de educación superior es la de formar profesionales integrales con altas capacidades para afrontar el mundo laboral, el mejoramiento de sus competencias y habilidades en torno al emprendimiento debe ser un elemento expreso en los diseños curriculares; además, implicaría un cambio de paradigma en cuanto a fomentar la cultura emprendedora dentro de la institución (Campuzano-Vásquez *et al.*, 2017).

Existe una diversidad de enfoques acerca de las competencias y habilidades que debe tener un emprendedor; sin embargo, algunas de las más importantes son: autoconfianza, orientación al logro, tener baja propensión al riesgo, expectativas de control, tolerancia a la frustración y orientación. Cada una de estas características conforma la caja de herramientas necesarias a nivel personal para poder impulsar proyectos productivos, y es allí donde particularmente el ámbito educativo sí puede.

Entre las competencias vinculadas con los compromisos se tienen la fijación de objetivos, la búsqueda de información y la elaboración de planes con seguimiento y control. En este aspecto cabe destacar que el emprendedor debe tener motivación y disciplina para gestionar su emprendimiento con base en objetivos, metas, planificación y mecanismos de seguimiento y control bien establecidos. Las competencias del liderazgo están asociadas a la construcción de redes, capacidad de persuasión, trabajo en equipo, solución de problemas, negociación, iniciativa, independencia de criterio y autoconfianza.

Tipos de emprendimiento

Los emprendedores pueden clasificase en grupos o categorías, con respecto a ciertas características comunes que los individuos presentan en sus em-

prendimientos. La clasificación de los diversos tipos de emprendedores es (Cantón-Castillo *et al.*, 2014):

- Emprendedores que desarrollan un producto o servicio innovador y que tienen sobre este la propiedad intelectual del activo
- Emprendedores que deciden poner en marcha una idea de negocios por necesidad
- Emprendedores por oportunidad
- Emprendedores de alto impacto, que producen innovaciones llamativas en el mercado y, en consecuencia, obtienen un crecimiento acelerado en sus primeros años.

Todos estos tipos de emprendedores suponen unas características únicas que pueden desarrollarse con el fin de que los proyectos productivos que estos impulsen se conviertan en un motor para el crecimiento económico y social. Los retos de la sociedad globalizada imponen nuevas formas de pensar y actuar acordes al contexto donde se desarrollan; así avanzan hacia el crecimiento sostenible que la sociedad actual demanda. El sector educativo, como protagonista del desarrollo integral de futuros profesionales, tiene la responsabilidad de formular y articular políticas, estrategias y acciones que fomenten espacios para el crecimiento productivo y social (Niebles-Núñez *et al.*, 2016).

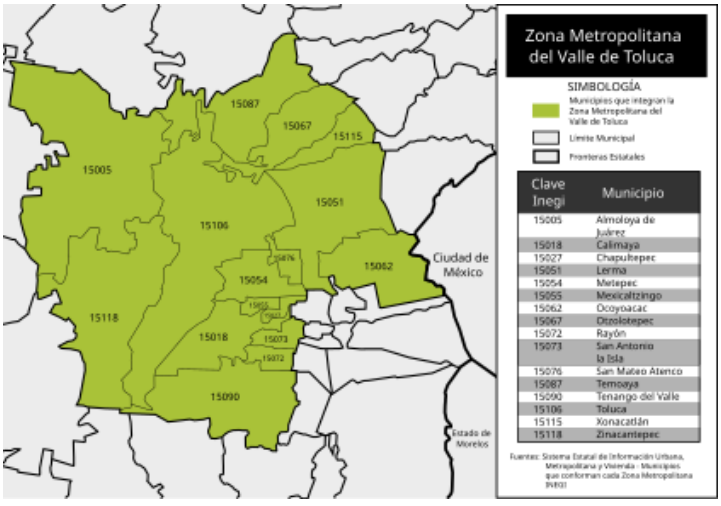
Cabe destacar el modelo de Timmons, que se fundamenta básicamente en los siguientes tres elementos: el mercado (representado por las oportunidades), las personas (representadas por el equipo emprendedor) y los recursos (que consisten en los elementos de planificación y su gestión eficiente). Bajo el enfoque del modelo, se considera que las capacidades para emprender pueden adquirirse mediante procesos formativos, independientemente de las características del individuo, su formación previa o la etapa de la vida en la que esté actualmente.

Otro modelo que orienta al emprendedor en la consecución del proyecto productivo es el de Shapero, (1982) mediante las siguientes etapas: Motivacional (gusto); es decir, los estímulos que el emprendedor recibe de su entorno y que le dan el impulso para enfrentar el proceso emprendedor. Este entorno se compone por los sistemas educativos, la sociedad y la cultura. La segunda etapa es la situacional (oportunidad), cuando el emprendedor, a partir del análisis de

su entorno, identifica una necesidad que puede ser cubierta. La tercera es la etapa psicológica (decisión), en la cual se evalúa la prefactibilidad de la idea de negocios y se decide si continuar o no con el proceso. Esta da paso a la fase analítica (plan de negocios), cuando se desarrollan todos los elementos necesarios para poner en marcha la empresa a través de un análisis profundo de aspectos como el mercado, las finanzas, el marketing y el marco legal, entre otros. Por último, en la fase económica (recursos) se genera el esfuerzo por obtener los recursos económicos para desarrollar el proyecto, conforme con la planificación establecida (Zhang *et al.*, 2014).

Partiendo del *Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México*, en relación con el emprendimiento estudiantil se destaca el fomento en las universidades y la generación de empleo digno y bien remunerado. Esto apoya el crecimiento económico estatal —que se relaciona con el objetivo prioritario 3 del Programa Nacional de Educación Superior (PRONAES)— al fomentar la formación de excelencia de las y los estudiantes mediante la innovación, la mejora continua integral de la educación superior y el impulso de las ciencias, las humanidades y el desarrollo tecnológico, entre otros aspectos. Por esto, se tomaron dos universidades públicas que están en el Valle de Toluca y sus municipios: Toluca, Almoloya de Juárez, Zinacantepec, Villa Victoria, San Mateo Atenco y Metepec, entre otros municipios que comparten vecindad con Toluca (ver figura 1).

Figura 1. *Municipios que conforman el Valle de Toluca*



Fuente: Santana *et al.* (2013).

La finalidad de las universidades públicas es ofertar servicios en educación superior para el desarrollo de conocimientos técnicos. Esto, a partir de la investigación y el desarrollo de habilidades que participen en la generación de empleos mediante emprendimientos que den solución a problemas y observen las zonas donde habitan para procurar un bienestar común, ya sea en los sectores públicos o en los privados.

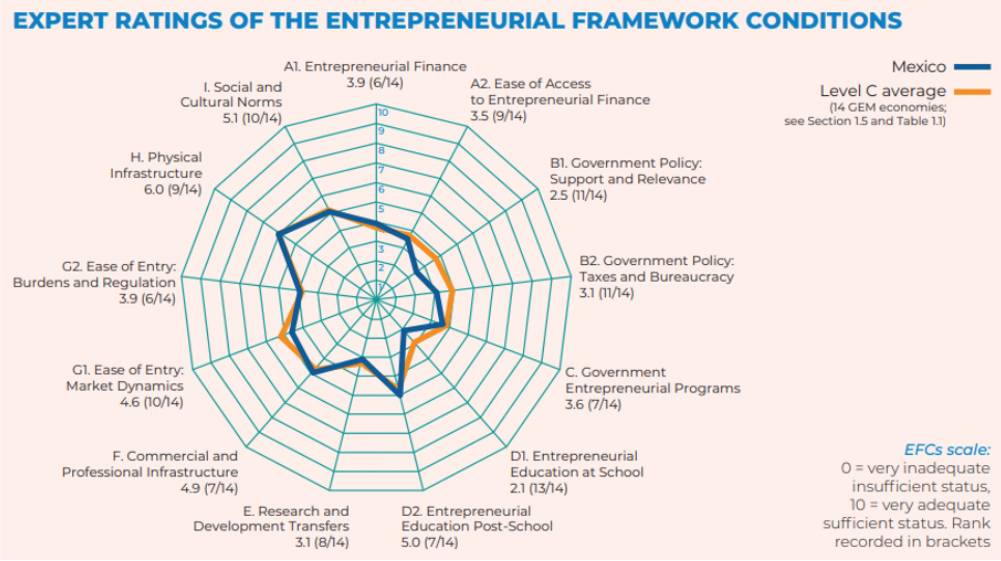
Método

Los cambios socioeconómicos derivados del COVID-19 han mostrado la vulnerabilidad de la economía con la generación de crisis de empleo, principalmente. Unas estrategias para aminorar estos efectos son destacar las habilidades y competencias de los alumnos, quienes se están formando en el área acorde a sus habilidades *definidas*, e impulsar su creatividad mediante el emprendimiento. Sin embargo, la falta de preparación y conocimientos puede incidir negativamente en el desarrollo de las empresas pequeñas y medianas. La razón es que estas, al haber sido creadas intuitivamente y sin una base técnica, se vuelven más vulnerables a las situaciones adversas (Hidalgo, 2014).

El Global Entrepreneurship Institute se encarga de difundir la creación de la riqueza fomentando el espíritu empresarial y compartiendo conocimientos con quieres educan y apoyan a los empresarios. Se visualizan indicadores en el Global Entrepreneurship Monitor (GEM) que muestran las posiciones de los países que participan en el emprendimiento; la información proporcionada puede servir para realizar un diagnóstico externo y generar estrategias internas que puedan aplicarse y tener un efecto en el largo plazo. En GEM, el ámbito de educación empresarial está por debajo del promedio, lo cual denota la necesidad de impulsar la cultura emprendedora.

Observando la figura 2, se destaca que la educación en emprendimiento en la escuela está por debajo del promedio, lo que denota la necesidad de impulsar y fomentar la cultura emprendedora. Se observa una mejor calificación en la educación emprendedora posterior a la escuela, puesto que se deduce que el nuevo empresario debe capacitarse para seguir desarrollando su propuesta de negocio.

Figura 2. *Condiciones del emprendedor*



Fuente: GEM (2023)

En ese contexto, es necesario plantear las siguientes preguntas de investigación: ¿cuáles son los factores claves que permiten desarrollar una mentalidad emprendedora en los estudiantes universitarios? y ¿el fomento al desarrollo empresarial por parte de las universidades a sus estudiantes realmente potencia la generación de emprendimientos? El objetivo es conocer las tendencias de la intención emprendedora estudiantil en educación superior en el Valle de Toluca, México.

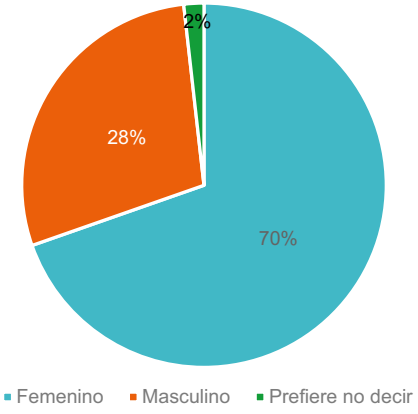
Para esto, se empleó un tipo de investigación exploratoria. Por la limitante de tiempo, se realizó una prueba piloto con una población conformada por 53 estudiantes universitarios. Se hizo uso de un instrumento de investigación mediante una encuesta estructurada sobre los factores o variables que contribuyen al emprendimiento estudiantil con escala de Likert. Este fue validado por el indicador de Alpha de Cronbach con 0,97. También, se utilizó Microsoft Forms para facilitar la recolección de datos, obtener resultados y apoyar su posterior discusión.

Resultados y discusión

Una vez aplicado el instrumento de investigación a los estudiantes, se obtuvieron los siguientes resultados:

En la figura 3, se aprecia que el 70 % de los encuestados es del género femenino, el 28 % es del masculino y el 2% restante prefirió no decir. Esto se sintetiza en que las mujeres son quienes más cursan las carreras económico-administrativas.

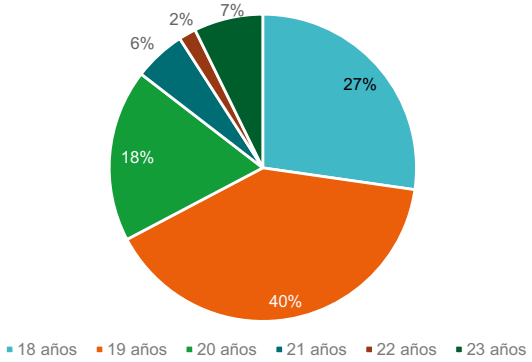
Figura 3. *Género de los estudiantes de educación superior*



Fuente: Elaboración propia

En la figura 4 se observa que el rango de edad que más prevalece es el de19 años, con el 40 %; seguido de 18 años, con el 27 %, y en el 33 % restante prevalecen las edades de 20 a 23 años.

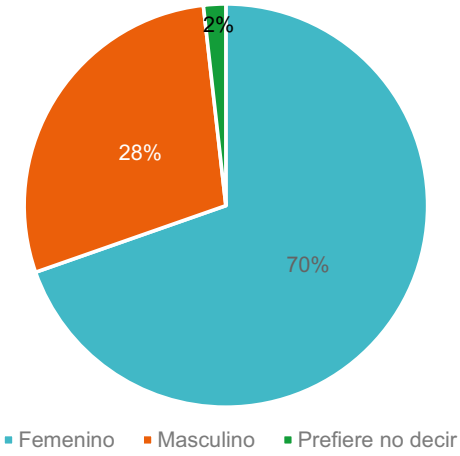
Figura 4. *Edad de los estudiantes de educación superior*



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 5, en relación con las actividades del estudiante, el 62 % de ellos solo estudia, mientras que el 29 % de los alumnos encuestados estudian y trabajan. Estos son los más interesados en el tema de emprendimiento porque aprenden sobre la administración de un negocio para luego aplicar sus conocimientos en su propio emprendimiento. El 4 % restante estudia y trabaja en su propio emprendimiento.

Figura 5. *Actividades de los estudiantes de educación superior*



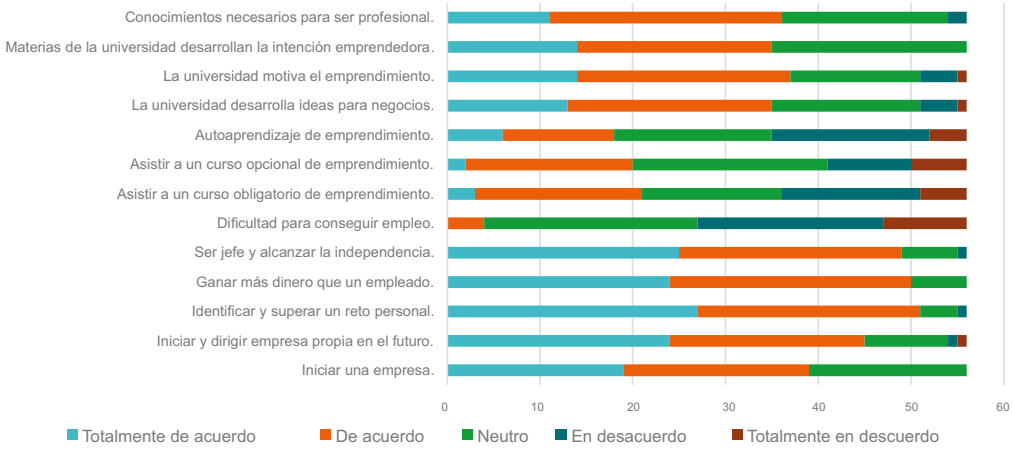
Fuente: Elaboración propia

Como muestra la figura 6, el 45 % de los estudiantes encuestados afirma contar con los conocimientos necesarios para ser profesional. El 38 % de los alumnos opina que las materias de la universidad desarrollan la intención emprendedora y el mismo porcentaje muestra una posición neutral. El 41 % de los estudiantes afirma estar de acuerdo con el desarrollo de ideas para negocios en la universidad. Por otra parte, el 30% es neutral y otro 30% está en desacuerdo con el autoaprendizaje de emprendimiento. El 88 % de los encuestados afirma que con el emprendimiento busca ser jefe y alcanzar la independencia. Por último, el 80 % de los estudiantes sí planea iniciar una empresa en el futuro.

Dados los resultados del instrumento de investigación, se resume que sí hay intención emprendedora. Se considera que la evaluación de la idea de negocios previa al desarrollo de la planificación, que sería el último elemento para la factibilidad del emprendimiento. Según expresan Zhang *et al.* (2014), a este modelo, donde los estudiantes cuentan con bases educativas en materias de

emprendimiento en la educación superior, debe dedicársele la importancia necesaria para su profundización introduciéndolo en la planificación académica del ámbito de la educación superior, que juega el papel de impulsor de la proyección emprendedora entre los estudiantes universitarios.

Figura 6. *Resultados de la encuesta a los estudiantes de educación superior*



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Actualmente, la política educativa incentiva el emprendimiento y los planes educativos contienen asignaturas sobre la creación de empresas a partir de problemáticas detectadas en la comunidad donde reside el estudiante y derivadas de contextos adversos que le generan ideas de negocio. De acuerdo con GEM, se detecta que se presenta una oportunidad para desarrollar procesos de fortalecimiento del emprendimiento estudiantil a partir de las instituciones de educación superior de manera que esta proporción porcentual se incremente al menos al 1 % anual.

Se realizó una prueba piloto donde se visualizó que la universidad motiva a los estudiantes a emprender; así mismo, los ayuda a desarrollar las ideas de negocio y las materias que cursan en su trayectoria académica sí fomentan emprender. Los alumnos están de acuerdo en identificar y superar un reto personal; es decir, pueden emprender, puesto que esto representa generar una empresa propia

en el futuro y alcanzar su deseo de independencia, aunque la debilidad es que no propicia el autoaprendizaje.

El objetivo de este estudio fue conocer las tendencias de la intención emprendedora estudiantil en educación superior en el Valle de Toluca, México. Como se hizo mediante una prueba piloto, por la limitante de tiempo, se sugiere que se defina la muestra para obtener resultados más precisos y alcanzar un análisis que permita dar la discusión acorde a la literatura mostrada.

REFERENCIAS

Alcaraz Rodríguez, R. E. (2011). *El emprendedor de éxito* (4. Ed.). McGraw-Hill. https://www.academia.edu/31053418/EL_EMPRENDEDOR_DE_ÉXITO

Campuzano-Vásquez, J., Espinoza-Freire, E. y Cedillo-Chalaco, L. (2017). La actividad emprendedora en la provincia de El Oro, una revisión desde la universidad. *Universidad y Sociedad*, *9*(3), 73–81.

Cantón-Castillo, L. C., García-Lira, A. y Luit-González, M. C. (2014). El enfoque de competencias para formar emprendedores: evaluación del modelo de la universidad Autónoma de Yucatán, México. *Tec Empresarial*, 8(2), 29–40. https://doi.org/10.18845/te.v8i2.1987

Denicolai, S., Hagen, B. y Pisoni, A. (2015). Be international or be innovative? Be both? The role of the entrepreneurial profile. *Journal of International Entrepreneurship*, *13*(4), 390–417. https://doi.org/10.1007/s10843-015-0143-y

Global Entrepreneurship Monitor. (2024). *GEM 23/24. Global Report 25 years and growing*. https://www.gemconsortium.org/reports/latest-global-report

Hidalgo, G., Kamiya, M., & Reyes, M. (2014). N° 16. Emprendimientos dinámicos en América Latina. Avances en prácticas y políticas. Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva, 16, Caracas: CAF. Retrieved from https://scioteca.caf.com/handle/123456789/371

Niebles-Núñez, W. A., Hernández-Palma, H. G. y Cardona-Arbeláez, D. (2016). Gestión tecnológica del conocimiento: Herramienta moderna para la gerencia de instituciones educativas. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, *7*(1), 25–36. https://doi.org/10.19053/20278306.v7.n1.2016.5633

Obschonka, M., Silbereisen, R. K. y Schmitt-Rodermund, E. (2011). Successful Entrepreneurship as Developmental Outcome: A Path Model From a Lifespan Perspective of Human Development. *European Psychologist*, *16*(3), 174–186. https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000075

Omerzel Gomezelj, D. y Kušce, I. (2013). The influence of personal and environmental factors on entrepreneurs' performance. *Kybernetes*, *42*(6), 906–927. https://doi.org/10.1108/K-08-2012-0024

Rodríguez López, R. y Borges Gómez, E. (2018). El perfil del emprendedor. Construcción cultural de la subjetividad laboral postfordista. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, *36*(2), 265–284. https://doi.org/10.5209/CRLA.60697

Santana Juárez, M. V., Rosales Estrada, E.M., Manzano Solís, L.R., Santana Castañeda, G., y Pineda Jaimes, N. B. (2013). Las geotecnologías en la construcción de ciudades saludables: zona metropolitana de Toluca, México. Universidad Autónoma del Estado de México Facultad de Geografía Cerro de Coatepec s/n Ciudad Universitaria. Toluca, México, C.P. 50110. http://ri.uaemex.mx/ handle/20.500.11799/58123

Suárez-Álvarez, J., y Pedrosa, I., (2016). Evaluación de la personalidad emprendedora: Situación actual y líneas de futuro. *Papeles del Psicólogo*. 62-68

Tunali, C. B. y Sener, S. (2019). The determinants of entrepreneurship in Turkey. *Procedia Computer Science*, *158*, 648–652. https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.099

Zhang, Y., Duysters, G. y Cloodt, M. (2014). The role of entrepreneurship education as a predictor of university students' entrepreneurial intention. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *10*(3), 623–641. https://doi.org/10.1007/s11365-012-0246-z

EVALUACIÓN DEL DESARROLLO MOTOR EN NIÑOS NEUROTÍPICOS Y SU INCIDENCIA EN LA LECTOESCRITURA COMO INDICADOR DE CALIDAD EN LA EDUCACIÓN

Andrea Carolina Amaya Córdoba Torres
Universidad Nacional de Colombia y Corporación Universitaria Iberoamericana
Magíster en Neuropsicología y Educación
Colombia
acamayaco@unal.edu.co

Aydee Luisa Robayo
Universidad Nacional de Colombia
Doctorado en Educación
Colombia
alrobayot@unal.edu.co

RESUMEN

El desarrollo y el ámbito escolar tienen una relación frente al reconocimiento contextual del sujeto en la etapa escolar. Shumway-Cook (1947) define el control motor como el estudio y la naturaleza del movimiento que permite tener unos elementos básicos dentro de un desarrollo motor. Este, a su vez, se comprende como la relación entre los patrones motores fundamentales (salto, carrera, pateo, lanzamiento, recepción, etc.) derivados de un proceso multivariado que permiten el movimiento desde un contexto funcional.

Dentro de este contexto es relevante resaltar la importancia del desarrollo y el control motor dentro del aula, pues estos permiten al individuo generar y adquirir habilidades básicas y aprestamientos para el desarrollo posterior en un rol estudiantil. Investigaciones como la de Ángel (2014) sustentan esta concepción, haciendo énfasis en cómo el desarrollo motor es un pilar básico para la adquisición de la lectoescritura y en que el aprendizaje motor basado en el adecuado uso de la integración sensorial como un proceso madurativo dentro del desarrollo de múltiples conexiones a nivel cerebral genera una respuesta motriz.

Se abordan los aprendizajes efectivos basados en las redes cerebrales, en los cuales se realiza una correlación y explicación del mecanismo fisiológico que permite la madurez que el niño puede alcanzar en su desarrollo motriz y control motor. El artículo expone las relaciones entre las redes cerebrales, las sensaciones y las emociones, destacándolas como un eje fundamental dentro del proceso de intervención. Por esta razón, resulta importante analizar la relación entre el manejo motor, la organización y la modulación, aspectos que se estructuran a través de la conciencia propioceptiva. Esta conciencia, presente desde el nacimiento, marca el punto de partida para todo el proceso de desarrollo integral del niño.

Palabras clave: Desarrollo motor; fisioterapia educativa; ciencia; calidad de vida

INTRODUCCIÓN

Shumway-Cook y Woollacott (1995) definen el control motor como el estudio de la causa y naturaleza del movimiento. Cuando se habla de control motor, se describen dos elementos: el primero está asociado con la estabilización del cuerpo en el espacio —es decir, el control de la postura y el equilibrio— y el segundo está relacionado con el desplazamiento del cuerpo en el espacio.

En este contexto, se debe resaltar la importancia del desarrollo y el control motor dentro del aula porque estos permiten al individuo generar y adquirir habilidades y formación básicas para un mayor desarrollo. Gazzaniga (2000) afirma que los procesos motores son fundamentales para establecer el aprendizaje versus el rendimiento escolar. En un buen proceso de aprendizaje son necesarias habilidades y destrezas que permitan al niño un adecuado desarrollo y exploración a través del movimiento.

Al respecto, Oliva (2017) destaca cómo el desarrollo motor es un pilar básico para la adquisición de la lectoescritura y el aprendizaje. Por tal motivo es necesario observar el desarrollo motor dentro del proceso de aprendizaje, especialmente dentro del campo de la lectoescritura, y para ello es fundamental evaluar la relación entre el control motor y los procesos de lectoescritura que permiten alcanzar el éxito académico.

De acuerdo con lo anterior, el desarrollo de habilidades neuroperceptivo-motoras son la base para iniciar el aprendizaje de la lectura y la escritura; también son importantes, incluso, para superar los problemas de retraso lector, ya que factores como la lateralidad o el esquema corporal son los que permiten progreso y desarrollo de la lectura (Núñez y Sántamarina, 2014).

Nela y Gonzales (2016) han demostrado en diferentes estudios la capacidad del sistema nervioso para generalizar las habilidades motoras aprendidas a movimientos similares, incluidos procesos de lateralización. Estos estudios han arrojado información valiosa sobre cómo los códigos del sistema nervioso propagan las habilidades motoras.

Dado lo anterior, los procesos de aprendizaje deben ser específicos y, en cada situación o habilidad, deben aprenderse por separado para modelos cognitivos. La transferencia tiene un gran valor y el participante puede adaptar las habilidades aprendidas a diferentes situaciones o facilitar el aprendizaje de una habilidad con otra; este proceso se denomina flexibilidad de pensamiento (Shumway-Cook y Woollacott, 1995).

Otros autores, como Pizarro (1985), se refieren al rendimiento académico como una medida de las capacidades intelectuales resultantes de un proceso de instrucción o formación. El rendimiento académico implica el cumplimiento de objetivos establecidos en el programa que cursa un estudiante y se expresa a través de calificaciones (Pizarro, 1985). Por tanto, el rendimiento académico se convierte en una medida del aprendizaje alcanzado dentro del contexto escolar (Salinas, 2010).

MÉTODO

El objetivo de esta investigación fue explorar el control motor, los procesos de lectoescritura y el rendimiento escolar en niños de 5 a 7 años, así como la relación entre estos aspectos.

Los objetivos específicos son:

- Evaluar el control motor en niños de 5 a7 años, bajo expectativas de hallazgo de un nivel de rendimiento motor inferior al esperado para su edad.
- Medir el proceso de lectoescritura en niños de 5 a 7 años, esperando encontrar un nivel de lectoescritura inferior al estimado para su edad.
- Analizar la relación entre el control motor y los procesos de lectura y escritura en niños de 5 a 7 años.

En este sentido, se encontró una relación positiva y significativa entre el grado de desarrollo del control motor y los procesos de lectoescritura.

Para realizar este estudio de investigación se utilizó un diseño de tipo no experimental, descriptivo y correlacional. La elección de este diseño se basó en que no existe manipulación experimental de las variables.

Los objetivos 1 y 2 son descriptivos porque plantean explicar la muestra en las variables analizadas. El objetivo 3 es correlacional porque propone explorar la relación entre el control motor y la lectura y escritura.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población seleccionada pertenece a la Fundación Liga Central Contra la Epilepsia, ubicada en Bogotá (Colombia). Para la aplicabilidad de las pruebas correspondientes, dentro de los criterios inclusivos se tuvieron en cuenta niños que cumplieran con requisitos básicos de lectura y escritura. En el caso de la muestra seleccionada, los criterios de inclusión también consideraron que los participantes contaran con requisitos pre-escritos y tuvieran edades comprendidas entre los 5 y 7 años. Los criterios de exclusión considerados fueron la negativa de los padres a participar en la investigación y la no firma del consentimiento informado, además del criterio médico por diagnóstico de alguna discapacidad intelectual o trastorno del aprendizaje.

En el estudio participaron 30 niños y niñas, con una edad media de 6 años (rango de edad de entre 5 y 7 años), de los cuales 15 son niños (50 %) y 15 son niñas (50 %).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El primer objetivo del estudio fue evaluar el control motor en niños de 5 a 7 años. En la tabla 1 se muestra la frecuencia y el porcentaje de los diferentes patrones básicos de movimiento, tal como los han adquirido o están en proceso de adquirirlos.

		Fr	%
Drag	not acquired	5	16,7
	in progress	16	53,3
	Acquired and automated	9	30,0
Crawl	not acquired	11	36,7
	in progress	11	36,7
	Acquired and automated	8	26,7
March	not acquired	3	10,0
	in progress	19	63,3
	Acquired and automated	8	26,7
cut off	not acquired	7	23,3
	in progress	14	46,7
	Acquired and automated	9	30,0
run	not acquired	6	20,0
	in progress	15	50,0
	Acquired and automated	9	30,0
Postural control	not acquired	8	26,7
	in progress	16	53,3
	Acquired and automated	6	20,0
balance	not acquired	8	26,7
	in progress	16	53,3
	Acquired and automated	6	20,0
Muscular Tone	not acquired	7	23,3
	in progress	15	50,0
	Acquired and automated	8	26,7

CONCLUSIONES

Después de investigar el control motor y los procesos de lectoescritura en niños de 5 a 7 años, se destaca una correlación significativa entre el nivel de gateo y la habilidad de lectura. Este hallazgo resalta la importancia del desarrollo motor temprano, específicamente del gateo, en el posterior rendimiento en la lectura. A pesar de no haber encontrado correlaciones significativas entre otros aspectos del control motor y la lectoescritura, es crucial reconocer el papel fundamental que el gateo puede desempeñar en el desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños. Por lo tanto, se subraya la necesidad de considerar actividades que fomenten el gateo durante el desarrollo infantil como parte de intervenciones dirigidas a mejorar las habilidades de lectura y escritura en esta población.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Internacional de la Rioja España, Universidad Nacional de Colombia, Liga Central Contra la Epilepsia, docentes, amigos, participantes y usuarios.

REFERENCIAS

Ángel, A. (2014). Study on the factors that influence movement. *Neurology, 11*, 25-51.

Berenguer Sánchez, R., Llamas Salguero, F., & López Fernández, V. (2016). Relación entre creatividad y lateralidad en Educación Infantil. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 34(2), 65-75.

De-Juanas Oliva, Á. (2017). Patrones motores y procesos de adquisición de la lecto-escritura en la etapa de educación primaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, *6*(1), 321. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v6.750

Gazzaniga, M. S. (2000). Cerebral specialization and interhemispheric communication: Does the corpus callosum enable the human condition? *Brain*, *123*(7), 1293–1326. https://doi.org/10.1093/brain/123.7.1293

Núñez Delgado, M.P., & Santamarina Sancho, M. (2014). "Prerrequisitos para el proceso de aprendizaje de la lectura y escritura: conciencia fonológica y habilidades del lenguaje oral". *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 1(1), 45-49.

Paniagua, G, y Nela Rosario, M. (2016). *Marcadores del desarrollo infantil, enfoque Neuropsicopedagógico. Fides et Ratio – Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad de la Salle en Bolivia, 12(12),*81–99. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstractypid=S2071-081X2016000200006yl-ng=esynrm=isoytlng=es

Pizarro, O. (1985). Motivación, actividad física y esquema corporal en escolares. *Aula abierta*, *40*(1), 10–19.

Salinas Esteban, F., Bodensiek, A., & Lucio Álvarez, R. (2010). *Estudio sobre los factores que influyen en el rendimiento escolar.* Secretaría de Educación Distrital de Bogotá.

EL EJERCICIO DE LA DOCENCIA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19: CONDICIONES DE TRABAJO, CALIDAD DE VIDA Y AUTONOMÍA PROFESIONAL

O EXERCÍCIO DA DOCENCIA DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19: CONDIÇÕES DE TRABALHO, QUALIDADE DE VIDA E AUTONOMIA PROFISSIONAL

TEACHING DURING THE COVID-19 PANDEMIC: WORKING CONDITIONS, QUALITY OF LIFE AND PROFESSIONAL AUTONOMY

Alesandra Maia Lima Alves Martins
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF
Doutora em Educação
alesandramaialima@outlook.com

Elita Betania Andrade
Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF
Doutora em Educação
elita.martins@ufjf.br

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es discutir sobre el ejercicio de la docencia en el contexto de la Pandemia de Covid-19, destacando cómo las condiciones de trabajo afectaron la calidad de vida de los profesores de un municipio en Minas Gerais/ Brasil. Los datos tratados en este artículo formaron parte de una investigación titulada "El ejercicio de la docencia en el contexto de la pandemia: Covid-19 y las voces de los profesores", obtenidos a partir del análisis de 35 entrevistas y 110 cuestionarios realizados con profesores. Constatamos que a pesar de que los profesores cuentan con una formación inicial adecuada y tienen experiencia en la profesión, enfrentaron dificultades con la Enseñanza Remota de Emergencia, debido a varios factores asociados, entre otros, al uso de las tecnologías mediáticas. Los datos obtenidos indicaron sobrecarga de actividades docentes, modificaciones en el proceso de aprendizaje, influencia de grupos privados en la concepción de educación, falta de autonomía para enseñar, y sobrecarga de tareas, revelando así la presencia de sentimientos como cansancio, angustia y preocupación, que señalaron una línea delicada entre las condiciones de trabajo y las posibles enfermedades en la salud de los profesores, alterando significativamente su calidad de vida. Para el desarrollo de la investigación utilizamos como aporte teórico autores como Ball, Mainardes, Fairclough, Freire, entre otros. La pandemia exacerbó las condiciones de trabajo de los profesores, que frecuentemente fueron precarias debido a la falta de inversión e infraestructura, y reforzó la necesidad de valorar la profesión docente y crear políticas públicas que reviertan esta situación y promuevan una educación de calidad y una mejora en la calidad de vida de los docentes.

Palabras clave: trabajo docente, condiciones de trabajo**,** enseñanza remota de emergencia**,** calidad de vida

RESUMO

O objetivo deste trabalho é discutir sobre o exercício da docência no contexto da pandemia de Covid-19, destacando como as condições de trabalho afetaram a qualidade de vida de professores de um município mineiro. Os dados tratados fizeram parte de uma pesquisa intitulada "O exercício da docência no contexto de pandemia: Covid-19 as vozes dos professores" e foram obtidos a partir de análises de 35 entrevistas e 110 questionários realizados com professores. Constatamos que, apesar de os professores terem formação inicial adequada e serem experientes na profissão, eles tiveram dificuldades com o Ensino Remoto Emergencial devido a diversos fatores associados, dentre outros, ao uso das tecnologias midiáticas. Os dados obtidos indicaram sobrecarga de atividades docentes, modificações no processo de aprendizagem, influência de grupos privados na concepção de educação, falta de autonomia para lecionar, sobrecarga de tarefas, revelando ainda a presença de sentimentos como cansaço, angústia e preocupação que indicaram uma linha tênue entre as condições de trabalho e o adoecimento do professorado, alterando significativamente a qualidade vida dos professores. Para o desenvolvimento da pesquisa, utilizamos o aporte teórico de autores como Ball, Mainardes, Fairclough, Freire, dentre outros. A pandemia agravou as condições de trabalho dos professores, que, muitas vezes, foram precárias devido à ausência de investimento e infraestrutura e reforçou a necessidade de valorização da profissão docente e a criação de políticas públicas que revertam tal quadro e promovam uma educação de qualidade de vida dos docentes.

Palavras-chave: Trabalho Docente. Condições de Trabalho. Ensino Remoto Emergengial. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

The aim of this paper is to discuss teaching in the context of the Covid-19 pandemic, highlighting how working conditions have affected the quality of life of teachers in a city in the state of Minas Gerais. The data discussed in this article was part of a study entitled "The exercise of teaching in the context of the pandemic: Covid-19 the teachers' voices" and was obtained by analyzing 35 interviews and 110 questionnaires carried out with teachers. We found that although the teachers had adequate initial training and were experienced in the profession, they had difficulties with Emergency Remote Teaching, due to several factors associated, among others, with the use of media technologies. The data obtained indicated an overload of teaching activities, changes in the learning process, the influence of private groups on the conception of education, a lack of autonomy to teach, an overload of tasks, as well as the presence of feelings such as tiredness, anguish and concern, which indicated a fine line between working conditions and illness among teachers, significantly altering their quality of life. For the development of the research we used as theoretical support authors such as Ball, Mainardes, Fairclough, Freire, among others. The pandemic has aggravated teachers' working conditions, which have often been precarious due to the lack of investment and infrastructure, and has reinforced the need to value the teaching profession and create public policies that reverse this situation and promote quality-of-life education for teachers.

Keywords: Teaching Work. Work conditions. Emergency Remote Teaching. Quality of life

INTRODUÇÃO

Em 2020, tudo mudou. Com a pandemia, terminou o longo século escolar, iniciado 150 anos antes. A escola, tal como a conhecíamos, acabou. Começa, agora, uma outra escola. A era digital impôs-se nas nossas vidas, na economia, na cultura e na sociedade, e na educação. Nada foi programado. Tudo veio de supetão. Repentinamente. Brutalmente (Nóvoa & Alvim, 2021, p. 2).

Iniciamos a escrita deste texto acadêmico refletindo sobre a epígrafe acima, que evidencia como a pandemia de Covid-19 alterou drasticamente o funcionamento das instituições educacionais e o trabalho docente. E o exercício da docência, nesse contexto, influenciou as condições de trabalho, que afetaram a qualidade de vida de professores que atuavam em Juiz de Fora/MG durante o Ensino Remoto Emergencial – ERE. Reconhecemos e valorizamos os esforços implementados por esses profissionais da educação, mesmo em um contexto tão adverso e incerto. E deixamos aqui registrado o agradecimento a toda dedicação empenhada.

Contextualizando o cenário nacional brasileiro, quando a Covid-19 foi reconhecida como pandemia global, no início de 2020, produzindo números alarmantes de infecções graves, o Ministério da Saúde brasileiro, em fevereiro do mesmo ano, acompanhando orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS), elaborou o *Plano de Contingência Nacional para Infecção Humana pelo novo Coronavírus Covid-19*. Esse plano teve como objetivo apresentar diretrizes para conter o avanço da doença no país e, entre essas ações, o indicativo do isolamento social (Brasil, 2020). Para a implementação do plano de isolamento social, foi publicado um conjunto de ações nas áreas de economia, saúde, segurança e educação.

Com relação à educação, destacado por Martins *et al.* (2023), o Governo Federal, via Medida Provisória (MP 934/2020), que, posteriormente, em agosto, é transformada na Lei 14040/2020, definiu normas excepcionais sobre a duração do ano letivo, flexibilizando os dias, mas mantendo a carga horária mínima de 800h anuais. Após a promulgação dessa legislação, foi possível exercer o ensino na modalidade a distância, indicada pelo Decreto 9057 de 2017, como alternativa em situações emergenciais. Introduzindo a possibilidade do Ensino

Remoto Emergencial – ERE, que substituiu as aulas presenciais por aulas remotas síncronas e/ou assíncronas. A portaria permitiu ainda o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e outros recursos disponíveis que possibilitassem o ensino em diferentes tempos, espaços e contextos, de modo a garantir o isolamento social. Em Juiz de Fora, município onde foi desenvolvida a pesquisa, as aulas de diversas redes de ensino foram suspensas em 18 de março de 2020. No entanto, as diferentes redes (municipal, estadual, federal e privada) iniciaram o ERE em datas e formas distintas.

Essa alternativa implicou a intensificação de recursos digitais na educação, sem ser previamente programada, estudantes e professores migraram das salas presenciais para as virtuais, mesmo imersos com grandes dificuldades. A mais impactante foi a falta de acesso à tecnologia por parte de alunos e professores, exacerbando ainda mais as desigualdades sociais e de acesso à educação no país.

Apesar de todas as dificuldades, percebemos pelos depoimentos dos professores que participaram da pesquisa um compromisso e uma concepção de educação, manifestados através de um profundo respeito ao educando, mesmo diante de uma tela "fria" que, muitas vezes, limitava a interação entre os sujeitos devido ao tempo, ao espaço inapropriado (fora da escola), à internet que não funcionava ou aos equipamentos. Observamos isso dando destaque à importância de se pensar o educando e o educador como pertencentes a um contexto real, que fazem e refazem suas realidades, ao mesmo tempo em que são condicionados por elas, construindo suas histórias e a história de seus contextos humanizando-se assim como nos ensinou Paulo Freire (2011).

Os dados analisados neste artigo fazem parte de uma pesquisa realizada entre os anos de 2020 e 2021 intitulada "O exercício da docência no contexto de pandemia: Covid-19 as vozes dos professores", desenvolvida pelos pesquisadores do Grupo de Pesquisa Sistema de Ensino – GESE, da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)[1].

Nessa pesquisa, independente da rede de trabalho dos professores, que estavam atuando de forma remota, foram respondidos 110 questionários contendo

1 Optamos por não deixar que fossem esquecidas as riquezas das informações obtidas graças à colaboração dos professores de diferentes redes no município, dentro do mundo acadêmico, e organizamos um livro com o mesmo título da mencionada pesquisa.

questões abertas e de múltipla escolha; e realizadas entrevistas com 5 desses professores atuando no ERE. Cada entrevistado participou de 5 entrevistas com o objetivo de relatarem o cotidiano de suas práticas pedagógicas e o exercício docente no decorrer de uma semana, totalizando 31 entrevistas, pois, além dos professores, entrevistamos também um representante do Sinpro JF[2] e um do Sinepe[3] .

> […] Estes professores foram convidados a responder o questionário criado em um formulário via *Google Forms*. Solicitamos também que, após o preenchimento, enviássemos *link* do questionário a outros dois professores (que também estivessem atuando conforme critérios apresentados), construindo assim uma amostragem selecionada a partir da técnica *snowball sampling* ou "bola de neve", o que resultou em 110 respostas […] (Martins *et al.*, 2023, p. 43).

Os participantes da pesquisa, a partir da abordagem do Ciclo de Políticas, não foram considerados como leitores ingênuos; suas histórias, valores e crenças colaboram na interpretação e recriação das políticas que, muitas vezes, se materializam em texto e ou em práticas. No texto a seguir, destacaremos o perfil desses profissionais; o cotidiano docente durante a pandemia; condições de trabalho que, consequentemente, alteram a qualidade de vida desses profissionais; por fim, teceremos breves considerações sobre o impacto no exercício docente durante o ERE.

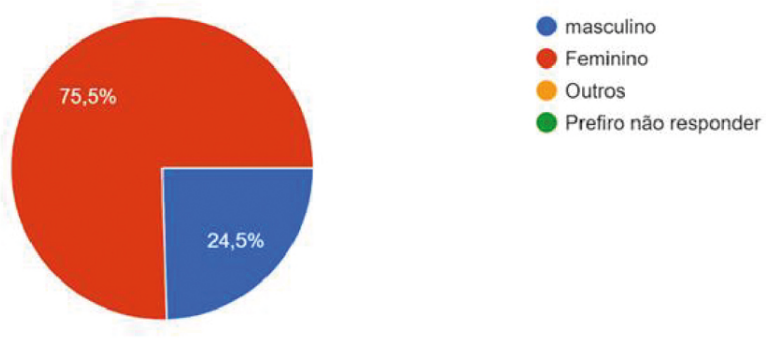
O Perfil dos Profissionais Respondentes

Conhecer o perfil dos professores que participaram da pesquisa nos fornece diversas pistas sobre o desenvolvimento do trabalho docente durante o ERE. Iniciamos com a questão do gênero. Ao observamos o gráfico 1, percebemos que a grande maioria dos participantes da pesquisa era do sexo feminino (75,5%), o que nos faz refletir sobre duas questões: a primeira, a predominância das mulheres no exercício do magistério, seguindo uma tendência nacional, conforme

2 Sindicato dos Professores de Juiz de Fora.
3 Sindicato dos estabelecimentos particulares de ensino de Minas Gerais.

aponta o Censo Escolar da Educação Básica (Brasil, 2020); e a segunda, a questão do gênero é um fator que pode impactar o exercício da docência em contexto de pandemia, uma vez que historicamente a sociedade brasileira atribui as tarefas domésticas às mulheres, o que pode gerar acúmulo de funções, ocasionando maior sobrecarga se comparado aos homens[4].

Gráfico 1 – *sobre o gênero*



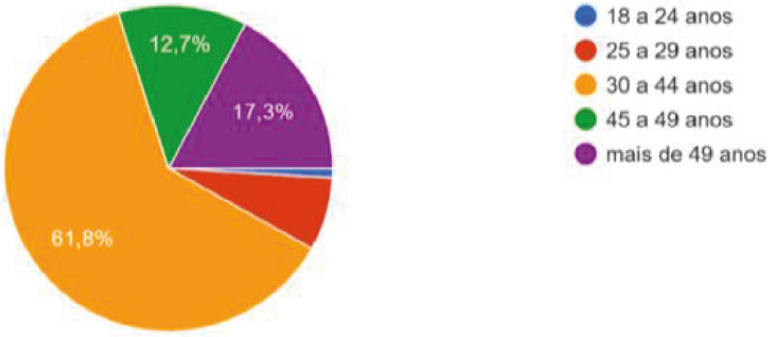
Fonte: GESE, O exercício da docência no contexto de pandemia Covid-19, 2020

Sobre esse acúmulo de funções para as docentes mulheres, a autora Oliveira (2020) destacou que elas acabam se sentindo mais afetadas pelos rumos que a vida doméstica vem tomando nesse espaço-temporalidade da pandemia, principalmente quando as professoras também são mães (Oliveira, 2020, p. 160).

O gráfico 2 destacou a faixa etária dos sujeitos pesquisados. Nele percebemos a predominância de docentes entre os 30 a 44 anos (61,8%), seguindo por docentes com mais de 49 anos (17,1%). Destacamos que esses profissionais eram mais velhos e tinham formação (gráfico 3) e experiência na profissão (gráfico 4).

4 Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua, Outras Formas de Trabalho (IBGE, 2020).

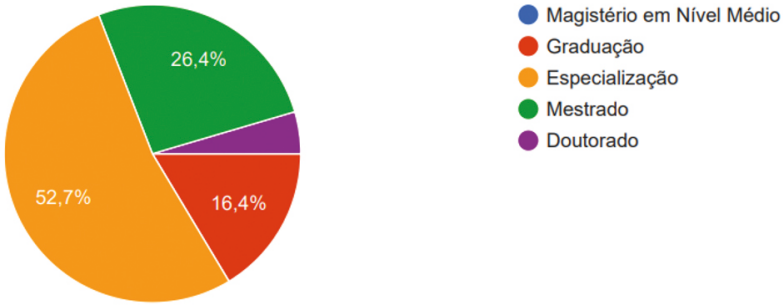
Gráfico 2 – *faixa etária*



Fonte: GESE, O exercício da docência no contexto da pandemia, 2020

Todos os profissionais que participaram da pesquisa tinham formação adequada para atuar como docentes e a maioria tinha feito pós-graduação, com percentual de 52,7%. Apenas 16,4% dos profissionais possuíam apenas a graduação, o que evidencia que os professores buscavam o aperfeiçoamento para suas práticas pedagógicas.

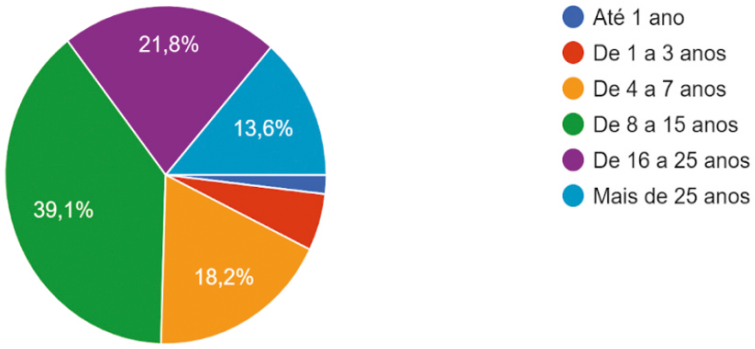
Gráfico 3 – *sobre a escolaridade*



Fonte: GESE, O exercício da docência no contexto de pandemia Covid-19, 2020

Outro aspecto importante a se destacar é o tempo de profissão dos docentes, pois a maioria era experiente na profissão: 39,1% possuem 8 a 15 anos de atuação enquanto 21,8%, 16 a 25 anos.

Gráfico 4 – *tempo de profissão*



Fonte: GESE, O exercício da docência no contexto da pandemia Covid-19, 2020

Apesar de terem formação e serem experientes na atuação docente, os educadores tiveram dificuldades com o ERE devido a diversos fatores associados ao uso das tecnologias midiáticas. Isso se relacionou à falta de formação\capacitação continuada para atuar com os recursos tecnológicos empregados no formato remoto da Educação Básica.

Após destacarmos o perfil dos professores, abordaremos o cotidiano de atuação desses profissionais e suas condições de trabalho exercendo a docência na Educação Básica durante o ERE.

O COTIDIANO DOCENTE NA PANDEMIA E ALTERAÇÕES NAS CONDIÇÕES DE TRABALHO

Conforme a perspectiva do novo cenário da Covid-19, os professores que estiveram atuando no ERE precisaram introduzir adequações para continuarem exercendo a docência. Dentre tantas mudanças, destacamos que foram necessárias alterações no espaço físico; na utilização de equipamentos (algo que nem todos possuíam); em "aprender" (geralmente por tutoriais ou treinamentos)

a usar as plataformas virtuais em um curto período, acarretando modificações das condições de trabalho dos professores.

Dessa forma, as práticas didáticas e pedagógicas se estabeleceram no meio virtual, sem reflexão, preparo e estruturas físicas; e, muitas vezes, sem o conhecimento adequado. Diante dessa realidade, os docentes foram em busca de informações e orientações para dominar um universo de tecnologias. Sobre essas condições, Mendonça e Gonçalves (2021) destacaram que os professores foram inseridos num contexto desconhecido, instável e sem orientações e ferramentas necessárias para enfrentarem o desafio, tendo sido obrigados a encontrarem por si próprios as soluções para prosseguirem as atividades. Assim, alguns professores tiveram até mesmo que comprar equipamentos para possibilitarem que as aulas acontecessem (novos computadores, iluminação, tripés, mesas etc. (Mendonça & Gonçalves, 2021).

Esse cenário foi evidenciado por nossa pesquisa, onde destacamos alterações relacionadas às condições de trabalho dos docentes e diretamente ao cotidiano docente no ERE. Também enfatizamos alterações relacionadas à saúde (física e mental) devido às mudanças abruptas para o ensino remoto, no qual houve, entre outros, a intensificação da jornada de trabalho sem controle de tempo sobre o trabalho profissional e a vida privada. Isso ficou evidente nas falas de todos os participantes da pesquisa. Trouxemos a fala da participante Bia[5] para exemplificar essa intensificação das horas de trabalho docente:

> [...] embora eles mandem mensagem pra mim até 10 da noite, [...] eu posso ser chamada a qualquer hora, então [...] se meu chefe me manda mensagem que requeira resposta sábado à noite 10 horas, eu sou obrigada a responder, faz parte do meu trabalho.

O aumento na carga horária de trabalho docente é explicitado no desabafo dos professores quando dizem estarem *cansados e sobrecarregados* devido ao aumento excessivo das horas trabalhadas. As atividades remotas criaram um cotidiano em que o trabalho veio para dentro de casa e os dois se fundiram. Isso acaba fazendo "que esse marcador de tempo e espaço entre jornada de

5 Os nomes utilizados aqui nessa pesquisa são fictícios para preservar a identidade dos sujeitos que se dispuseram a participar da pesquisa.

trabalho e descanso, impactando a vida docente de todos e mais ainda a vida das mulheres professoras" (Alves & Fernandes, 2023, p. 141).

Muitos participantes da pesquisa, ao serem questionados sobre seus sentimentos ao exercerem a prática docente em tempos de pandemia, afirmaram que se sentiram cansados e exaustos (19%), mas também que apresentaram uma satisfação/tranquilidade/adaptação, englobando o total de (14,5%). Outra dicotomia de sentimentos estava presente nos termos de Desafio e Compromisso, pois, apesar de ser um desafio, muitos professores buscaram efetivar o compromisso com a educação mesmo estando angustiados/mal (11,8%) (Martins, 2023).

Os outros sentimentos manifestados pelos docentes foram os ligados a expressões como: "Incapaz/Despreparado" (10,9%); "Sobrecarregado" 9%; "Preocupado e Apreensivo" (5,4%); "Pressionado/coagido" e "Perdido/Inseguro/desvalorizado" (4,5% cada); "Insatisfeito", "Desanimado/desmotivado" (1,8% cada); "Ansioso", "Aliviado" (0,9%). Além disso, um dos respondentes afirmou não saber dizer como se sente (0,9%). Em seguida, e por fim, classificamos como "Outros" (2,7%) afirmações que retratavam mais percepções sobre o ensino remoto do que sentimentos (Martins, 2023).

Reconhecemos que esses professores passaram por uma grande mudança de rotina, onde o trabalho é introduzido nos momentos de lazer e descanso, gerando sua precarização e intensificação. Os docentes se esforçam à exaustão, como já mencionado, sacrificando o descanso em favor do trabalho. Além disso, a utilização do espaço doméstico se tornou uma nova forma de precarizar o trabalho dos professores, pois dividir simultaneamente as atividades profissionais e familiares pode, inclusive, trazer sérios riscos à saúde[6].

Loterio *et al.* (2020) destacaram outro aspecto que intensificou a jornada de trabalho dos professores, afinal, além dos tempos de atuação nas aulas, existiu um "tempo invisível" por detrás de cada aula ministrada e, no ERE, isso se tornou ainda mais intenso devido à necessidade de domínios de outras metodologias e aparatos tecnológicos para a aula acontecer. As autoras mencionadas destacaram essa questão quando afirmam que:

6 Alguns professores participantes da pesquisa decreveram que adquiriam doenças físicas e mentais.

> Existe um tempo de trabalho invisível por trás de cada aula preparada por um professor e que, em condições normais, já abrem espaço para um debate acerca das condições de trabalho, que vão além do planejamento e organização das aulas. Soma-se a isto, o tempo de familiarização das novas plataformas usadas, gravação, edição de vídeos, comunicação com pais, alunos e gestores da escola, ultrapassando o tempo de aula e muitas vezes, até o horário de funcionamento da escola (...) (Loterio, *et al.,* 2020, p. 4).

Nesse contexto, os professores buscaram novas metodologias e alternativas para que o ensino fosse continuado, muitas vezes, reinventando e ressignificando suas práticas frente às novas demandas e tecnologias que se apresentaram perante um contexto de incertezas e, em muitos casos, da falta de condições mínimas de trabalho (Alves *et al.,* 2021).

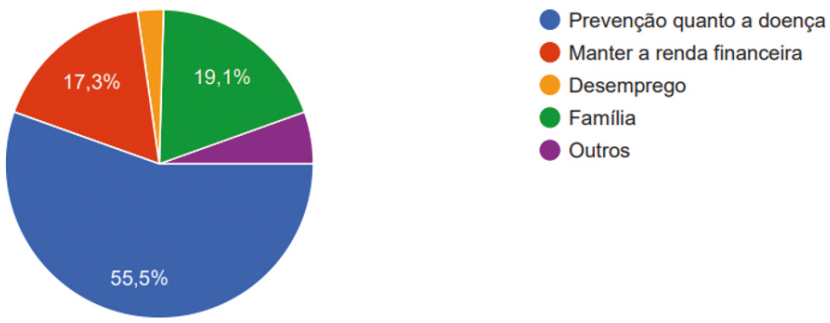
Esse processo de continuidade de trabalho no ERE evidenciou que, ilusoriamente, muitos dos docentes da nossa pesquisa vislumbraram uma futura valorização do trabalho docente com a apreciação do seu trabalho e dos esforços implementados para darem continuidade às aulas. "Seria como uma valorização social e não salarial, capaz de reconhecer, ainda mais, seu profissionalismo", pois haveria o reconhecimento de uma série de dificuldades enfrentadas tanto pelos professores como pelos alunos. A professora Bia utiliza esse termo "reconhecimento social" para enfatizar essa valorização do profissional professor (Alves & Fernandes, 2023, p. 144). Infelizmente tal expectativa não se concretizou. Isso pode ter se relacionado a diversos fatores que reproduzem os contextos político, social e econômico do nosso país.

Portanto, diante desse pressuposto de mudanças e expectativas, os professores, que antes da pandemia tinha uma forma de atuar no presencial diferente do remoto, tiveram que se reinventar, porque não puderam se preparar com antecedência para ensinar por meio de ferramentas tecnológicas e, como já destacado, muitos nem tinham suporte algum.

Concomitante ao desenvolvimento desse trabalho pedagógico, destacamos os impactos emocionais que surgiram devido à dinâmica do cotidiano e à busca pela prevenção contra a doença, desemprego, aprendizagem dos alunos e preocupações familiares.

Podemos observar que questões relacionadas à saúde ganharam destaque. As preocupações com a saúde[7] foram um fator apontado por cinco dos setes participantes, a maioria dos entrevistados, no momento de atuação no ERE. Com relação a esses critérios, foram relatadas ainda preocupações com a prevenção da doença (55,5%), a família (19,1%), seguidas da preocupação em manter a renda (17,3%), sendo este último fator o maior índice, como se pode observar no gráfico número 6:

Gráfico 5 – *Preocupações docentes além do preparo das aulas on-line*



Fonte: GESE, O exercício da docência no contexto de pandemia Covid-19, 2020

Nas entrevistas, os professores Jorel, Bia e Sara destacaram as preocupações com a questão da saúde mental/psicológica. Milena e o professor Jorel falaram sobre a saúde das pessoas e dos professores e o fato de sentirem insegurança diante uma possível contaminação pelo vírus.

Além desses fatores pessoais, os docentes estavam apreensivos e preocupados com o ensino e a aprendizagem dos alunos. Como abordado por Freire (2004), não há docência sem discência e a resiliência que mantêm o esperançar, ou seja, os professores buscaram se adaptar às tecnologias e visavam o aprendizado.

7 Exemplificando, a questão sobre a saúde foi destacada pela professora Milena quando diz que passar bastante tempo no computador ampliou suas dores nas costas, isso evidencia a precariedade no tempo de pandemia e ausência de condições de trabalho adequadas para os professores. Ou seja, muitos impactos a saúde tanto física quanto psicológica estavam presentes na jornada dos profissionais da educação.

Diante desses sentimentos apontados pelos docentes, acreditamos que houve muita sobrecarga de trabalho na adaptação para a atuação do ERE, com significativa mudança na qualidade de vida desses profissionais. E os termos cansaço, desânimo, exaustão, desgaste e preocupação nos dão pistas de que essa mudança na sua qualidade de vida foi para pior; apesar de os professores continuarem otimistas e relatarem pontos positivos no desenvolvimento do ERE, tais como: uso das tecnologias, novas metodologias e aproximação com as famílias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi evidenciado na pesquisa, ainda que existissem várias limitações no âmbito do acesso à internet e equipamentos tanto por parte de estudantes quanto pelos docentes, esses profissionais que vivenciaram a docência durante a pandemia de Covid-19 tiveram que, de maneira muito ligeira, mudar suas práticas pedagógicas educativas adaptando-se ao ERE a fim de prosseguir com a escolarização dos estudantes. Nesse novo modelo de ensino, foram destacados pontos positivos tais como: enriquecimento do uso da tecnologia; inovação das aulas; união dos colegas de trabalho e dos alunos. Mas também houve pontos negativos como: cansaço excessivo, saúde abalada (emocional e física), aumento da carga de trabalho, alteração na rotina familiar, interferência de terceiros em sua prática pedagógica, diminuição salarial, entre outros.

Ainda podemos observar que, mesmo com a pandemia e o ensino emergencial, os professores buscaram efetivar a educação de seus alunos com responsabilidade e qualidade, o que nos motiva ainda mais a defendermos a necessária valorização da profissão docente e a importância da efetivação de políticas públicas educativas que defendam uma educação de qualidade.

Finalizamos esse texto com uma afirmação de Paulo Freire (2020b, p. 41), que para nós reflete o momento vivido pelos professores durante a pandemia de Covid-19, quando o referido autor afirma que a transformação do mundo em oposição à adaptação a ele significa construção de "sonhos possíveis" que emergem, não como uma idealização ingênua da história, mas como uma

construção pautada em uma consciência crítica, coletiva, gerando um duplo compromisso: "o de denúncia, e o da criação de possibilidades democráticas".

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos professores que participaram desta pesquisa, relatando o seu fazer docente durante a pandemia de Covid-19 e aos pesquisadores que participaram ativamente da mesma.

REFERÊNCIAS

Brasil. Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020 – Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública. Brasília, DF: Presidência da República. 2020a.

Brasil. Parecer nº 05/2020 CNE/CP, de 28 de abril de 2020 - Dispõe sobre a reorganização do Calendário Escolar. Brasília, DF: Conselho Nacional de Educação. 2020b.

Brasil. Ministério da Saúde Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/covid-19/publicacoes-tecnicas/guias-e-planos/livreto-plano-de-contingencia-es-pin-coe-26-novembro-2020. Acesso em 19 de junho 2020.

COVID-19: as vozes dos professores. Pedro e João editores. Juiz de Fora, 2023.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico, 2020. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2020.html. Acesso em 10 de setembro de 20201.

Freire, P. (2011) *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.

Freire, P. (2020b) *Pedagogia dos sonhos possíveis*. Paz e Terra.

Freire, P. *Educação como prática da liberdade*. 46. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020c.

Junior, Carlos Eduardo Fernandes**.** "As vidas dos trabalhadores da educação após um ano de pandemia". *Revista Lunetas*. São Paulo, 2021. Disponível em: https://lunetas.com.br/educacao-um-ano-pandemia/

Lotério, Mariana Lima. MARQUES, Mariana Sartorato; VALLE, Laura Butti. O ser professor em tempos de pandemia: o ensino e as múltiplas trajetórias. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350509421_O_ser_professor_em_tempos_de_pandemia_o_ensino_e_as_multiplas_trajetorias. Acesso em 22 de junho de 2022.

Mendonça, Sueli Guadelupe de Lima e GONÇALVES Danyelle Nilin. "Educação e pandemia, o que mudou na escola?" Disponível em: <http://www.sbsociologia.com.br/blog/2021/05/31/educacao-e-pandemia-o-que-mudou-na-escola/> Acesso em 25 de junho de 2022.

Martins, Elita Betania de Andrade; ALVES, Alessandra Maia Lima; SCHMITT, Juliana Campos; MACHADO. Miriam Raquel Piazzi. O Exercício da docência no contexto da pandemia de

Nóvoa, António e ALVIM, Yara Cristina. Os Professores depois da Pandemia. In.: Dossiê | Democracia, Escola e Mudança Digital: desafios da contemporaneidade. Educação e Sociedade, Campinas, v. 42, e249236, 2021Disponível em:< https://www.scielo.br/j/es/a/mvX3xShv5C7dsMtLKTS75PB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 10 de maio de 2024.

EDUCACIÓN FINANCIERA COMO LIMITANTE DEL EMPRENDIMIENTO ESTUDIANTIL DE NIVEL SUPERIOR EN EL VALLE DE TOLUCA, MÉXICO: FORMAS DE ACCESO A FINANCIAMIENTO

A EDUCAÇÃO FINANCEIRA COMO LIMITAÇÃO DO EMPREENDEDORISMO ESTUDANTIL DE NÍVEL SUPERIOR NO VALE DE TOLUCA, MÉXICO: FORMAS DE ACESSO AO FINANCIAMENTO

FINANCIAL EDUCATION AS A LIMITATION OF HIGHER-LEVEL STUDENT ENTREPRENEURSHIP IN THE TOLUCA VALLEY, MEXICO: FORMS OF ACCESS TO FINANCING

Elizabeth Adriana Santamaría Mendoza
Doctora en Administración
Universidad Politécnica del Valle de Toluca
Universidad Autónoma del Estado de México
México
adrianasantamaria@upvt.edu.mx / easantamariam@uaemex.mx

Elías Eduardo Gutiérrez Alva
Doctor en Educación
Universidad Autónoma del Estado de México
México
eegutierreza@uaemex.mx

RESUMEN

En el sector educativo a nivel superior se está fomentando el emprendimiento; sin embargo, uno de los motivos por los que los estudiantes desisten en este campo es el desconocimiento de las finanzas. En el ámbito financiero, el uso de los recursos conlleva complejidades como conocer las formas de acceso al financiamiento para que un individuo pueda realizar una actividad económica propia o bien para las unidades económicas de cualquier tamaño, puesto que requiere de recursos financieros para el desarrollo de sus operaciones, la adquisición de equipos tecnológicos y el capital de trabajo. A partir de la problemática de la educación financiera, retomando como punto de partida el acceso al financiamiento por parte de los emprendedores, se requiere de educación financiera aplicada a ellos, que parta de sus necesidades o actitud ante el seguimiento de un proyecto estudiantil y que conlleve calidad de vida para la sociedad de su entorno.

La finalidad de esta investigación es analizar la educación financiera como limitante del emprendimiento estudiantil de nivel superior en el Valle de Toluca, Estado de México, a partir de las formas de acceso a financiamiento para el desarrollo o seguimiento de proyectos estudiantiles. La metodología aplicada fue cualitativa y se realizó una entrevista a tres alumnos, por la limitante de tiempo. Se concluyó que es la apatía, el desconocimiento y el miedo al riesgo propician el no cumplimiento con los compromisos financieros. Se sugiere seguir con el estudio para generar estrategias acordes a las necesidades de los estudiantes y cambiar su perspectiva frente a las finanzas.

Palabras clave: educación financiera; emprendimiento social; financiamiento; calidad de vida

RESUMO

No sector educativo, o empreendedorismo está a ser promovido ao nível superior; Um dos motivos pelos quais os alunos desistem é a falta de conhecimento sobre finanças. No domínio financeiro, a utilização de recursos acarreta complexidades como conhecer as formas de acesso ao financiamento para que um indivíduo possa exercer a sua própria atividade económica, ou para unidades económicas de qualquer dimensão, uma vez que necessitam de recursos financeiros para o desenvolvimento da sua operações de aquisição de equipamentos tecnológicos e capital de giro. Partindo da problemática da educação financeira, voltando ao acesso ao financiamento para empreendedores como ponto de partida, a educação financeira aplicada aos empreendedores é exigida com base nas suas necessidades ou atitude face ao acompanhamento de um projeto estudantil e implica qualidade de vida para os envolventes. sociedade.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar a educação financeira como uma limitação do empreendedorismo estudantil de nível superior no Vale de Toluca, no Estado do México, com base nas formas de acesso ao financiamento, para o desenvolvimento ou acompanhamento de projetos estudantis; A metodologia aplicada foi qualitativa, foi realizada entrevista com três alunos, por limitação de tempo. Concluiu-se que é apatia, desconhecimento e medo de arriscar pelo não cumprimento dos compromissos financeiros. Sugere-se continuar com o estudo para gerar estratégias de acordo com as necessidades dos alunos e mudar sua perspectiva sobre as finanças.

Palavras-chave: Educação financeira. Empreendedorismo Social. Financiamento. Qualidade de vida.

ABSTRACT

In the educational sector, entrepreneurship is being promoted at the higher level, however; One of the reasons why students give up is lack of knowledge about finances. In the financial field, the use of resources entails complexities such as knowing the forms of access to financing so that an individual can carry out their own economic activity, or for economic units of any size, since they require financial resources for the development of its operations in the acquisition of technological equipment and working capital. Starting from the problem of financial education, returning to access to financing for entrepreneurs as a starting point, financial education applied to entrepreneurs is required based on their needs or attitude towards the follow-up of a student project and entails quality of life for the surrounding society.

This research aims to analyze financial education as a limitation of higher level student entrepreneurship in the Toluca Valley in the State of Mexico based on the forms of access to financing, for the development or monitoring of student projects; The methodology applied was qualitative, an interview was carried out with three students, due to time limitation. It was concluded that it is apathy, ignorance and fear of risk by not meeting financial commitments. It is suggested to continue with the study to generate strategies according to the needs of students and change their perspective on finances.

Keywords: Financial education. Social entrepreneurship. Financing. Quality of life.

INTRODUCCIÓN

En México, la actividad empresarial requiere de recursos para su funcionamiento. El dinero o capital son esenciales para su presencia en el mercado, sobre todo para un emprendimiento. Según la última Encuesta Nacional de Inclusión Financiera de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV-ENIF, 2015), el 52,9 % de la población no tiene relación alguna con instituciones financieras y el 47,5 % solo dispone de ahorros informales, mientras que el 44,9 % considera no tener ingresos suficientes para adquirir productos financieros y el 21,5 % nunca ahorra. Esta información revela la importancia de acciones y estrategias, públicas y privadas, que promuevan mayores niveles de educación financiera.

En el nivel superior del sector educativo, una de las finalidades de sus programas de estudio es fomentar las actividades de emprendimiento; sin embargo, uno de los motivos por los que los alumnos desisten es el desconocimiento del ámbito financiero. El uso de los recursos conlleva conocer las formas de acceso al financiamiento, para que una persona pueda realizar una actividad económica propia o para las unidades económicas de cualquier tamaño que requieren de recursos financieros para desarrollar sus operaciones, adquirir equipos tecnológicos y contar con capital de trabajo. A partir de la problemática de la educación financiera, y retomando como punto de partida el acceso al financiamiento por parte de los emprendedores, se requiere de educación financiera aplicada a estos, partiendo de sus necesidades, para dar seguimiento a proyectos estudiantiles y mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Lo anterior conduce los siguientes interrogantes: ¿por qué la educación financiera se considera una limitante del emprendimiento estudiantil de nivel superior en el Valle de Toluca? y ¿por qué el acceso al financiamiento se considera un limitante del emprendimiento estudiantil? Para responder estas preguntas, se tuvo como objetivo analizar la educación financiera como limitante del emprendimiento estudiantil de nivel superior en el Valle de Toluca, en el estado de México, a partir de las formas de acceso a financiamiento.

En el estudio se utilizó una metodología cualitativa, exploratoria y documental. El trabajo se estructura bajo los siguientes apartados: referentes teóricos, donde

se plasman las generalidades de emprendimiento estudiantil y de educación financiera; exposición de la metodología de investigación, resultados y discusión, y, por último, las conclusiones.

REFERENTES TEÓRICOS

Emprendimiento

En 1755, Richard Chantillón definió al emprendedor como una persona innovadora que asume riesgos. Los emprendedores surgen para mejorar la calidad de vida, resolver una necesidad, generar empleos, entre otros. Para Zamora (2018), emprender genera valor, con la concepción o ampliación de una actividad económica en cuanto a nuevos productos, procesos o mercados. El capital emprendedor es la facultad de una comunidad o sector productivo para generar nuevas organizaciones o actividades emprendedoras, también se considera como un factor de la producción *et al.*(Tapia-Cárdenas *et al.,* 2020).

Asimismo, al emprendedor se lo puede conceptualizar bajo tres enfoques *et al.* (Tapia-Cárdenas *et al.*, 2020): *de comportamiento,* al desarrollar una iniciativa y organizar elementos económicos y sociales para transformarlos en recursos y escenarios pragmáticos, además de asumir riesgos; *económico,* al transformar y mejorar recursos, materiales y trabajo con la finalidad de incrementar su valor económico —en el proceso, se desarrollan innovaciones y nuevas estructuras socioeconómicas—; *psicológico,* al contar con la motivación de alcanzar un objetivo, adquirir experiencia y lograr su independencia.

Los aspectos que incentivan o limitan el emprendimiento, según GEM (2024), determinan la educación, la capacitación, la creación de incubadoras de empresas y el *coworking*; es decir, la relación entre las empresas y las universidades debe fortalecerse *et al. (*Tapia-Cárdenas *et al.*, 2020). Partiendo del cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), educación con calidad, se da origen a la caracterización de la Universidad Pública —desde un enfoque deductivo, a partir de la Secretaría de Educación Superior (SEP)— y se observa cómo las universidades se involucran en el desarrollo del emprendimiento (Subsecretaria Educación Superior, 2018).

Las universidades politécnicas imparten educación superior en el territorio mexicano, formando profesionales en áreas tecnológicas que responden a las necesidades del contexto nacional, como es el caso del emprendimiento. Tomando como base el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México, en relación con el emprendimiento estudiantil, se destaca su fomento en las universidades y en la generación de empleo digno, que apoye el crecimiento económico estatal. Esto, a su vez, se relaciona con el objetivo prioritario 3 del Programa Nacional de Educación Superior (PRONAES), al incentivar la formación en excelencia de las y los estudiantes mediante la innovación; la mejora continua integral de la educación superior, y el impulso de las ciencias, humanidades y desarrollo tecnológico, entre otros aspectos (Subsecretaria de Educación Superior, 2018).

Emprendimiento estudiantil

En Latinoamérica, el emprendimiento está en auge en el ámbito de la educación, puesto que entre las universidades existe la tendencia creciente de ofertar opciones de formación y esquemas de educación en áreas relativas al emprendimiento (Hidalgo, Trelles, Castro y Loor, 2018). Actualmente, las universidades ofrecen alternativas de fomento de esta área, como centros de emprendimiento, observatorios empresariales y programas de formación; además de colaborar con organizaciones y redes de emprendimiento como la Innovación Social mediante el Intercambio de Conocimientos (ISIC). Este es un programa emitido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) con la finalidad de conjugar la iniciativa privada y las instituciones de educación superior e impulsar la solución de problemas mediante las propuestas de emprendimiento de los estudiantes (ONU, 2021).

En México, la SEP (2018) garantiza el derecho de la población a una educación inclusiva e integral. La Subsecretaría de Educación Superior (SES) impulsa una educación de calidad en la formación de profesionistas competitivos y comprometidos con el desarrollo regional y nacional. Por su parte, las instituciones de educación superior (IES) aseguran que los estudiantes adquieran nuevas habilidades de pensamiento y de formación humanista, mayor creatividad y capacidad para resolver problemas complejos y tomar decisiones en contextos de adversidad y elevada incertidumbre, así como que aprendan a analizar e

interpretar información para la toma de decisiones; estos factores incentivan el emprendimiento (Subsecretaria Educación Superior, 2018).

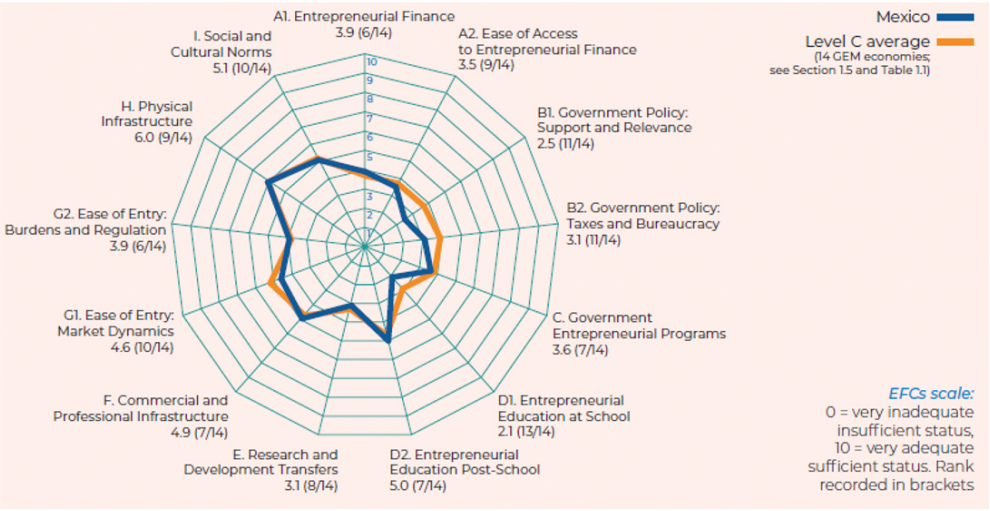
El emprendimiento en las universidades participa en el progreso económico de los países desarrollados y emergentes al trasformar a una persona en emprendedor con la formación adecuada para dotarla de herramientas y habilidades clave. La educación identifica y estimula el emprendimiento; cuando la formación aumenta la actitud empresarial e incentiva la creación de nuevas empresas, se da una correlación positiva entre estas dos variables. Además, la formación es un factor trascendental para lograr un crecimiento acelerado y sostenible de los emprendimientos *et al. (*Rincón Soto *et al.,* 2022).

Se destaca que todo emprendimiento o unidad económica se estructura en áreas funcionales como producción, recursos humanos, ventas y finanzas; además, en cada una de ellas se aplica el proceso administrativo. Se retoma el área financiera, dado que la problemática que presentan los emprendedores es el acceso a financiamiento para su permanencia en el mercado. El proceso de toma de decisiones financieras para nuevas empresas o emprendimientos se conoce como *finanzas empresariales,* que se definen como el estudio de la asignación de los recursos y valores. La administración financiera en un proyecto empresarial incluye registros, planeación financiera y monitoreo del uso de los activos, principalmente (Sharma, 2021).

Los siete principios de las finanzas empresariales son el capital real, humano y financiero para los propietarios; el riesgo y el rendimiento; la contabilidad como lenguaje de los negocios, donde el efectivo es la moneda; la financiación de nuevas empresas implica búsqueda, negociación y privacidad. El objetivo financiero de un emprendimiento es aumentar su valor; no suponer que las personas actúan en contra de sus propios intereses, y el carácter y la reputación del negocio pueden ser activos o pasivos. A su vez, la estructura financiera en toda unidad económica se conforma por capital contable y pasivos (Sharma, 2021).

El financiamiento emprendedor es una de las condiciones del marco emprendedor, con una calificación de 3,5. Con esto se visualiza la problemática que da origen a esta investigación, así como la situación de la educación emprendedora, que presenta una calificación de 2,1. Lo anterior impulsa la necesidad de generar estrategias para su desarrollo en el ámbito estudiantil (figura 1).

Figura 1. *Las condiciones del marco emprendedor*



Fuente: GEM (2024)

Uno de los problemas más frecuentes que enfrentan los emprendedores de educación superior es el miedo al fracaso. Por eso es preciso definir las microfinanzas, que son estrategias que responden y actúan frente a la necesidad al generar desarrollo productivo en los territorios locales. La razón es que los financiamientos pequeños abarcan la intermediación financiera y la intermediación social; así aportan con el crecimiento sostenible y a la formación de grupos de interés (Banco Mundial, 2012). El microfinanciamiento debe ser integral y generar un aporte en las necesidades financieras de la comunidad, donde el microcrédito es un mecanismo concreto para implementar las microfinanzas en un determinado sector que, por sus condiciones sociales, requiere del apoyo financiero para iniciar o continuar con sus actividades económicas (Iglesias, 2008).

Históricamente, el emprendimiento surge del neoliberalismo, considerado como un sistema de precios, libre emprendimiento, libre empresa y un Estado fuerte e imparcial, según Alexander Rüstow (1938). Los resultados de la inversión están relacionados con sus impactos en los cambios sociales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], s/f). Los inversionistas, dentro de sus criterios de inversión, tienen propósitos diferentes a los económicos. Estos se definen en tres categorías, que se conocen como *metas*

de impacto: ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). El análisis financiero de una organización, proyecto o actividad económica —mediante los indicadores de rentabilidad financiera— mide el riesgo, la liquidez, el endeudamiento, la eficiencia operativa o la rentabilidad.

Contexto de la educación financiera

La educación financiera es un proceso donde los individuos adquieren capacidades y habilidades en mercados de dinero para mejorar su comprensión de la economía y tener acceso a productos bancarios y oportunidades de inversión. Para lograr mayores niveles en educación financiera, las personas deben conocer los efectos que tienen sus decisiones en su bienestar económico y social (Diez, 2009). A nivel internacional, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) calcula un Indicador de Educación Financiera (IEF) a través de una suma de tres componentes: conocimientos, actitudes y comportamientos financieros (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2017).

La educación financiera fomenta las medidas de inclusión en todos los estratos sociales y(Lusardi y Mitchell, 2014). La OCDE —que, desde 2012, incluye en su Informe PISA la evaluación de la capacidad de estudiantes de 15 años para comprender y aplicar conceptos financieros básicos— concluyó, en 2018, que 1 de cada 4 estudiantes en los 20 países y economías que participaron en la última prueba no es capaz de tomar decisiones básicas sobre sus gastos cotidianos, entre los que se incluyen manejar su cuenta bancaria, una tarjeta de débito, interpretar y evaluar un extracto bancario o comprender las tasas de interés de un préstamo. Los resultados de estos estudios apuntan a la necesidad de mejorar la educación financiera.

La utilidad de la educación financiera mejora los conocimientos en este rubro mediante la alfabetización financiera, que es una responsabilidad compartida en la que deben intervenir las familias, el sistema educativo, las instituciones financieras, los reguladores y la sociedad, en general.

Tabla 1. *Definiciones de educación financiera*

Fuente	Definición
Banco Mundial (2014)	Proceso que mejora la habilidad y la oportunidad de las personas en situación de desigualdad para que participen en diferentes ámbitos de la sociedad.
Bansefi	Proceso de desarrollo de habilidades y actitudes para la asimilación de información comprensible y herramientas básicas de administración de recursos y planeación.
OCDE	Proceso donde los individuos adquieren una comprensión de los conceptos y productos financieros desarrollando habilidades para tomar decisiones, evaluar riesgos y oportunidades financieras, y mejorar su bienestar.
BBVA	Proceso para entender conceptos financieros en la utilización de productos y servicios bancarios, y desarrollar las habilidades para adquirir una mayor conciencia de los riesgos y oportunidades que ofertan.
Gallegos y Prats (2021)	Genera un intercambio de información de calidad entre las instituciones financieras y sus usuarios, al solicitar servicios adecuados a sus necesidades, y son quienes conocen los perfiles de los consumidores en productos financieros.
Tuanama y Mendoza (2022)	Es un motor del desarrollo económico y social: al tomar decisiones financieras acertadas, mejora el nivel de vida de la sociedad.
Rojas (2018)	Contribuye a que los individuos puedan emplear productos y servicios financieros que aumenten su calidad de vida.
Gómez (2019)	Procedimiento donde las personas adquieren una mayor comprensión de los conceptos y productos de características financieras, y desarrollan habilidades necesarias para la toma de decisiones y la evaluación de riesgos y oportunidades financieras a fin de incrementar su bienestar.

Fuente	Definición
Romero y Fonseca (2021)	Capacidad para entender los conceptos básicos de las finanzas personales y el manejo de los recursos económicos de modo que sea posible aplicarlos en la vida financiera de manera cotidiana.

Fuente: Describe la definición por parte de los autores indicados.

En México se produjo un movimiento en favor de la educación financiera (EF) por varias razones:

1. Necesidad de conocimientos financieros por parte de la sociedad, en general, a partir del endeudamiento excesivo y la falta de ahorro para el futuro.

2. La falta de información del sistema financiero fomenta el uso de servicios financieros informales, con frecuencia desventajosos y a costos elevados.

3. El número y la complejidad de los productos financieros han aumentado notablemente en años recientes, lo que dificulta que las personas tomen decisiones informadas que sirvan para sus propósitos.

Romero y Fonseca (Muñoz *et al.*, 2021) indican que el manejo de las finanzas es uno de los aspectos esenciales que se deben enseñar a las personas desde su formación académica. Este tipo de educación evalúa prácticas y hábitos como el ahorro, endeudamiento y control de gastos, entre otros; y hace referencia a la habilidad de aplicarla para afrontar desafíos financieros y cumplir con los propósitos. Por lo anterior, se relaciona con el emprendimiento.

La educación financiara (EF) permite el desarrollo del emprendimiento (DE). Al respecto, Herruzo y Hernández (2020) indican que este desarrollo se da en la evolución, madurez, consolidación y crecimiento de una persona que ha decidido iniciar un camino hacia el éxito al emprender un negocio. Como expresan Galicia y Morales (2017), el DE se trata de poner en marcha una actividad que lleva vinculada la transformación de oportunidades de riqueza; entonces, la persona toma el riesgo, inicia la tarea, la dirige y constituye el capital de su idea o proyecto de emprendimiento.

Asimismo, Vásquez (2016) determina que el DE se caracteriza por resolver dificultades de forma efectiva, al tener como principal propósito resolver conflictos y satisfacer necesidades de forma eficiente. Además, hace uso de la tecnología para minimizar costos, aumentar beneficios, romper barreras geográficas e insertarse en nuevos mercados. También se enfoca en el rendimiento, para que el negocio emprendido se mantenga en el mercado. Finalmente, se caracteriza por hacer cosas diferentes, ofrecer innovación a cada uno de sus clientes con la intención de atraerlos y generar más ventas.

MÉTODO

Este trabajo es una investigación cualitativa, documental, con casos de estudio. Tiene como base los cambios socioeconómicos derivados de la pandemia de COVID-19, que visibilizó la vulnerabilidad de la economía. Esto generó una crisis de empleos que condujo a la creación de estrategias, como es el caso del fomento o impulso de las competencias de los alumnos, a través su creatividad, en emprendimientos. La falta de preparación y conocimientos puede incidir negativamente en el desarrollo de las empresas pequeñas y medianas; haber sido creadas intuitivamente, sin una base técnica, las hace más vulnerables a situaciones adversas que se puedan presentar y (Tuanama y Mendoza, 2022). Ante esto, GEM en el ámbito de la educación empresarial está por debajo del promedio, lo cual denota la necesidad de impulsar la cultura emprendedora. Otra problemática detectada es la deficiencia en el conocimiento de los accesos a financiamiento para los emprendimientos, además de la escasa información y el riesgo que esto conlleva; es decir, no hay educación financiera.

De acuerdo con datos de GEM (2023), México cuenta con una población de más de 130 millones de personas. En cuanto a actitudes y percepciones, radica más la participación de quienes consideran que el emprendimiento es una oportunidad de empezar un negocio en su área, con el 47,7 % (TEA)[1].

1 Total Entrepreneurial Activity (TEA)

En México, según la última Encuesta Nacional de Inclusión Financiera de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (Comisión Nacional Bancaria y de Valores, 2023), el 52,9 % de la población no tiene relación alguna con instituciones financieras y el 47,5% solo dispone de ahorros informales, mientras que el 44,9 % no considera tener ingresos suficientes para adquirir productos financieros y el 21,5 % nunca ahorra. Esta información revela la importancia de acciones y estrategias, públicas y privadas, que promuevan mayores niveles de educación financiera. En tanto, la evidencia empírica afirma que para incrementar la educación financiera en los países se necesita una colaboración tanto de entes públicos como privados que permita la participación de empresas en el fomento de talleres y programas de acceso público a cualquier segmento de la población.

Una barrera para lograr aumento en los niveles de educación financiera es la constante modernización del sector financiero. A causa de esto, personas con bajos conocimientos y educación se enfrentan, por lo general, a procesos que pueden desincentivar el consumo de los productos disponibles en el mercado. Así, cuanta más sofisticación, mayores deben ser las capacidades de la población, de tal forma que puedan aplicarlas para reducir la desigualdad a través de la educación financiera; pues aprovechar o no las oportunidades de inversión financiera refleja diferencias en la desigualdad y el desarrollo financiero y(Tuanama y Mendoza, 2022). De seguir con la misma tendencia, la brecha de desigualdad continuará expandiéndose y las capacidades de un sistema financiero óptimo en México —donde un agente económico pueda acceder al mercado con los conocimientos suficientes— seguirán siendo limitadas para mejorar el nivel de bienestar y la inclusión social de sus habitantes. Se ha comprobado que la desigualdad social es menor en los países donde la educación financiera es más alta (Lo Prete, 2013) y que un mayor conocimiento económico amplía la conciencia y cambia las actitudes, con lo cual se modifica el comportamiento social en general (Carpena *et al.*, 2011).

Ahora bien, el término *inclusión social* se refiere al proceso de cambio que permite la *participación* progresiva a nivel social, económico y político de la población (Araoz-Fraser, 2010). Diversos estudios coinciden en que el crecimiento económico en México es limitado y no logra atender las necesidades de la población. Aparicio (2010) argumenta que desde hace tres generaciones

la economía mexicana ha crecido, en promedio, solo 2 % cada año (De la Cruz y Veintimilla, 2013; Sánchez y Moreno, 2016; BANXICO, 2018).

De ahí que las tarjetas de crédito constituyan uno de los principales canales de financiación del consumo y que en 2019 representaran el 38,6 % de la cartera total del crédito al consumo. Entretanto, el 61,3 % de los consumidores suele no aprovechar promociones y prefiere realizar sus compras pagando intereses sin plazos preferenciales y el 48,78 % suele pagar intereses a las instituciones (BANXICO, 2019). Esto significa que la oferta de créditos aumentó ligeramente en el país, pero también que los consumidores no cuentan con las habilidades necesarias para hacer uso eficiente de los productos financieros.

En este contexto es necesario plantear las siguientes preguntas de investigación: ¿por qué se considera la educación financiera como limitante del emprendimiento estudiantil a nivel de educación superior en el Valle de Toluca? Y ¿por qué el acceso a financiamientos se visualiza como un limitante para el emprendimiento?

Esta investigación tiene como finalidad analizar la falta de educación financiera como limitante del emprendimiento estudiantil de nivel superior en el Valle de Toluca, Estado de México, a partir de las formas de acceso a financiamiento para el desarrollo o seguimiento de proyectos estudiantiles. La metodología aplicada fue cualitativa y se realizó una entrevista a tres alumnos egresados, por la limitante de tiempo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con la información documental obtenida por parte de la Organización de la Alimentación y la Agricultura (FAO), se están fomentando las actividades productivas en comunidades con oportunidad de expansión, aunque la limitante ha sido el acceso al financiamiento. Estas acciones parten de la inversión socialmente responsable, que genera beneficios para los grupos de interés involucrados en la actividad económica realizada, quienes buscan retornos económicos que sean competitivos en comparación con los que ofrece el mercado.

Los instrumentos de participación accionaria son contratos donde el proveedor de capital adquiere en propiedad un porcentaje del negocio de la organización financiada. Esto implica que el inversionista comparta los riesgos derivados del modelo negocio de la entidad financiada y pueda controlar la dirección estratégica de la misma (véase la tabla 2).

Tabla 2. *Tipos de capitales.*

Tipos de capitales	Descripción
Capital público	Participación accionaria en organizaciones que cotizan públicamente o en bolsa.
Capital privado	Participación accionaria en organizaciones que no cotizan en bolsa.
Equity crowdfunding	Método de financiamiento colectivo que otorga a los inversionistas una participación del negocio.
Capital de riesgo y capital semilla	Financiamiento de capital privado, realizado en organizaciones emergentes o en fases iniciales de desarrollo, también conocidas como *start-ups*.

Fuente: FAO (s/f)

El capital de riesgo obtiene ganancias a partir de negocios con alto potencial de crecimiento y el capital semilla no ofrece retorno sobre la inversión; ambos tipos de capital pueden financiar las necesidades iniciales del modelo de negocio. Los instrumentos de donación se utilizan para financiar actividades en las etapas de preinversión, con la elaboración de planes de negocios o estudios de factibilidad; los de inversión ayudan a disminuir la tasa de interés, aportar capital semilla o combinarse con otros instrumentos de financiación como los créditos comerciales, el capital de riesgo o instrumentos financieros híbridos (FAO, 2013).

En la tabla 3 se presentan otros tipos de inversionistas y proveedores de capital del sector privado, comunes dentro de los ecosistemas de inversión, que —por su modelo empresarial, sus volúmenes de inversión o por operar por fuera del mercado financiero, entre otras razones— no se categorizan como inversionistas institucionales.

Tabla 3. *Otros tipos de Inversionistas*

Tipos de inversionistas	Descripción
Instituciones de microfinanzas	Instituciones bancarias y no bancarias, públicas y privadas, que provisionan instrumentos y servicios financieros como créditos, seguros, ahorros y transferencias a hogares y modelos empresariales con bajos ingresos y que no cuentan con una garantía.
Fundaciones familiares y empresariales	Canalizan las inversiones filantrópicas o de impacto de corporaciones e individuos. Enfocan sus recursos de inversión en la cadena de valor de dichas organizaciones.
Inversionistas minoristas o de retail	Individuos particulares que compran y venden activos financieros en volúmenes moderados, por cuenta propia y no para terceros, y son considerados como inversionistas no profesionales.
Actores de la cadena de valor	A través de contratos, proporcionan financiación a industrias transformadoras o proveedores de insumos ofreciéndoles créditos a pequeños agricultores para que obtengan sus materias primas.

Fuente: FAO (2022)

Las incubadoras, las aceleradoras, los ángeles inversionistas y los proveedores de capital de riesgo son fuentes de financiamiento (véase la tabla 4). Se refieren a enfoques de inversión que proveen financiación a emprendedores y a modelos de negocio en etapas tempranas de desarrollo.

Tabla 4. *Tipos de fuentes de financiamiento*

Tipos	Descripción
Ángeles inversionistas	Invierten en recursos económicos, asesoramiento y asistencia técnica en emprendimientos e iniciativas; en etapas tempranas de desarrollo, que ofrecen un alto potencial de crecimiento en un tiempo corto.
Capital de riesgo	Buscan organizaciones en etapas tempranas de desarrollo que ofrezcan un alto potencial de crecimiento a corto plazo, de las cuales esperan obtener un beneficio económico.
Incubadoras	Procuran poner a disposición de las organizaciones financiadas asesoramiento técnico, acompañamiento y recursos adicionales como espacios físicos, facilidades logísticas y acceso a equipos; también, involucran a centros de innovación o instituciones académicas.
Aceleradoras	Servicios y recursos similares a las incubadoras, que potencian negocios más consolidados o en etapas más avanzadas de desarrollo, con potencial de escalamiento.
Angel Ventures	Incubadoras, ángeles inversionistas y proveedores de capital de riesgo que van desde plataformas digitales para el pago de impuestos hasta el alquiler de inmuebles o servicios de transporte.

Fuente: FAO (2022).

La falta de mercados de capital que den solución a las necesidades de inversión con financiación de mediano y largo plazo para toda la población llevó a la creación de los bancos e instituciones de desarrollo. Las instituciones financieras de

desarrollo (IFD) son aquellas que proveen diferentes servicios financieros para sustentar proyectos y actividades en todo el mundo. Su propósito es impulsar el desarrollo económico y social. sin embargo, de manera complementaria, estas instituciones brindan servicios de asistencia y capacitación; desarrollan investigación, ofrecen información, elaboran insumos para incidir en políticas públicas, o llevan a cabo programas de fomento y alianzas estratégicas con diversos actores tales como instituciones públicas y comerciales, organizaciones internacionales, centros de investigación y entidades educativas, entre otros (Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo, 2019).

Las características principales de las IFD son promover el financiamiento y el desarrollo en sectores que tienen escaso acceso a los recursos, trabajar con entidades financieras privadas y buscar movilizar o atraer el cofinanciamiento, participar en actividades de financiamiento y toma de riesgos en apoyo a inversiones a largo plazo, estructurar proyectos que definan los riesgos y las barreras, diseñar e incidir sobre la estructura del proyecto, asumir riesgos que las instituciones financieras del sector privado no pueden asumir, tener vínculos con todos los actores del sector público y privado en su sector o área de influencia, ser socios internacionales con acceso a préstamos en moneda sólida a largo plazo y trabajar en estrecha relación con otras IFD nacionales e internacionales (Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo, 2019).

El rol que desempeña la FAO en el marco del nuevo modelo junto con el sector privado es impulsar las alianzas, con el objetivo de transitar del financiamiento de proyectos a la financiación compartida. La alianza con el sector privado, desde el punto de vista del financiamiento, busca mejorar la comprensión de las cuestiones relacionadas con el desarrollo, con miras a optimizar el diseño de soluciones, teniendo en cuenta las compensaciones conexas; promover la inclusión social y económica en su modelo de negocio; facilitar la inclusión en las cadenas de valor y el acceso a mercados más rentables; desempeñar una función catalizadora a la hora de cambiar la forma como las empresas funcionan e invierten en los sistemas alimentarios y agrícolas, y fomentar las capacidades de los pequeños productores y las mipymes (FAO, 2023).

En México, el Grupo Bolsa Mexicana de Valores observa que los factores ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) deben ser reconocidos y aplicados en los modelos de negocio de las organizaciones y de las inversiones como indicadores que agregan valor al desempeño económico. Con esto, se busca fomentar la inversión en empresas y proyectos que promueven la incorporación de criterios ASG en la toma de decisiones sobre la gestión de activos, considerando objetivos de desarrollo social e inversiones de impacto cuyo propósito sea generar retorno financiero e impacto positivo en el medio ambiente y en la sociedad. Uno de los productos financieros que se aplican en México son los certificados de capital de desarrollo (CKD) o certificados de proyectos de inversión (CERPI), que pretenden listar nuevos valores o reconocer valores previamente listados bajo la categoría fondos ASG.

Una vez que se han presentado algunas de las formas de acceso a financiamiento, se requiere saber cuál es la que más utilizan los emprendedores. En las entrevistas realizadas a tres egresados que generaron emprendimientos cuando salieron de la universidad, estos afirmaron lo siguiente:

Entrevistado 1

Decidió emprender por las malas condiciones de trabajo; porque no se respetan bien los horarios de salida, pagos de horas extras y bonos, y por jefes abusivos. El primer problema que tuvo que afrontar en su emprendimiento fue el miedo de hacer un negocio que no funcionara y así perder sus ahorros; el segundo fue acceder a un financiamiento aceptable para el logro de los propósitos. Los solucionó ahorrando dinero ganado donde estaba trabajando y con una tarjeta de crédito. Lo que aprendió en su licenciatura sí aporto a su emprendimiento, porque fue la base fundamental para llevar administración de datos, estructura, imagen, entradas y costos. Le hubiera gusta aprender a utilizar programas informáticos, ya que en clase todo se hacía en libreta y lápiz, y la industria solicita utilizar programas para una rápida resolución del trabajo; lo mismo en el caso de un emprendimiento, donde usar softwares es fundamental. Los profesores motivaron el emprendimiento a través de proyectos y ferias de negocios donde ponían un poco a la práctica lo aprendido.

Este entrevistado sigue con su emprendimiento para tener un ingreso económico y expandir su proyecto a más sucursales; comenta que no tuvo problemas para registrarlo. Esto lo complementa trabajando como profesor de una universidad. El financiamiento fue a través de ahorros propios y una tarjeta de crédito; no tuvo apoyo gubernamental en materia financiera. El reto fue recuperar la inversión inicial y generar una ganancia. La satisfacción de emprender fue la superación de retos y mejorar sus conocimientos para la evolución de su negocio, las limitaciones al generar su emprendimiento fueron que las ganancias no siempre se ven en los primeros meses y que la teoría muchas veces es distinta a la práctica.

En resumen, las limitantes financieras que tuvo el egresado al inicio de su emprendimiento fueron la falta de dinero suficiente para adquirir maquinaria y los gastos extras que no se contemplan en la operación, así como el cambio en los precios de los insumos. El acceso a financiamiento que obtuvo fue bancario, utilizando una tarjeta de crédito (30 %) y ahorro bancario (70 %).

Entrevistado 2

Decidió emprender para incursionar en el ramo de comercio exterior y de distribución. Tras experiencias laborales donde duró 2 años y medio, afrontó el problema de un siniestro vehicular con unidad de transporte y seguros que solucionó realizando un aporte de capital y ejecutando debidamente las responsabilidades de traslado de mercancías. Afirma que lo que aprendió en su licenciatura fue la base para llevar esto a cabo, pero le hubiera gustado que se lo hubieran enseñado con simuladores y casos prácticos que coadyuven a la toma de decisiones en un contexto real. Considera que los profesores lo motivaron a emprender, al incentivar la creatividad y el diseño de proyectos de emprendimiento de bienes y servicios que impulsaban a llevarlo a cabo en un contexto real.

No continuó con el emprendimiento por crecimiento profesional en el sector público, sin embargo, en el futuro pretende generar un nuevo proyecto de emprendimiento. No tuvo problemas al registrar su nuevo emprendimiento. En la parte financiera, obtuvo un financiamiento de crédito bancario; lo que representó un reto fue generar puntos de equilibrio en la operación ante situaciones emergentes y no programadas. Su experiencia en el apoyo bancario fue estricta,

pero ayudó a potencializar el proyecto. No tuvo apoyo gubernamental. La recompensa que le dejó emprender fue madurez, satisfacción de poder llevar a cabo proyecto de emprendimiento y un mayor entendimiento sobre qué hacer para próximos proyectos. Los retos del emprendimiento fueron constancia, disciplina financiera, reducir gastos, ejecutar con base en las utilidades, reinversiones y, con ello, ser viable para utilizar instrumentos financieros que le permitieran ser competente y atender cualquier contrato o requerimiento de negocios que demandara inversiones inmediatas. Afrontó lo anterior siendo específico en la tecnicidad operacional, legal y de administración de la empresa; es decir, siendo claro y aplicando énfasis y detalle en cada contrato o procedimiento que se elaborara. Sí emprendería de nuevo.

Su comentario final es que el emprendimiento es el principio de un modelo de negocio, ya sea de bienes o servicios, que debe tener claro a nivel financiero sus capacidades de operación, cómo poder satisfacer ciertas necesidades del ramo donde se enfoca el emprendedor y, con ello, tener una estructura y un plan de negocios definidos y enfocados a la mejora continua. Dependiendo de cualquier proyecto, siempre hay que tener claro el cumplimiento legal, ser normativos y atender procesos y procedimientos; con ello se tendrá la base esencial de implementar valor agregado.

Entrevistada 3

Decidió ser una fuente de empleos y afrontó problemas en logística y *marketing* para darse a conocer, por lo que implementó estrategias para llegar a más gente. Considera que lo que aprendió en la carrera estudiada aportó a su emprendimiento, aunque le hubiera gustado que le enseñaran cómo crear un plan de adaptación para los nuevos mercados; además comentó que la mayoría de sus profesores la motivaron a emprender. No tuvo problemas para registrar su primer emprendimiento porque se asesoró. En materia financiera, comenta que obtuvo un financiamiento por medio de un préstamo bancario, que adquirió fácilmente por su historial crediticio. Sin embargo, las ventas bajas representaron un reto.

La satisfacción que le dejó emprender ha sido tener un negocio propio y generar más empleos a mamás solteras. La limitante, que enfrentó con perseverancia, fue la ausencia de apoyo suficiente para emprender. Sí quiere volver a emprender.

Considera que en México deberían apoyar más a los emprendedores, ya que muchos abandonan su sueño o negocio por los factores financieros y económicos.

En resumen, de los tres emprendedores entrevistados, dos son del género masculino y una del género femenino. Destacan similitudes en las formas de financiamiento (como el bancario) y la importancia que tienen las áreas funcionales. Se puede deducir que denotan la perseverancia y resiliencia ante las circunstancias no tan favorables que atravesaron, lo que llevó a que pensaran en nuevas formas o superación de retos para su permanencia en el mercado. Se destaca la necesidad de difusión en el acceso al financiamiento. Se evidencian los enfoques del emprendedor en destacar el comportamiento al desarrollar una iniciativa y seguir asumiendo riesgos, a pesar de las adversidades. En la parte económica, conocieron y actualizaron los procesos al desarrollar innovaciones y lograron lo que buscaban psicológicamente: su independencia *et al.* (Tapia-Cárdenas *et al.*, 2020).

Un aspecto que incentiva o limita el emprendimiento es la educación, por lo que la relación entre empresas y universidades debe fortalecerse *et al.*(Tapia-Cárdenas *et al.*, 2020) con el impulsó de una educación de calidad, como refiere el cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

CONCLUSIONES

El contexto de los emprendimientos estudiantiles se vuelve más demandante de conocimientos técnicos, humanos y financieros ante los retos que supone la creación de una nueva empresa. La finalidad de la educación superior es preparar a los estudiantes para enfrentar la realidad laboral a partir de los conocimientos vertidos en los espacios áulicos para generar soluciones que conlleven un bien común. Se expusieron las definiciones de educación financiera y se explicó cómo esta llevaría a una gestión adecuada de la distribución del dinero para el funcionamiento óptimo de un emprendimiento.

También, se proporcionó un panorama general de los tipos de acceso a financiamiento que hay y se propició una investigación para conocer si se da la difusión

requerida y si la pueden apreciar los emprendedores para seguir operando su emprendimiento. La razón es que la obtención de recursos financieros es el área donde se deben generar estrategias, aunque conlleva costos como las tasas de interés y el tiempo de recuperación.

Sí se considera la educación financiera como limitante del emprendimiento estudiantil del nivel superior en el Valle de Toluca porque, en los casos de estudio de los egresados, los tres mencionaron que solo utilizaron el crédito bancario y no otra forma de financiamiento.

Se destaca que los emprendimientos estudiantiles son microempresas que pueden ser motivadas durante el desarrollo de la trayectoria académica. Además, de acuerdo con el giro de la empresa, pueden requerir más capital para el uso de tecnología y capacitación de recursos humanos; de esta manera, se genera un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes en función de la especialización que debe tener el emprendedor.

Se analizó la educación financiera como limitante del emprendimiento estudiantil de nivel superior en el Valle de Toluca, Estado de México, a partir de las formas de acceso a financiamiento para el desarrollo o seguimiento de proyectos estudiantiles. La metodología aplicada fue cualitativa; por el tiempo, solo se realizó una entrevista a tres alumnos egresados.

Se recomienda que el gobierno en sus diferentes instancias fomente un financiamiento que pueda repercutir en generar empleos. Asimismo, ampliar el número de entrevistas a más alumnos que estén estudiando y realizando un emprendimiento y realizar una prueba piloto para ver si quienes toman cursos sobre educación financiera ven impulsado su deseo por emprender o continuar con el emprendimiento que ya está en marcha.

REFERENCIAS

Aparicio, A. (2010). Economía mexicana 1910-2010: balance de un siglo. ECOES Facultad de Economía UNAM. www.economia.unam.mx/profesores/aaparicio/Economía.pdf

Araoz-Fraser, S. (2010). Inclusión social: un propósito nacional para Colombia. En F. U. Central (1a. ed.). Documentos de Investigación-Economía (pp. 1-50). Universidad Central. https://www.ucentral.edu.co/sites/default/ files/inline-files/2010-12-documentos-investigacion-economia-007.pdf

Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo. (2019). *Panorama de la Banca de Desarrollo: Líneas de Acción y Desafíos Futuros*. ALIDE. https://www.alide.org.pe/wp-content/uploads/2019/11/Docum-BDMG-1.pdf

Atiénzar, F. B., Laviada, A. F. y García, F. J. M. (2017). *El emprendimiento: Una aproximación internacional al desarrollo económico*. Editorial de la Universidad de Cantabria. https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=704637

Banco de México (Banxico, 2019). *Indicadores Básicos de Tarjetas de Crédito*. https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/rib-tarjetas-de-credito/%7B1F51BE6A-0A37-6043-8FEB-0B57D9CDC0E8%7D.pdf

Banco Mundial. (2012). *Mayor innovación: Apoyo a nuevas tecnologías y empresarios mediante infoDev, una red especializada de incubadoras de empresas*. https://documents1.worldbank.org/curated/pt/591551467999374619/pdf/93588-BRI-2012May23-World-infoDev-SPANISH-Box-385404B-PUBLIC.pdf

Carpena, F., Cole, S., Shapiro, J. y Zia, B. (2011). Unpacking the causal chain of financial literacy. Policy Research Working Paper, 5798. https://doi.org/10.1596/1813-9450-5798

Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (2023). *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores*. https://www.gob.mx/cnbv/acciones-y-programas/medicion-de-inclusion-financiera

Diez, E. (2009). La alfabetización socioeconómica y financiera y la educación para el consumo sostenible en México: algunas reflexiones desde la psicología y la educación. *Revista de Investigación Educativa, 8*, 1–15.

GEM 23/24. Global Report 25 years and growing en 2024,

Global Entrepreneurship Monitor. (2024). *GEM 23/24. Global Report 25 years and growing*. https://www.gemconsortium.org/reports/latest-global-report

Herruzo, E. y Hernández, B. (2019). *Emprendimiento e innovación: oportunidades para todos*. Editorial DYKINSON. https://www.gemconsortium.org/image s/media/2019-libro-emprendimiento-einnovacion-1582231052.pdf

Hidalgo, L. F., Trelles, I., Castro, A. A., & Loor, B. A. (2018). Formación en emprendimiento en el Ecuador. Pertinencia y fundamentación epistemológica. *Revista espacios, 39*(07).

Iglesias, M. F. (2008). ¿Cómo potenciar el impacto social de las microfinanzas? El enfoque integral vs. El enfoque minimalista. El rol del Estado. En Renaud, Juliette y M. F (Eds.), *Iglesias El impacto social de las microfinanzas. El caso de AVANZAR. Argentina: Centro de Estudios de la Estructura Económica-Universidad de Buenos Aires* (pp. 24–72). Centro de Estudios de la Estructura Económica-Universidad de Buenos Aires.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2015). *Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF, 2015)*. https://www.inegi.org.mx/programas/enif/2015/

Lo Prete, A. (2013). Economic literacy, inequality, and financial development. *Economics Letters*, *118*(1), 74–76. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.09.029

Lusardi, A. y Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature, 52*(1). https://www.nber.org/papers/w18952

Moreno, J. A. V. (2016). *El emprendimiento empresarial. La importancia de ser Emprendedor* (2.ª ed.). IT Campus Academy. https://cutt.ly/rmHJyNf

Muñoz, J. R., Cifuentes, G. F. y Mesa, F. B. (2021). *Análisis y evaluación de la educación financiera en Boyacá*. Editorial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Naciones Unidas (2021). *Impacto Académico*. https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/potenciar-la-innovaci%C3%B3n-y-la-creatividad-para-lograr-el-cambio-social

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. (2017). *INFE report on adult financial literacy in G20 countries*. https://www.oecd.org/daf/n/financial-education/OECD-INFE-International-Survey-of-Adult-Financial-Literacy-Competencies.pdf

Organización de las Naciones Unidades para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2023). *Introducción a la Inversiones y financiamiento para el desarrollo.* https://capacitacion.fao.org/mod/scorm/player.php?a=117&currentorg=One&scoid=234

Rincón Soto, I. B., Rengifo Lozano, R. A., Hernández Suárez, C. y Prada Núñez, R. (2022). Educación, innovación, emprendimiento, crecimiento y desarrollo en América Latina. *Revista de Ciencias Sociales*, *28*(3), 110–128. https://doi.org/10.31876/rcs.v28i3.38454

Sharma, A. (2021). Entrepreneurial Finance: External Financing Mechanisms of Start-ups with Special Emphasis on the Role of Venture Capital in the Indian Startup Ecosystem. *International Journal of Scientific and Management Research*, *4*(8), 32–47. https://doi.org/10.37502/IJSMR.2021.4803

Tapia-Cárdenas, H. A., Erazo-Álvarez, J. C., Narváez-Zurita, C. I. y Matovelle-Romo, M. M. (2020). Estrategias para fomentar el emprendimiento y desarrollo empresarial. Caso: Universidad Católica de Cuenca. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *5*(10), 833. https://doi.org/10.35381/r.k.v5i10.837

Tuanama, J. S. y Mendoza, I. T. (2022). Educación financiera y desarrollo de emprendimiento, en estudiantes de educación superior. *Revista de Investigación Valor Contable*, *9*(1), artículo 1. https://doi.org/10.17162/rivc.v9i1.1782

Zamora-Boza, C. S. (2018). La importancia del emprendimiento en la economía: El caso de Ecuador. *Revista Espacios*, *39*(7), https://www.revistaespacios.com/a18v39n07/18390715.html

AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR PARA APROPIAR LOS ODS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR E INCIDIR EN LA CALIDAD DE VIDA

AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR PARA A APROPRIAÇÃO DOS ODS NO ENSINO SUPERIOR E IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA

THE ENVIRONMENTALIZATION OF THE CURRICULUM TO APPROPRIATE THE SDGS IN HIGHER EDUCATION AND HAVE AN IMPACT ON QUALITY OF LIFE

María Cristina Gamboa Mora
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
Doctora en Innovación e Investigación de Didáctica
maria.gamboa@unad.edu.co

Yenny García Sandoval
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
Magíster en Enseñanza de la Biología
yenny.garcia@unad.edu.co

RESUMEN

La ambientalización curricular como estrategia pedagógico-didáctica en la educación superior implica prácticas y diálogos de saberes encaminados a la adquisición de capacidades o competencias que fortalezcan las habilidades sociales y cognitivas para la comprensión del funcionamiento del planeta y la promoción de la calidad de vida. Lo anterior, a través de un desarrollo humano sostenible que, en el contexto actual, implica la apropiación y cumplimiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como metas a nivel mundial. Para evaluar la apropiación de los ODS en una institución de educación colombiana en modalidad a distancia virtual, se planteó un estudio exploratorio descriptivo. La muestra se configuró de manera intencionada en una Escuela de Ciencias de la Educación, donde participaron 20 docentes, y se evaluaron los indicadores propuestos en un estudio previo para el cumplimiento de los 17 ODS, a través de 34 ítems, con una escala de Likert. Se encontró que, desde la percepción de los docentes, los cinco ODS que (en promedio) más se incluyen en el currículo corresponden, en orden decreciente, a ODS 4 *educación de calidad*, ODS 17 *alianzas para lograr los objetivos*, ODS 9 *industria, innovación e infraestructura*, ODS 16 *Paz, justicia e instituciones sólidas* y ODS 5 *igualdad de género*. También se halló que las estrategias preferentes para dar cumplimiento a las acciones son: cursos del programa, proyectos de investigación, capacitaciones a docente y estudiantes, eventos de divulgación del conocimiento e iniciativas institucionales. Finalmente, se concluye que existe una coherencia a nivel curricular en los niveles macro, meso y microcurricular para el cumplimiento de los ODS.

Palabras clave: ambientalización curricular; calidad de vida; desarrollo humano sostenible; Objetivos de Desarrollo Sostenible

RESUMO

A ambientalização do currículo como estratégia pedagógico-didática no ensino superior envolve práticas e diálogo de saberes, visando à aquisição de habilidades ou competências que fortaleçam as habilidades sociais e cognitivas para a compreensão do funcionamento do planeta e a promoção da qualidade de vida por meio do desenvolvimento humano sustentável, que no contexto atual envolve a apropriação e o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como metas globais. Com o objetivo de avaliar a apropriação dos ODS em uma instituição educacional colombiana em uma modalidade de ensino virtual a distância, foi realizado um estudo descritivo exploratório, a amostra foi configurada intencionalmente em uma Escola de Ciências da Educação, participaram 20 professores, avaliando os indicadores propostos em um estudo anterior, para o cumprimento dos 17 ODS, através de 34 itens com uma escala Likert. Constatou-se que, na percepção dos professores, os cinco ODS que, em média, são mais incluídos no currículo correspondem, em ordem decrescente, ao ODS 4 Educação de qualidade, ODS 17 Parcerias para alcançar os objetivos, ODS 9 Indústria, inovação e infraestrutura, ODS 16 Paz, justiça e instituições sólidas e ODS 5 Igualdade de gênero e que as estratégias preferidas para o cumprimento das ações são: cursos programáticos, projetos de pesquisa, treinamento para professores e alunos, eventos de disseminação de conhecimento e iniciativas institucionais. Conclui-se que há coerência em nível curricular nos níveis macro, meso e microcurricular para o cumprimento dos ODS.

Palavras-chave: Ambientalização curricular. Qualidade de vida. Desenvolvimento humano sustentável. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

The environmentalization of the curriculum as a pedagogical-didactic strategy in higher education, involves practices and dialogue of knowledge, aimed at the acquisition of skills or competencies that strengthen social and cognitive skills for the understanding of the functioning of the planet, and the promotion of quality of life, through sustainable human development, which in the current context, involves the appropriation and fulfillment of the Sustainable Development Goals (SDGs), as global goals. In order to evaluate the appropriation of the SDGs in a Colombian educational institution in a virtual distance modality, a descriptive exploratory study was proposed, the sample was configured intentionally in a School of Education Sciences, 20 teachers participated, evaluating the indicators proposed in a previous study, for the fulfillment of the 17 SDGs, through 34 items with a Likert scale. It was found that from the teachers' perception, the five SDGs that on average are most included in the curriculum correspond in decreasing order to SDG 4 Quality Education, SDG 17 Partnerships to Achieve the Goals, SDG 9 Industry, Innovation and Infrastructure, SDG 16 Peace, Justice and Strong Institutions and SDG 5 Gender Equality and that the preferred strategies to fulfill the actions are: program courses, research projects, teacher and student training, knowledge dissemination events and institutional initiatives. It is concluded that there is coherence at the curriculum level at the macro, meso- and micro-curricular levels for the fulfillment of the SDGs.

Keywords: Environmentalization of the curriculum. Quality of Life. Sustainable Human Development. Sustainable Development Goals.

INTRODUCCIÓN

La calidad de vida de las especies sobre la tierra, incluyendo a los humanos, se está viendo amenazada por el fenómeno del hiperconsumo. Este, a su vez, ha llevado al planeta al límite, pues ha generado lo que se conoce como *cambio climático extremo*. Frente a esta problemática, la Organización de Naciones Unidas (ONU) planteó una serie de retos para los países alrededor del mundo, que denominó Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); la fecha proyectada como necesaria para lograr el cumplimiento de estas metas ya se aproxima: el año 2030.

Frente a los compromisos planteados, se hace necesaria una intervención desde lo educativo. La formación de todos los profesionales debe tener un componente que les permita apropiar y gestionar acciones que contribuyan al cumplimiento de los indicadores trazados para cada uno de los ODS y, a su vez, propender hacia un desarrollo humano sostenible desde actuaciones disciplinares enrutadas a garantizar la calidad de vida como objetivo común.

Ahora bien, se reconoce a la universidad como la institución que, por excelencia, se interesa en construir el conocimiento. Esto, a través de investigación, docencia, extensión social, emprendimiento e innovación, con el propósito de resolver los problemas que aquejan a la humanidad en diversos contextos.

El propósito de la investigación en la línea de la gestión de la sostenibilidad por parte del grupo de investigación AMECI (Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas y Sociales) es contribuir en la generación de conocimiento sobre cómo generar desarrollo humano sostenible. El enfoque está en el reconocimiento de la sostenibilidad como la ruta que, mediante diversas estrategias, contribuye a la gestión adecuada de los recursos naturales y económicos necesarios para propender por el cuidado del medio ambiente. Con esto se garantiza una gestión que viabilice la habitabilidad de las generaciones futuras en la tierra. Uno de los propósito de la investigación en curso titulada *Caracterización de las contribuciones académico- investigativas para la reducción de desigualdades y la promoción de comunidades sostenibles: grupo AMECI 15 años* es evaluar las estrategias y acciones que se promueven para la apropiación de los ODS al interior de una universidad colombiana, en modalidad

distancia virtual, con base en la percepción de los docentes de una Escuela de Ciencias de la Educación sobre los avances en la ambientalización curricular.

Para el desarrollo de la ponencia en el simposio internacional *Calidad de Vida y Educación, Ciencia y Tecnología*, se propuso como pregunta orientadora ¿cuáles son las estrategias preferentes en la Escuela de Ciencias de la Educación de una universidad colombiana (en modalidad virtual) que, desde la percepción de los docentes, han permitido la apropiación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el avance en la ambientalización curricular para impactar en la calidad de vida de las especies?

Referentes teóricos

El deterioro de la calidad de vida como efecto del hiperconsumo

La crisis de la calidad de vida de las especies en el planeta Tierra ha sido exacerbada por el hiperconsumo, fenómeno multifacético que amenaza la biodiversidad y la sostenibilidad ambiental. El consumo excesivo de recursos naturales, impulsado por un modelo económico insostenible, ha deteriorado la calidad de vida de numerosas especies, incluidos los seres humanos (Ropero, 2020; Vázquez-Díaz, 2022).

El hiperconsumo, definido como el consumo excesivo de bienes y servicios más allá de las necesidades básicas, es una característica distintiva de las sociedades contemporáneas (Rivera, 2019). Este fenómeno está impulsado por la economía global, que fomenta la producción y el consumo continuos para mantener el crecimiento económico. Sin embargo, este modelo ha tenido consecuencias devastadoras para el medio ambiente y la calidad de vida de las especies que habitan el planeta (Posadas Velázquez, 2013; Unicef, 2022).

Asimismo, el hiperconsumo ha llevado a una explotación intensiva de los recursos naturales que ha resultado en la degradación de hábitats naturales y la pérdida de biodiversidad. La deforestación para la agricultura y la ganadería, la sobrepesca y la extracción de minerales son algunas de las actividades que

han reducido drásticamente los espacios vitales para muchas especies. Según un informe de la ONU, aproximadamente un millón de especies están en peligro de extinción debido a la actividad humana (Organización de las Naciones Unidas, 2019).

Adicionalmente, la pérdida de hábitats no solo afecta a las especies individuales, sino que también altera los ecosistemas completos. Como los ecosistemas son interdependientes, la desaparición de una sola especie puede causar efectos en cadena que desestabilizan las relaciones ecológicas y los ciclos biogeoquímicos (Flores, 2023).

Cambio climático

El hiperconsumo también contribuye significativamente al cambio climático, otro factor crítico que afecta la calidad de vida de las especies. La quema de combustibles fósiles para la energía, el transporte y la industria libera grandes cantidades de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero en la atmósfera. Estos gases atrapan el calor, lo que provoca un aumento en las temperaturas globales (Carrasco, 2023).

Por otra parte, el cambio climático afecta a las especies de múltiples maneras: las alteraciones en las temperaturas y los patrones de precipitación cambian los hábitats y los ciclos de vida. Por ejemplo, el derretimiento de los casquetes polares y el aumento del nivel del mar amenazan a las especies que dependen de los ecosistemas polares. Aunadas a eso, las temperaturas más cálidas pueden llevar a la migración de especies hacia nuevos hábitats, lo que puede causar conflictos con las especies nativas y la competencia por recursos (Smink, 2021).

Contaminación

La contaminación es otro subproducto del hiperconsumo que tiene efectos perjudiciales sobre las especies. Como se genera principalmente por los desechos industriales, los plásticos y otros contaminantes que se acumulan en el medio ambiente, afecta la salud de la fauna y la flora. Los microplásticos en los océanos, por ejemplo, que son ingeridos por la vida marina afectan su salud y, en última instancia, la cadena alimentaria (Organización de las Naciones Unidas, 2022).

Asimismo, los productos químicos utilizados en la agricultura, como los pesticidas y herbicidas, pueden ser tóxicos para las especies no objetivo: los químicos pueden contaminar el suelo y el agua, y así hacer daño a los organismos que dependen de estos recursos y afectar a todos los ecosistemas (Del Puerto *et al.*, 2014; Martínez, 2023).

Impacto en los seres humanos

Aunque gran parte del impacto del sobreconsumo afecta a las especies animales y vegetales, los seres humanos también son víctimas del hiperconsumo. La degradación ambiental y la pérdida de biodiversidad inciden directamente en la calidad de vida humana. La contaminación del aire y del agua contribuye a problemas de salud pública, mientras que el cambio climático aumenta la frecuencia e intensidad de desastres naturales como huracanes, inundaciones y sequías (Alcalá, 2022). Además, muchas comunidades humanas dependen directamente de los recursos naturales para su subsistencia. La sobreexplotación de estos recursos puede llevar a la escasez de alimentos y agua, con lo que se aumenta la pobreza y la inseguridad alimentaria (Álvarez *et al.*, 2023).

La crisis de la calidad de vida de las especies en el planeta Tierra causada por el hiperconsumo es una señal de la insostenibilidad del modelo económico actual, que requiere una reevaluación de las prácticas mundiales de consumo y producción (Agudelo, 2016). Por tanto, es imperativo adoptar enfoques más sostenibles y responsables para garantizar que la Tierra pueda continuar sustentando la diversidad de vida que alberga. Es necesaria la toma de conciencia para generar cambios colectivos que conlleven a una sostenibilidad que contribuya a asegurar un futuro viable tanto para la humanidad como para el resto de las especies del planeta.

La ambientalización curricular

La ambientalización curricular integra la sostenibilidad y la conciencia ambiental en todas las disciplinas y niveles de la educación. El concepto busca incorporar la perspectiva ambiental en el currículo educativo, promoviendo prácticas pedagógicas y didácticas que desarrollen en los estudiantes una comprensión profunda y crítica sobre el medio ambiente y los desafíos globales relacionados con el desarrollo sostenible (Bravo, 2021; Delgadillo, 2023).

En los estudios de Mora (2012), Parga (2013), Pedraza (2017) Jiménez y Cristancho (2021) y Delgadillo *et al.* (2023) se han definido diversas características de la ambientalización curricular. Estas inician con la incorporación de temas ambientales y de sostenibilidad a diversas asignaturas o cursos de los programas profesionales, no solo en los relacionados con ciencias naturales; a ello se lo denomina *integración de contenidos*.

Otro aspecto relevante para la ambientalización es el enfoque interdisciplinario, que promueve la colaboración entre diferentes áreas del conocimiento para el abordaje de las problemáticas ambientales reconociendo que existen diversas perspectivas para su comprensión. El desarrollo de competencias y habilidades junto con la educación para tratar problemáticas ambientales promueven el pensamiento crítico y la acción proactiva hacia la sostenibilidad. De esta manera, se prepara a los estudiantes para tomar decisiones informadas y responsables al respecto.

Adicional a lo anterior, la ambientalización fomenta la participación y el diálogo con la comunidad educativa en prácticas participativas y la interacción entre saberes. Así se promueve la colaboración entre estudiantes, docentes y la comunidad en general para la reflexión permanente. En ese contexto, el proceso de evaluación de actitudes y valores sostenibles es indispensable para su implementación (Mora, 2012).

En este punto es relevante señalar que los objetivos de la ambientalización curricular se dirigen a aumentar la conciencia sobre los problemas ambientales y la importancia de la sostenibilidad. Buscan dotar a los estudiantes de conocimientos y habilidades para abordar los desafíos ambientales, a través de la capacitación, y motivarlos frente al compromiso con la ejecución de acciones sostenibles y la contribución a la transformación de la sociedad en un modelo más sostenible y equitativo (Bravo, 2021).

En el contexto de la educación superior, la ambientalización curricular puede implicar la revisión y modificación de los programas de estudio, la formación de docentes en temas de sostenibilidad, la implementación de proyectos y actividades prácticas relacionadas con el medio ambiente y la creación de alianzas con instituciones y organizaciones para promover prácticas sostenibles en la comunidad universitaria y más allá (Pedraza, 2017).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los ODS fueron formulados en 2015 por las Naciones Unidas como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. La agenda fue adoptada por todos los Estados miembros de la ONU (2015) con el propósito de abordar una serie de desafíos globales, incluyendo la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la degradación ambiental, la paz y la justicia (ONU, 2015; UNSSC, 2015).

El propósito global de los ODS es proporcionar un marco universal que guíe a los países hacia un desarrollo sostenible. En consecuencia, se generaron 17 objetivos que buscan avanzar hacia poner fin a la pobreza; promover el hambre cero; procurar salud y bienestar; gestionar educación de calidad; impulsar la igualdad de género; suministrar agua limpia y saneamiento; generar energía asequible y no contaminante; fomentar el trabajo decente y el crecimiento económico; estimular la industria, innovación e infraestructura; potenciar la reducción de las desigualdades; propulsar ciudades y comunidades sostenibles; avivar la producción y consumo responsables; emprender acciones por el clima, la vida submarina y la vida de ecosistemas terrestres, y preponderar paz, justicia e instituciones sólidas y alianzas para lograr los objetivos. Estos propósitos están interconectados y diseñados para alcanzarse en conjunto, y así promover la prosperidad y proteger el planeta. Los ODS buscan no solo el desarrollo económico, sino también asegurar la inclusión social y la sostenibilidad ambiental, bajo el lema central de "no dejar a nadie atrás" (ONU, 2015: UNSSC, 2015).

A medida que se acerca el plazo estimado en la agenda 2030, es crucial evaluar los progresos alcanzados y los desafíos que persisten en el cumplimiento de los ODS. Dentro de los logros, se destacan los siguientes: una disminución significativa de la pobreza extrema en varias regiones del mundo, aunque el progreso se ha desacelerado debido a la pandemia de COVID-19; que las tasas de mortalidad infantil y materna han decrecido, mientras que el acceso a servicios de salud esenciales ha mejorado en muchos países; el aumento en los indicadores de matrícula escolar, especialmente en la educación primaria, y una mayor atención a la educación inclusiva y de calidad; finalmente, se ha incrementado el acceso a fuentes de energía renovable, con lo que se reduce la dependencia de combustibles fósiles en varias regiones (PNUD, 2024).

Los desafíos que se plantean a nivel mundial hacen referencia al reconocimiento de aspectos que, con motivo de la pandemia, han revertido muchos avances logrados. Por ejemplo, se han exacerbado la pobreza, la desigualdad y los problemas de salud, se han presentado interrupciones en la educación, ha aumentado el desempleo y hay una mayor presión sobre los sistemas de salud. Además, a pesar de los esfuerzos, las emisiones de gases de efecto invernadero continúan aumentando y los efectos del cambio climático se están intensificando, lo cual afecta a millones de personas y ecosistemas.

Las desigualdades económicas y sociales siguen siendo un desafío significativo, con brechas crecientes entre los países y dentro de ellos, sumadas a los conflictos armados y la inestabilidad política que han llevado a un aumento en el número de refugiados y desplazados internos. Por otra parte, la pérdida de biodiversidad, la deforestación y la contaminación continúan amenazando los ecosistemas terrestres y marinos, lo que dificulta el cumplimiento de los objetivos relacionados con la vida en la Tierra y bajo el agua (PNUD, 2024). La suma de estas situaciones ha obstaculizado los esfuerzos para alcanzar los ODS dentro de lo proyectado.

Método

El proyecto titulado *Caracterización de las contribuciones académico- investigativas para la reducción de desigualdades y la promoción de comunidades sostenibles: grupo AMECI 15 años* ha conducido a la reflexión sobre la implementación de la ambientalización curricular en la Escuela de Ciencias de la Educación en estudio, que busca apropiar y gestionar adecuadamente acciones para incidir positivamente en las metas de cumplimiento de los ODS. Bajo el liderazgo del grupo de investigación Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas (AMECI), se realizó la investigación titulada *Modelo de Educación Ambiental en las IES con base en la estrategia hogares ecológicos: incidencia en los planes de gestión institucional*, financiada por el Fondo de Desarrollo de la educación Superior FODESEP y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Como producto del proceso investigativo, se plantearon 39 acciones y 39 indicadores para gestionar los ODS desde la universidad (Gamboa, *et al.*, 2020).

Contexto, población y muestra

Con base en los resultados previos, se planteó un estudio exploratorio descriptivo y se evaluaron los indicadores propuestos en un estudio previo para el cumplimiento de los 17 ODS. Participaron 20 docentes de la Escuela Ciencias de la Educación de la UNAD.

Instrumento

Se indagó sobre el nivel de acuerdo y desacuerdo de los docentes al respecto de las estrategias curriculares que se han planteado institucionalmente: proyectos de extensión, proyectos de investigación, proyectos trasversales, cursos del programa, tutorías, Círculos de Interacción y Participación Académica y Social (CIPAS), capacitación a docentes y estudiantes, eventos de divulgación del conocimiento, grupos y semilleros, congresos, seminarios, cátedras e iniciativas institucionales y gubernamentales para desarrollar acciones que conlleven al cumplimiento de los indicadores identificados como accesibles desde la universidad. Esto se hizo a través de 34 ítems con una escala de Likert.

En la figura 1 se describe la presentación del instrumento aplicado en el proceso de indagación y, a continuación, los 2 ítems que por los ODS configuran el cuestionario.

Figura 1. *Cuestionario con escala de Likert*

- La inclusión de las minorías étnicas, afrodescendientes y población vulnerable.
- La promoción de becas, subsidios de sostenimiento y alimentación, y movilidad social de egresados y estudiantes.
- Promover la cultura de cero desperdicios y generación de recursos orgánicos.
- Promover el aprovechamiento de residuos orgánicos y el abastecimiento gratuito.
- Promover la salud mental, prevención del suicidio, consumo de drogas y educación sexual.
- Promover espacios de movilidad sostenible y actividad física de docentes y estudiantes.
- Promover una educación de calidad a las poblaciones vulnerables, incluyendo las áreas de ciencias, el pensamiento lógico y las matemáticas de forma trasversal.
- Promover la formación en competencias asociadas a los ODS de los docentes.
- Promover la paridad de contratación en todos los niveles.
- El reconocimiento de las prácticas de cuidado, los quehaceres domésticos y cuidados no remunerados y su impacto en la calidad de vida de las mujeres.
- La apropiación del territorio y sus recursos hídricos más allá del campus.
- La promoción de buenas prácticas del cuidado del agua, consumo en bebederos públicos y en botellas plásticas.
- La promoción de buenas prácticas de cuidado de la energía y su impacto en la calidad de vida.
- El uso de energías generadas por fuentes alternativas.
- Promover el emprendimiento generado por docentes, estudiantes y egresados.
- Promover el empleo generado por investigación, desarrollo o extensión sobre sostenibilidad.
- El uso de infraestructura inteligente y tecnologías para resolver problemas.
- Promoción de la autonomía, la innovación y la investigación.

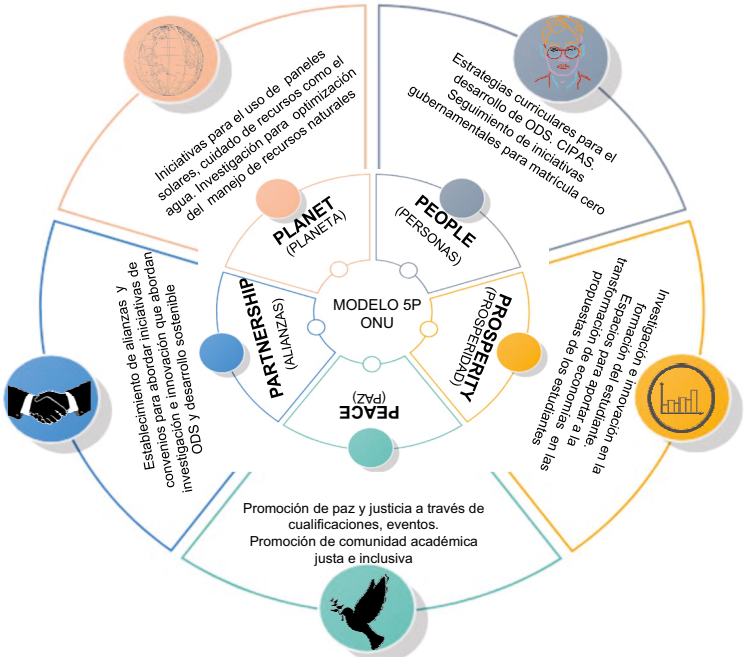
- La promoción de temas como la contratación de minorías, políticas de inclusión e igualdad de género.
- La promoción de políticas y protocolos de intervención frente al acoso laboral y de un ambiente de trabajo saludable.
- Fomentar programas de movilidad sostenible que estimulen su uso en condiciones básicas.
- Reconocer y recuperar el patrimonio cultural en zonas aledañas.
- Incentivar la conciencia en torno al manejo de desechos.
- Promover la prevención, reducción y reutilización de pilas, plásticos, aceite y demás residuos.
- El conocimiento acerca del entorno y la mitigación del cambio climático.
- Promover la reducción de la huella de carbono y su impacto en el entorno.
- Promover la identificación y mapeo del contexto acuático cercano a la institución y su diagnóstico de intervención.
- Promover el cuidado y preservación de los ríos y quebradas para así comprender su incidencia en la vida submarina.
- El reconocimiento, identificación y propuesta de intervención de los ecosistemas terrestres y acuáticos cercanos a la institución.
- La divulgación de inventarios de las especies de los ecosistemas cercanos a la institución.
- La promoción de actividades que incentiven la paz, por medio de la inclusión y participación de actores del conflicto armado en Colombia.
- Promover el desarrollo de procesos transparentes en el manejo de recursos, índices de corrupción y políticas encaminadas a las practicas éticas y sostenibles en la organización.
- Promover la participación de los docentes y estudiantes en las redes institucionales y nacionales que trabajan para el cumplimiento de los ODS.
- La inclusión de los ODS en el plan de desarrollo institucional y las políticas de la UNAD, implementando un modelo de medición y apropiación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entender, interiorizar y apropiarse de los ODS puede ser una de las posibilidades para incidir en una comunidad académica respecto a su injerencia y responsabilidad frente al ambiente y su cuidado. Adicional a la generación de políticas ambientales coherentes y pertinentes con las necesidades de contexto, las entidades de educación superior están llamadas a la promoción de una ambientalización curricular que aporte a la dinamización de un pensamiento reflexivo y crítico que impacte positivamente en la conciencia ambiental; más aún, si se tiene en cuenta a la universidad como ente con responsabilidad social y con gran poder de "transformación social" (Alcaraz y Alonso, 2019).

En cuanto a la incorporación y apropiación de los ODS en la comunidad universitaria, se evidenció que la entidad cuenta con diversas propuestas que pueden extrapolarse y asociarse a la estrategia de las 5P de la ONU enunciadas por Alcaraz y Alonso (2019), como se describe en la figura 2.

Figura 2. *Articulación de hallazgos con Estrategia 5P*



Respecto al ítem ***Planeta***, los participantes reconocen que la institución propone diversas iniciativas, como el uso de paneles solares, el ahorro de agua y la optimización de recursos naturales, entre otras temáticas ambientales abordadas a través de la investigación. No cabe duda de que dichas propuestas aportan a todos los participantes de la comunidad académica y pueden llevarse al contexto externo.

En referencia al ítem ***Personas***, se plantean diferentes estrategias y actividades que parten tanto de la alta gerencia como de cada una de las escuelas y programas. Se trata de aunar ideas que redunden en la formación y motivación para participar en la construcción de un medioambiente sostenible. En este sentido, cabe señalar que los participantes enuncian la injerencia de los ODS incorporados para promover un desarrollo sostenible en el currículo. En este sentido, refieren la inclusión de indicadores ODS en diferentes cursos que permite aportar no solo en el abordaje de conceptos y conocimientos asociados a los ODS, sino que adicionalmente promueve la formación de redes para el trabajo colaborativo. En este punto, cabe resaltar lo enunciado en el documento de la SDSN (2017), que afirma que las universidades están llamadas a contribuir al abordaje de los ODS desde aspectos como el proceso de enseñanza-aprendizaje, la investigación, la gobernanza institucional, la extensión universitaria y, por supuesto, a través del liderazgo social que le compete.

En consonancia, vale señalar que la ambientalización curricular es una apuesta pertinente y relevante que posibilita a la universidad cumplir con sus compromisos ambientales. De esta manera, se garantiza un aporte al ámbito ambiental de cada región donde la institución tiene presencia, adicional a una formación de alta calidad:

> Al analizar la inclusión de contenidos sobre ODS en diversas acciones de formación de las IES, es de destacar que el 58,0 % ya tiene incluido este tema en su "Política de docencia o formación", lo cual indica un avance para un cambio a nivel sistémico institucional. (Sáenz y Velasco, 2024)

Ahora bien, reafirmando lo anterior, Alcaraz y Alonso (2019) refieren la necesidad de "sostenibilización curricular"; lo que implica la búsqueda de las IES para que sus estudiantes no solo conozcan los ODS, sino que sean capaces de reconocer su contribución, injerencia e impacto en el contexto actual. En concordancia, los hallazgos obtenidos mostraron que cada elemento incluido en el currículo que aborda los ODS o que acerca a su reconocimiento responde a una necesidad identificada. Es por ello que, al tener presencia en todo el territorio nacional, la institución puede mapear los requerimientos sociales de diversas comunidades. Esto le permite involucrar contenidos pertinentes, coherentes y que pueden aportar a la formación de ciudadanos conscientes ambientalmente. Como lo mencionan Dieste *et al.* , se debe propender por una formación para la ciudadanía global; de esa manera es como se puede aportar a la resolución de problemáticas contextualizadas, que impacten de manera efectiva incluso en las comunidades rurales más apartadas.

De otro lado, para el ítem ***Prosperidad***, los participantes reconocen en la investigación y en el desarrollo tecnológico e innovación una ruta para contribuir en la formación de estudiantes respecto a los ODS. Algunos de los participantes han estado vinculados en la implementación de proyectos con diferente tipo de recurso (interno y externo) y han centrado su trabajo en dichos ODS. Así mismo, se refieren procesos de investigación que conllevan incluso el apoyo de emprendimientos de estudiantes. Adicionalmente, los procesos de cualificación ofrecen una amplia mirada a los ODS desde diferentes perspectivas. En este punto cabe señalar que la ambientalización curricular aporta de manera significativa a los egresados de las IES. Solo si se brindan bases ambientales contundentes durante el proceso formativo, se podrán tener ciudadanos capaces y responsables del cuidado ambiental. Los egresados, por tanto, se pueden convertir en promotores ambientales en sus comunidades y contextos. Con esto se ampliaría la injerencia de la universidad más allá de sus fronteras institucionales:

> Por ello la importancia de la ambientalización curricular. Se trata de una estrategia que persigue la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental en el currículo educativo, con el objetivo de que los alumnos desarrollen competencias en línea con el desarrollo responsable y sostenible. (Arias, 2023)

Para el ítem ***Paz***, puede acotarse que la institución UNAD dinamiza acciones en procura de la inclusión y la innovación desde el ámbito curricular. Para ello, los cursos integran herramientas que permiten aprovechar los contenidos de la mejor manera posible en población con necesidades particulares. Así mismo, los participantes evidencian la importancia de los eventos y cualificaciones para lograr una cultura de paz

En cuanto al ítem ***Partnership (alianzas)***, es clara la oportunidad que ofrece el involucrar nuevos aliados externos en el desarrollo de diversos compromisos universitarios ligados a los ODS. Más allá de convertirse en nuevas fuentes de financiación, los aliados posibilitan el desarrollo de prácticas inter y multidisciplinarias que dan un marco de lectura interesante para el establecimiento de soluciones innovadoras para apropiar los ODS en la experiencia diaria de las universidades. Con el establecimiento de convenios puede contribuirse a la responsabilidad compartida que debe tener la universidad como agente de cambio que promueve la sostenibilidad. Alcaraz y Alonso (2019) indican que

> Las universidades son una de las instituciones con mayor capacidad de transformación social y, por tanto, una de las que tiene más responsabilidad en asumir el compromiso de luchar contra los grandes retos a los que se enfrenta nuestra sociedad. (p. 36)

De otro lado, los hallazgos evidencian como tendencia el reconocimiento de cinco ODS que se incluyen con mayor frecuencia en sus prácticas, de manera articulada con las estrategias, de acuerdo con lo descrito en la figura 3. Estos corresponden, en orden decreciente, a: ODS 4 *educación de calidad*, ODS 17 *alianzas para lograr los objetivos*, ODS 9 *industria, innovación e infraestructura*, ODS 16 *paz, justicia e instituciones sólidas* y ODS 5 *igualdad de género*.

Figura 3. *ODS más reconocidos en el proceso de ambientalización curricular por los participantes*

Los participantes indican respecto al ODS 4 una tendencia a la necesidad de promover una educación de calidad a las poblaciones vulnerable. Eso implica una formación en aspectos ambientales que permita al estudiante fortalecer una consciencia ambiental y un pensamiento lógico y reflexivo frente a su responsabilidad con el entorno. Así mismo, los participantes refieren que, desde su práctica y quehacer docente, realizan actividades que contribuyen al reconocimiento y apropiación de este ODS. Para los docentes, las políticas institucionales contribuyen a direccionar iniciativas como los CIPAS, eventos, cursos y proyectos institucionales, entre otros, como mecanismos para abordar este ODS. En este punto es necesario recordar que las instituciones de educación no son ajenas a cambios mundiales como la agenda 2030 que, de una u otra manera, da las pautas y rutas para ajustar los mecanismos que logren formar las competencias y habilidades que se requieren para los líderes sociales y ambientales a corto y mediano plazo, como lo anotan Franco *et al.* (2019).

En referencia al ODS 5, un 74 % de los participantes reconocen la necesidad de promover la paridad de contratación en todos los niveles y que esto se evidencie en las prácticas universitarias. Entre las estrategias que se reconocen como pertinentes para promover la apropiación de este ODS, se mencionan los eventos y la cualificación en temas asociados, que brindan elementos favorecedores de la discusión y la construcción dialógica del conocimiento.

Para el ODS 9, los participantes reconocen en la innovación una herramienta imprescindible en las universidades para la promoción de emprendimientos y la generación de *star-ups* y otras empresas que contribuyan al desarrollo social y económico de la comunidad académica. En cuanto a las estrategias definidas para tal fin, se hace hincapié en la importancia de participar en procesos de investigación que acerquen a los participantes a las redes de conocimiento que aportan en la construcción de colaboraciones para el empoderamiento de saberes llevados al plano económico.

De otro lado, para el ODS 16, los participantes reconocen, en primer lugar, la importancia de promover la paz a través de actividades de inclusión donde puedan participar actores de todos los ámbitos del conflicto en el que puede verse involucrada la población. Así mismo, refieren la necesidad de promover procesos transparentes (en términos de no corrupción) en el manejo de recursos y políticas que garanticen prácticas éticas y sostenibles en la institución que aporten, desde sus resultados, a la construcción de una cultura de paz. Como actividades para apropiar este ODS, los participantes relacionan los eventos, las cualificaciones permanentes y los proyectos de investigación que propenden por fortalecer la cultura de paz y de inclusión en la institución, entre otros.

Finalmente, para el ODS 17, los participantes refieren conocer que la institución procura la vinculación de aliados estratégicos que puedan aportar a los procesos de investigación, innovación y generación de políticas educativas y ambientales. Se reconoce que solo a través de la educación podrán proponerse cambios que realmente contribuyan a tener una sociedad sostenible, responsable ambientalmente y comprometida con el futuro del planeta (Sime *et al.*, 2023).

CONCLUSIONES

La ambientalización curricular constituye una excelente oportunidad para fomentar la apropiación de los ODS. No cabe duda de que la sostenibilidad del planeta requiere ciudadanos informados, reflexivos y que sean capaces de comprometerse con el cuidado ambiental desde sus prácticas diarias. Es así como una de las tareas que tienen las universidades corresponde a la definición de los contenidos y referentes más oportunos y pertinentes para la ambientalización antes mencionada.

Existe una coherencia a nivel curricular en los niveles macro, meso y microcurricular para el cumplimiento de los ODS. El currículo vivenciado por la comunidad ha permitido el planteamiento de estrategias a través de proyectos de extensión, proyectos de investigación, proyectos trasversales, cursos del programa, tutorías, Círculos de Interacción y Participación Académica y Social (CIPAS), capacitación a docentes y estudiantes, eventos de divulgación del conocimiento, grupos y semilleros, congresos, seminarios, cátedras e iniciativas institucionales y gubernamentales. Estas acciones han transformado los espacios curriculares en escenarios para abordar aspectos de la sostenibilidad y conciencia ambiental.

Si bien la universidad cuenta con un avance interesante en cuanto a la ambientalización curricular, es necesario continuar con dicho proceso, involucrando a todas las instancias universitarias, de tal manera que se permee la cultura organizacional. Así, más allá del currículo, podrá tenerse un impacto en el acontecer diario y en el contexto de toda la comunidad académica.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por la financiación del proyecto del cual deriva la ponencia código PSI2702ECEDU2023 presentado en el

marco de la convocatoria interna n.º 11, cohorte 2, de 2022 para semilleros de investigación, formalizado a través de resolución rectoral nº. 07154 del 23 de abril de 2023.

REFERENCIAS

Agudelo, N. (2016). La crisis ecológica global: consideraciones preliminares. *Luna Azul, 43*, 1–14. https://doi.org/10.17151/luaz.2016.43.1

Alcalá, R. G. (2022). Calentamiento global: ¿influye en los huracanes? *Instituto de Ciencias de la Atmosfera y Cambio Climático*. https://www.atmosfera.unam.mx/calentamiento-global-influye-en-los-huracanes/

Alcaraz, A. y Alonso, P. (2019). *La contribución de las universidades a la agenda 2030*. Ulzama Digital. https://www.uv.es/coopweb/Libro%20Agenda/Contribucion%20universidades%20a%20ODS_sin%20blancas.pdf

Álvarez, J., Andaloussi, M. B. y Stuermer, M. (2023). *La fragmentación geoeconómica amenaza la seguridad alimentaria y la transición a la energía limpia*. Fondo Monetario Internacional. https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2023/10/03/geoeconomic-fragmentation-threatens-food-security-and-clean-energy-transition

Arias, M. C. (2023). Ambientalización curricular y actitudes hacia la educación ambiental en estudiantes universitarios. *Revista Peruana de Investigación e Innovación Educativa, 3*(2),e24923. https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v3i2.24923

Bravo, M. T. (2021). Ambientalización curricular. El Covid-19, nuevos énfasis para la educación. *Praxis y Saber, 12*(28) 137-151 https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n28.2021.11468

Carrasco, P. (2023). *Invitan a evitar el hiperconsumo y transitar hacia energías limpias*. https://acortar.link/0GnG6q

Del Puerto, A. M., Suárez, S. y Palacio, D. E. (2014). Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, *52*(3), 372–387.

Delgadillo, A., Castellanos, J. A., Victorino, L. y Gómez, A. E. (2023). Ambientalización curricular: el concepto. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(5), 1760–1781. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7842

Flores, A. (2023). *La importancia de las especies clave en los ecosistemas*. https://ecosistemas.win/cuales-son-las-especies-clave-en-los-ecosistemas-y-por-que-son-importantes-para-su-funcionamiento/

Franco, I., Saito, O., Vaughter, P., Whereat, J., Kanie, N. y Takemoto, K. (2019). Higher education for sustainable development: Actioning the global goals in policy, curriculum and practice. *Sustainability Science*, *14*, 1621–1642.

Gamboa Mora, M. C.., García Sandoval, Y., Macilla, C. L., Díaz Pulido, J. A., Arce Pardo, E. D., Ruiz Pacheco, N. J., Morales García, O. C., Ramos Gómez, E. V.., Herrera Gutiérrez, D. C., Linares, A.., & Arias, L. (2020). *Modelo de educación para la gestión de la sostenibilidad desde las universidades colombianas: Núcleo articulador los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el reto institucional*. Sello Editorial UNAD. https://doi.org/10.22490/9789586517416

Jiménez, Y. P. y Cristancho, J. R. (2021). Ambientalización curricular: una exploración en la consciencia ambiental. *Ingeniería Investigación y Desarrollo*, *20*(2), 109–123. https://doi.org/10.19053/1900771X.v20.n2.2020.1339

Mora, P. W. (2012). Ambientalización curricular en la educación superior: un estudio cualitativo en las ideas del profesorado. *Profesorado*, *16*(2), 79–81.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (25 de septiembre de 2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). *Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano*. https://www.un.org/es/global-issues/climate-change

Organización de las Naciones Unidas. (2019). *Un millón de especies están en peligro de extinción, y la culpa es de todos*. https://news.un.org/es/audio/2019/05/1455501

Organización de las Naciones Unidas. (2022). *El uso masivo de plástico en la agricultura afecta nuestra salud, la del suelo y la producción de alimento*. https://news.un.org/es/story/2022/10/1516177

Parga, D. L. (2013). Un currículo ambientalizado para formar profesores de Química. *Enseñanza de las Ciencias* (extra), 2662–2666. https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/308033

Pedraza, O. Y. (2017). *La interdisciplinariedad en un proceso de ambientalización curricular en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*. https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/24337

Posadas Velázquez, R. (2013). La vida de consumo o la vida social que se consume: Apreciaciones sobre la tipología ideal del consumismo de Zygmunt Bauman. *Estudios Políticos, 29*, 115–127. https://doi.org/10.1016/S0185-1616(13)72651-9

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2024). *Señales de cambio 2024. Esperanza para todas las generaciones*. https://www.undp.org/es/publicaciones/senales-de-cambio-2024

Rivera, J. J. (2019). *Del consumo reflexivo al consumo habituado: La variación de las prácticas asociadas al consumo contemporáneo* [tesis de maestría, Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Sociología]. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/176085/Del%20consumo%20reflexivo%20al%20consumo%20habituado.pdf?sequence=1yisAllowed=y

Ropero, S. (25 de junio de 2020). *Cómo afecta el consumismo al medio ambiente*. https://www.ecologiaverde.com/como-afecta-el-consumismo-al-medio-ambiente-2755.html

Sáenz, O. y Velasco, A. (2024). Compromiso y aportes de las IES de América Latina al ODS4. En M. En, C. Morocho, M. Valdivieso, I. Camacho y Alejandro (eds.), *El papel de las instituciones de educación superior frente a los Objetivos de desarrollo sostenible: ODS 4*. pp. 71-92. Ediloja. https://www.caled-ead.org/sites/default/files/files/El-papel-de-las-IES-frente-a-los-ODS4.pdf

Sustainable Development Solutions Network. (2017). *Cómo empezar con los ODS en las universidades. Una guía para las universidades, los centros de educación superior y el sector académico*. https://reds-sdsn.es/wp/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf

Sime, A., Izquierdo, J. R. y Ramos, E. V. (2023). Los objetivos del desarrollo sostenible y su inclusión al currículo universitario: una revisión de literatura. *LATAM, Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *4*(2), 313–330. https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.613

Smink, V. (2021). *Por qué preocupa que los polos de la Tierra sean cada vez menos blancos*. BBC News Mundo. https://www.bbc.com/mundo/noticias-59045601

United Nations System Staff College (UNSSC). (2015). *Annual Report 2015*. https://www.unssc.org/sites/default/files/ar2015_aff_new_0.pdf

Vázquez-Díaz, M. (2022). Mejorar la calidad de vida de los pacientes: Un nuevo reto en la práctica clínica. *Farmacia Hospitalaria*, *46*(2), 47–48. https://doi.org/10.7399/fh.13220

MALESTAR DOCENTE ENTRE DOCENTES QUE ENSEÑAN MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN BÁSICA: INSATISFACCIÓN Y NO PERMANENCIA EN LA PROFESIÓN

O MAL-ESTAR DOCENTE DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: INSATISFAÇÃO E NÃO PERMANÊNCIA NA PROFISSÃO

TEACHER MALAISE AMONG TEACHERS WHO TEACH MATHEMATICS IN BASIC EDUCATION: DISSATISFACTION AND NON-PERMANENCE IN THE PROFESSION

Luciane Mulazani dos Santos
Doutora em Educação
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)
Brasil

Agradecimentos
Agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado Santa Catarina (FAPESC) pelo apoio dado na realização da pesquisa aqui apresentada por meio do 2023TR000288.

RESUMEN

El malestar docente es un tema de interés en diferentes áreas, como la Educación y la Salud. Como problema de investigación, fomenta el debate sobre cuestiones relacionadas con la búsqueda del bienestar y la calidad de vida de los docentes y conduce a la discusión de temas relevantes, como el lugar y las condiciones de la profesión docente en la sociedad, la disminución de la demanda de cursos de enseñanza y la deserción, la insatisfacción con la profesión, el deseo de no trabajar en la Educación Básica. En estos contextos se discuten conocimientos, sentimientos, desafíos y logros. En este sentido, este trabajo presenta un extracto de una investigación que investigó, a través de una revisión bibliográfica en artículos publicados en revistas científicas brasileñas, el malestar docente experimentado por los docentes que enseñan matemática en Educación Básica. Con el uso de recursos tecnológicos que apoyan los procesos de síntesis e interpretación de datos, el Análisis Textual Discursivo tuvo interlocución con referentes teóricos sobre profesionalismo docente. Como resultado, se discutieron los impactos del malestar en la carrera de los docentes que enseñan matemáticas en situaciones de insatisfacción con la profesión y las condiciones para promover el bienestar a través del autocuidado que posibilite la satisfacción y la permanencia. Así, se constituyó un conocimiento sobre el malestar docente que puede ser utilizado tanto en el contexto en el que se realizó el estudio como en otras realidades y prácticas de investigación también interesadas en la búsqueda de condiciones para el bienestar docente y en la calidad de vida de las personas que eligen esta carrera.

Palabras clave: educación matemática, malestar docente, bienestar docente, profesionalidad docente, educación básica

RESUMO

Mal-estar docente é tema de interesse em diferentes áreas, como a Educação e a Saúde. Como problema de pesquisa, fomenta o debate sobre questões ligadas à busca pelo bem-estar docente e a qualidade de vida e leva à discussão de relevantes temas, como o lugar e as condições da profissão docente na sociedade, a diminuição da procura pelos cursos de licenciatura e a evasão, a insatisfação com a profissão, o desejo de não atuar na Educação Básica. Debatem-se, nesses contextos, os saberes, os sentimentos, os desafios e as conquistas. Nesse sentido, este trabalho apresenta um recorte de uma pesquisa que investigou, por meio de uma revisão bibliográfica em artigos publicados em periódicos científicos brasileiros, o mal-estar docente vivenciado por professores que ensinam matemática na Educação Básica. Com uso de recursos tecnológicos que apoiam os processos de síntese e interpretação de dados, a Análise Textual Discursiva teve interlocução com referências teóricas sobre a profissionalidade docente. Como resultado, foram discutidos os impactos do mal-estar na carreira do professor que ensina matemática em situações de insatisfação com a profissão e as condições de promoção do bem-estar por meio do cuidado de si para possibilitar satisfação e permanência. Assim, foi constituído conhecimento a respeito do mal-estar docente que poderá ser utilizado tanto no contexto em que o estudo foi realizado quanto em outras realidades de pesquisa e de práticas também interessadas na busca de condições para o bem-estar docente e na qualidade de vida das pessoas que escolhem essa carreira.

Palavras-chave: Educação Matemática, Mal-estar docente, Bem-estar docente, Profissionalidade docente, Educação Básica.

ABSTRACT

Teacher malaise is a topic of interest in different areas, such as Education and Health. As a research problem, it fosters the debate on issues related to the search for teacher well-being and quality of life and leads to the discussion of relevant themes, such as the place and conditions of the teaching profession in society, the decrease in the demand for teaching courses and dropout, dissatisfaction with the profession, the desire not to work in Basic Education. In these contexts, knowledge, feelings, challenges and achievements are discussed. In this sense, this work presents an excerpt from a research that investigated, through a bibliographic review in articles published in Brazilian scientific journals, the teacher malaise experienced by teachers who teach mathematics in Basic Education. With the use of technological resources that support the processes of synthesis and interpretation of data, the Discursive Textual Analysis had interlocution with theoretical references on teaching professionalism. As a result, the impacts of malaise on the career of teachers who teach mathematics in situations of dissatisfaction with the profession and the conditions for promoting well-being through self-care to enable satisfaction and permanence were discussed. Thus, knowledge about teacher malaise was constituted that can be used both in the context in which the study was carried out and in other research realities and practices also interested in the search for conditions for teacher well-being and in the quality of life of people who choose this career.

Keywords: Mathematics education, teacher malaise, Teacher well-being, Teaching professionalism, Basic Education

INTRODUÇÃO

Mal-estar docente é tema de interesse em diferentes áreas, como a Educação e a Saúde. Como problema de pesquisa, além de fomentar o debate sobre questões ligadas à busca pelo bem-estar-docente, leva a importantes discussões para a área da Educação, tais como sobre o lugar e as condições da profissão docente na sociedade (Boing & Lüdke, 2004, 2007), a diminuição da procura pelos cursos de licenciatura como formação profissional (Tartuce et al., 2010), a evasão discente dos cursos de licenciatura (Morosini *et al.*, 2011; Lima & Machado, 2014), a insatisfação com a profissão (Lapo; Bueno, 2003), o desejo de não atuar na Educação Básica (Almedia *et al.*, 2009), a formação de professores (Saviani, 2009; Gatti, 2014), entre outros.

O tema é alvo de debate em diferentes lugares do mundo ao longo do tempo. Pesquisadores como Kyriacou (1987) já apontam, há quase duas décadas, que a insatisfação é um fator que tem grande peso nas decisões dos professores pelo abandono da profissão. Portanto, a satisfação no trabalho é determinante para a permanência dos professores na profissão (Maele; Houte, 2012; Howard; Johnson, 2004) e para a eficácia do ensino (Mehdinezhad, 2012).

Debatem-se, nesses contextos, os saberes, os sentimentos, os desafios e as conquistas envolvidos. Por exemplo, a respeito da formação docente em cursos de licenciatura, Zacharias *et al.* (2011) concluíram que eles guardam um distanciamento da realidade plural da sala de aula, o que precisa ser revisto para melhoria da formação e para diminuição das condições de mal-estar docente. Segundo Jesus (2002), a formação inicial de professores deve incluir uma orientação preventiva dos potenciais situações geradoras do mal-estar docente para, assim, elevar a autoconfiança e as chances de sucesso dos futuros professores quando precisarem enfrentar os desafios da profissão.

De acordo com Stobäus, Mosquera e Santos (2007, p. 261), "o tema Mal-estar na Docência vincula-se aos momentos históricos, políticos e vivências mais íntimas das pessoas enquanto discentes/docentes, pois representam a repercussão de dificuldades encontradas na escola, (incluindo sempre a universidade) e em outros âmbitos". Os autores falam sobre causas "econômicas, políticas, sociais, profissionais, além das propriamente pessoais do docente, suas inquietações,

interesses, sentimentos, valores e expectativas" no problema do bem/mal-estar docente. De acordo com Mosquera *et al.* (2009), "o mal-estar na docência se apresenta como fruto do mal-estar na contemporaneidade neste início de século".

Silva *et al.* (2018, p. 8) apontam, a respeito da desvalorização profissional dos professores, que: "com professores doentes e insatisfeitos é provável que a qualidade da educação não melhore, pois se os professores não receberem ajuda imediata, possivelmente, eles estarão lecionando desmotivados".

> É preciso levar em conta que muitos professores têm satisfação no trabalho docente. E que, também, em grande parte das situações o mal-estar docente aparece em meio a situações de bem-estar. Tudo depende do contexto e dos modos de estar de cada um em sua profissão. As avaliações cognitivas e afetivas que o professor faz de si próprio como trabalhador e das condições oferecidas para a realização do seu trabalho é que determinam o bem-estar ou o mal-estar docente. Considerando que é da natureza humana buscar o equilíbrio e o bem-estar, investigar os modos de lidar com os conflitos e com as situações avaliadas como não satisfatórias é fundamental para que se possa melhor entender as dinâmicas de obtenção do bem-estar docente (Rebolo; Bueno, 2014, p. 330).

Assim, de acordo com autores que tratam sobre o tema, as origens do mal-estar docente carregam elementos culturais, sociais, históricos, psicológicos e políticos que afetam a docência e são potenciais causadores de sintomas negativos aos professores nos âmbitos emocionais, cognitivos e físicos. Ainda segundo as pesquisas, é um fenômeno crescente que preocupa e que, por isso, merece ser investigado, evidenciado e tratado, em busca do bem-estar docente para que, assim, se redefinam as condições da profissão dos professores perante si mesmos e perante a sociedade.

2. SUPORTES TEÓRICOS

Para conceituar o mal-estar docente, a revisão bibliográfica se baseou em estudos realizados por pesquisadores envolvidos com o tema. Algumas definições são indicadas a seguir para conceituar que o mal-estar docente:

"São os efeitos negativos permanentes que afetam a personalidade do professor em resultado das condições psicológicas e sociais em que exerce a docência" (Esteve, 1992, p. 31).

"É um fenômeno da sociedade atual, estando interligado com as mudanças sociais que ocorreram nas últimas décadas, com implicações no comportamento dos alunos na escola" (Jesus, 2002, p. 15).

"É doença social que provoca a pessoa e é causado pela falta de apoio da sociedade aos professores, tanto no terreno dos objetivos de ensino, como nas compensações materiais e no reconhecimento do *status* que se lhes atribui" (Stobäus *et al.* 2007, p. 263).

"São comportamentos que expressam insatisfação profissional, elevado nível de estresse, absentismo, falta de empenho em relação à profissão, desejo de abandonar a carreira profissional, podendo, em algumas situações, resultar em estados de depressão" (Gonçalves *et al.*, 2008, p. 4598).

Segundo Picado (2009, p. 2), a expressão mal-estar docente "apareceu como um conceito da literatura pedagógica que pretende resumir o conjunto de reações dos professores como um grupo social desajustado devido à mudança social".

Zacharias *et al.* (2011) apresentam um estudo do tipo revisão de literatura que os fez concluir que:

> A profissão docente vem sendo desgastada por fatores históricos, políticos, econômicos, sociais e culturais, os quais contribuem para o desenvolvimento do mal-estar docente e para a desvalorização da profissão, tanto pelo próprio docente como pela sociedade, que

> não encara a docência como uma perspectiva de sucesso e de futuro plausível (Zacharias *et al.*, 2011, p. 27).

Estendendo a discussão, os autores apontam que "os recursos materiais limitados, os baixos salários, a desvalorização da mídia e a violência escolar" são condições vivenciadas pelos professores que podem gerar o mal-estar docente que desperta estresse, desânimo e adoecimento. Segundo eles, a causa é que essas condições "originam a crise de identidade profissional nos professores, que não apenas precisam transpor barreiras pessoais, como também lidar com estes fatos" (Zacharias *et al.*, 2011, p. 28).

> Stobäus *et al.* (2007) analisam:
>
> Estes fatores [os geradores de mal-estar docente] têm ampla repercussão sobre o comportamento docente, pois os agentes de educação tradicionais, como a família, praticamente têm abandonado as suas funções socializadoras, carregando as instituições escolares com mais encargos, o que torna mais complicada a já difícil tarefa de educar. A profissão é contestada externa e internamente, gerando desencantos e descontentamentos pessoais profissionais, já que as imagens ideais/idealizadas servem de pretexto para ocultar a real imagem trabalhadora do professor e seu consequente desempenho. A sociedade desconfia do comprometimento, eficiência e eficácia docente (Stobäus *et al.*, p. 264).

Timm *et al.* (2010) concluíram que o mal-estar reside no sentimento de incapacidade de realizar um bom trabalho, enquanto Jung *et al.* (2017, p. 152) apontam que "o mal-estar dos professores, daqueles que dedicam suas carreiras profissionais ao ensino, está intimamente ligado ao ser e 'estar no mundo' e como esse mundo os afeta enquanto seres humanos".

Os problemas que afligem os docentes se encontram "ligados à própria origem, ao desenvolvimento histórico e à valorização social dessa profissão" (Stobäus *et al.*, 2007, p. 262).

> O que mais impressiona é o contínuo acirramento da problemática em quase todo o mundo e que, como o tecido social, a docência é desgastada ante as insatisfações grandemente justificadas dos professores, os descontentamentos dos alunos, a improdutividade do conhecimento (denominada má qualidade do ensino) e a desconfiança no aproveitamento social, além de elementos ligados à aprendizagem e suas perturbações (Stobäus *et al.* 2007, p. 262).

Segundo Jesus (2002, p. 122) o mal-estar docente "traduz um processo de falta de capacidade por parte do sujeito para fazer face às exigências que lhe são colocadas pela sua profissão".

> Alguns docentes resistem ao mal-estar; porém, infelizmente, para outros docentes a profissão torna-se um espaço gerador de ansiedade, antagonismo e conflitos constantes. É precisamente nestas alturas que muitos professores cedem. Passando a viver intensa e permanentemente ansiosos, acabam por ver comprometida ainda mais a autonomia e capacidade de funcionamento psicossocial (Picado, 2009, p. 7).

Esteve (1992, p. 12) faz uma distinção entre essa situação de mal-estar e a dor: "dor é algo determinado e que podemos localizar. A enfermidade tem sintomas manifestos. Quando usamos a palavra 'mal-estar' sabemos que algo não anda bem, porém não somos capazes de definir o que é que não anda bem e por quê".

Vemos, assim, que mal-estar docente é um termo que vem sendo usado para caracterizar um conjunto de situações e emoções negativas de professores em relação a diferentes contextos relacionados com suas atividades profissionais e, em certa medida, também pessoais. Nesse sentido, vem sendo tema de estudo de pesquisadores interessados em compreendê-lo e para revertê-lo no caminho do bem-estar docente. Nesse sentido, são estudados os causadores, os sintomas e as consequências do mal-estar, alguns dos quais são listados na sequência.

Esteve (1991, 1992) propôs uma organização em duas categorias dos fatores causadores do mal-estar docente:

- Fatores de primeira ordem: debilidade dos recursos materiais e condições de trabalho face às necessidades educativas; violência nas instituições escolares; esgotamento docente e a acumulação de exigências sobre o professor.
- Fatores de segunda ordem: modificação no papel do professor (por exemplo as novas funções decorrentes da burocratização da profissão); modificação dos agentes tradicionais de socialização (por exemplo, a transferência dos papéis educativos da família para a escola); as tensões referentes à função e à imagem docente – função do docente (contestação e contradições); modificação do contexto social (por exemplo, a multiculturalidade e a exigência de inclusão); redefinição dos objetivos do sistema de ensino e o avanço do conhecimento (por exemplo, a massificação do ensino e as constantes alterações das metodologias pedagógicas); fragilização social da imagem do professor.

Penin (1985), Silva-Júnior (1993), Mosquera e Stobäus (1996), Gatti (1997), Rots *et al.* (2012) também apontam os fatores do componente socioeconômico como fontes de mal-estar docente. Outros estudos também mencionam a influência negativa das condições precárias de trabalho e da inadequação ou insuficiência de infraestrutura e de materiais básicos sobre a saúde física e psíquica dos professores gerando mal-estar docente, sofrimento psíquico, abandono da profissão, falta de comprometimento com o trabalho e o absenteísmo dos professores (Lapo & Bueno, 2003).

A respeito dos sintomas do mal-estar docente, Jesus (2002) aponta que muitos professores apresentam sintomas físicos, emocionais e cognitivos tais como hipertensão arterial, dores de cabeça, fadiga crônica, perda de peso, insônia, úlcera, desordens intestinais, menor resistência às infecções, absentismo, abuso do álcool ou de drogas, falta de empenho profissional, distanciamento afetivo, impaciência, irritabilidade, frustração, apatia, diminuição da autoestima e dificuldade de tomar decisões.

Sobre as consequências do mal-estar docente, "o esgotamento é uma clara consequência do mal-estar docente, que leva a desânimo, desencanto e desesperança" (Stobäus *et al.* 2007, p. 265). Segundo Picado (2009), os efeitos do mal-estar docente se manifestam na forma de sentimentos como desmoralização, desmotivação e desencanto, afetando a sua personalidade do profissional. Para Esteve (1991, 1992), as consequências, para os professores, de suas situações

de mal-estar docente são: insatisfação pessoal e profissional resultante da comparação entre a realidade da prática docente e aquilo que gostariam de realizar; baixa motivação; esgotamento; cansaço; inibição, como forma de não se deixarem afetar pessoalmente com o trabalho; solicitações de transferência do local de trabalho para fugir de situações de conflito; desejo de abandonar a docência; absenteísmo; emoções negativas, tais como ansiedade, depressão, estresse; mau relacionamento com os colegas; enfermidades generalizadas.

Os estudos de Esteve (1991, 1992) apontam que o absentismo e o abandono da profissão aparecem como consequências do mal-estar docente e são algumas das maneiras encontradas pelos professores para lidarem com os problemas físicos e emocionais decorrentes do mal-estar, ou seja, na busca pelo bem-estar, eles acabam, em muitos casos, se afastando da profissão.

Como resultado da revisão de literatura que fez para sua pesquisa, Picado (2009, p. 15) afirma que "um número crescente de estudos demonstra que os educadores correm o risco de esgotamento físico ou mental sob o efeito de dificuldades materiais e psicológicas associadas a seu trabalho".

> Problemas de ordem conjuntural fortemente agudizados nos tempos actuais (alterações constantes na definição do papel e estatuto profissional dos professores, desvalorização social do estatuto profissional, problemas de colocações, condições materiais das escolas face às crescentes necessidades, tipo de veículo contratual, número de alunos por turma, problemas familiares e sociais dos alunos, falta de participação dos encarregados de educação na vida escola, debilidade das entidades formadoras face à "nova realidade", ineficácia dos mecanismos de controlo disciplinar teoricamente existentes) (Picado, 2009, p. 10).

Assim, as exigências da profissão na sociedade contemporânea causam nos professores sentimentos de perda de identidade profissional, desprofissionalização e de que às vezes o ensinar não é o mais importante porque se envolvem em outras atividades, que deveriam ser exercidas, por exemplo, por psicólogos, assistentes sociais ou agentes de saúde. Esse é um cenário de desencantamento que pode ser caracterizado como o mal-estar docente.

Os resultados de um estudo de Esteve (1991) com 246 professores de educação básica de uma região da Espanha a respeito de suas atitudes perante as dificuldades da profissão mostram um interessante panorama, à época e naquele lugar, sobre os impactos do trabalho docente acerca da saúde dos professores. Tais conclusões podem ainda servir para debater o tema na contemporaneidade e no país onde vivemos. Esteve (1991) dividiu em quatro grupos as situações dos professores observadas na pesquisa: o primeiro grupo era dos professores que aceitavam de forma positiva a ideia da mudança social, considerando-a inevitável na sociedade, e apresentavam propensão em adaptar sua prática profissional à nova realidade. O segundo grupo era dos professores que convivem mal com a mudança e que revelam níveis de ansiedade frente ao desconhecido acarretado pela mudança social. Têm consciência de que não podem se opor à mudança, decidem suportá-la e continuar a fazer o trabalho em sala de aula da forma como sempre têm feito, ou seja, não parecem dispostos a mudar. Evitam as situações docentes em que podem ser acometidos pela ansiedade por realizarem algo novo preferindo a rotina. No terceiro grupo, os professores apresentam sentimentos contraditórios: por um lado, percebem a necessidade de mudança no trabalho docente, mas, por outro, revelam certo ceticismo sobre a real capacidade de mudança. Assim, revelam indecisão e pouca capacidade de ação perante as mudanças sociais, o que abre caminho para a ansiedade. O quarto grupo é composto por professores que assumem temer a mudança. De forma geral, têm uma condição de trabalho instável e com formação precária na área de ensino. Apresentam constantemente sinais de ansiedade porque acreditam que a transformação social acarretará efeitos negativos em sua profissão e, por conta disso, apresentação disposição para realizarem ações que detenham as mudanças.

Apoiados em Esteve (1991, 1992), e complementando esses estudos, Cortez *et al.* (2017) analisaram 69 artigos científicos da Biblioteca Virtual de Saúde em Psicologia a respeito da saúde do trabalho docente, que foram publicados no período de 2003 a 2016. Após a análise dos dados encontrados, os autores apontam:

> A categoria **aspectos contextuais do trabalho docente** agrupou estudos sobre a dupla jornada, excesso de tarefas e dificuldades de relacionamento entre família-escola, aumento da carga de trabalho, demanda por índices institucionais elevados, alta pressão por des-

empenho e baixo nível de controle das tarefas, desordem em sala de aula, ruídos, hostilidade entre alunos, desvalorização pessoal e salarial, problemas institucionais e baixa remuneração, excesso de alunos em sala e infraestrutura escolar inadequada para o trabalho.

Já os **sintomas físicos** evidenciados nos estudos foram dores corporais e agravos à saúde decorrentes do envelhecimento, perda auditiva e problemas nas cordas vocais, disfonia, dores nos membros superiores e dorso relativas ao esforço excessivo e incoordenação pneumofônica.

Quanto aos **sintomas psíquicos**, prevaleceram regressão, exaustão emocional, nervosismo, estresse e insônia, Síndrome de Burnout, transtornos psíquicos e afastamentos do trabalho, prejuízos na criatividade e domínios socioemocionais, negação, despersonalização e distorções na percepção da importância e do esforço dedicado ao trabalho – o trabalho como um "sacerdócio" – que predispõe o docente a se submeter a riscos e sobrecarga.

Na categoria **políticas públicas e organização do trabalho**, foram marcantes alguns pontos, como: a atribuição, pelos professores, a terceiros (administração escolar, governo e profissionais de saúde) como responsáveis pela promoção de saúde; perpetuação do assistencialismo e desconhecimento de políticas públicas pelos educadores; dificuldade dos docentes para atender alunos com deficiência e outras políticas inclusivas pela falta de dispositivos de apoio e treinamento específico; excesso de trabalho em casa; ênfase excessiva às diretrizes curriculares e profissionalizantes em detrimento das percepções dos professores; papel do Estado como regulador do desempenho docente; limitação da lógica de administração gerencial para regular o trabalho docente; desconsideração das necessidades afetivas e subjetivas dos professores; ausência de incentivo para a qualificação e atualização profissional e a inadequação da acepção comum de trabalho para compreender e administrar a prática profissional e formativa exercida pelo docente.

Sobre a **análise das legislações trabalhistas**, verificaram-se poucos documentos que explicitassem fatores relacionados à organização do trabalho docente. Entre os agentes ambientais nocivos no trabalho do professor, o ruído, a poeira, a temperatura e a

> iluminação inadequada foram listados. Nas legislações estaduais, majoritariamente concentradas na região sudeste, houve maior ênfase no modelo curativo em detrimento da promoção de saúde (Cortez *et al.*, p. 116-117).

Ainda que o mal-estar docente seja uma condição negativa, há professores que conseguem reagir a ele adaptando-se às dificuldades e construindo seu bem-estar docente. Importa, dessa forma, analisar as conclusões de Picado (2009) a esse respeito:

> Nem sempre as situações difíceis implicam emoções negativas, elas podem na verdade constituir um desafio e um fator de desenvolvimento de competências e estratégias para a resolução de problemas. Assim, podemos explicar o processo de desenvolvimento de bem-estar/ mal-estar docentes da seguinte forma: os professores tendem a avaliar os potenciais fatores profissionais como desafios (interpretação positiva) ou como problemas (interpretação negativa). Estas interpretações conduzem a diferentes reações de alarme que antecedem uma posterior fase de resistência em que o professor procura adaptar-se à situação potencialmente problemática (Picado, 2009, p. 4).

Desse modo, quando os professores interpretam a potencial situação problemática como desafio, tendem a desenvolver uma energia positiva para enfrentar a situação, o que os conduz em direção ao bem-estar docente. Contudo, quando a avaliação da situação é negativa (problema) a resistência acaba por conduzir ao desenvolvimento de mal-estar docente.

Rebolo e Bueno (2014) analisaram os fatores de satisfação no trabalho e as estratégias que geram e mantêm o bem-estar docente para encontrarem, assim, evidências sobre como os professores podem construir a felicidade no trabalho. Perceberam que:

> A felicidade e a satisfação no trabalho encontram-se entre os temas raramente analisados por aqueles que se dedicam ao estudo

> da vida e do trabalho dos professores. Nas duas últimas décadas, maior atenção tem sido dada às questões do denominado mal-estar docente, envolvendo o sofrimento, o burnout e a insatisfação que os professores experimentam em sua profissão. As razões desse interesse são compreensíveis, especialmente, em sociedades como a nossa em que a desvalorização do magistério, os baixos salários e as condições adversas de trabalho docente contribuem para o aumento das insatisfações (Rebolo & Bueno, 2014, p. 323).

Como resultado desse estudo, concluíram que "estratégias de enfrentamento" podem "gerar e manter o bem-estar docente":

> Como o mal-estar é um estado incômodo, de desconforto psicológico, desencadeia reações que visam eliminá-lo ou diminuí-lo. Haverá, nesse sentido, uma tentativa de alterar as condições externas ou modificar a própria conduta e o modo de perceber as situações, com a finalidade de obter bem-estar. Na pesquisa, observou-se que houve, por parte dos professores, um esforço para mudar as situações, por meio de ações de enfrentamento das condições e situações avaliadas como insatisfatórias. São as estratégias de enfrentamento, a segunda dinâmica que pode gerar e manter o bem-estar docente (Rebolo & Bueno, 2014, p. 328).
>
> De acordo com Picado (2009, p. 23):
>
> A procura do bem-estar e o conhecimento, por parte dos docentes, dos caminhos do mesmo justificam-se numa sociedade onde a escola, a comunidade, as instituições formadoras de professores não conseguem, por vezes, dar uma resposta diversificada e construtora de emoções positivas.

Conforme Jesus (2002), a ideia de bem-estar docente "traduz a motivação e a realização do professor em virtude de um conjunto de competências de resiliência e de estratégias desenvolvidas para conseguir fazer face às exigências e dificuldades profissionais, ultrapassando-as e melhorando o seu desempenho" (Jesus, 2002).

Para Stobäus *et al.* (2007, p. 261), o bem-estar docente "está associado às tentativas de auxiliar a redescobrir o seu papel [o do professor], em especial frente às crises nas instituições educacionais, enquanto à sua função, às ações pedagógicas, influenciadas pelas mudanças rápidas no contexto social". Para Rebolo e Bueno (2014), "a construção do bem-estar na docência está vinculada à existência de características pessoais e de condições materiais que possibilitem relações interpessoais harmônicas e de apoio mútuo".

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para conhecer discussões sobre contextos de mal-estar docente entre professores que ensinam matemática, foi feita uma busca por artigos publicados em periódicos utilizando o sistema de buscas Mendeley. A primeira entrada foi a procura pela palavra-chave "mal-estar docente", que obteve como resultado, um resultado de 138 registros. Aplicado o filtro para selecionar apenas as publicações em periódicos, obteve-se o total de 113 resultados. Aplicado novo filtro com a palavra-chave "matemática", obteve-se três registros resultantes. Assim, dos 113 artigos inicialmente encontrados, publicados em periódicos, apenas três estavam relacionados com matemática, o que corresponde a 2,7% das publicações, sendo esses os selecionados para análise e discussão.

Os três artigos selecionados por meio dos critérios de inclusão e de exclusão da busca foram acessados na íntegra de modo *on-line*. Na primeira etapa do processo de análise, foram lidos os títulos, os resumos e as palavras-chave. Como resultado, foi aplicado um outro critério de exclusão, retirando da análise um artigo que se tratava de uma revisão bibliográfica de teses e dissertações publicadas no Banco de Teses e Dissertações da Capes e no Portal de Periódicos da Capes. A opção por retirada desse artigo da análise se deu pelo fato que, no projeto de pesquisa que gerou o artigo aqui apresentado, já tinha sido realizada uma revisão teórica semelhante. Além disso, como o objetivo deste trabalho é discutir contextos ligados especificamente em relação à matemática, optou-se por serem estudados os dois artigos que resultaram ao final da aplicação dos critérios de exclusão.

Na segunda etapa da revisão, os dois artigos foram lidos na íntegra e estudados. Foi produzido um fichamento desses estudos, cujas sínteses são apresentadas nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1. *Síntese dos fichamentos de artigos estudado na revisão bibliográfica*

Título: O fenômeno do mal-estar docente: o caso do "professor de matemática"	
Autores(as): Célia Maria Carolino Pires e Maurício Beranger	**Ano:** 2009
Periódico: REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática	
DOI: https://doi.org/10.5007/1981-1322.2009v4n1p78	
Objetivo: "Identificar e compreender comportamentos, atitudes e valores que constituem a especificidade de ser professor de Matemática e como se revela sua identidade profissional, composta e moldada por componentes de natureza cultural, religiosa, ética, entre outras e resultante de mudanças sociais, políticas, econômicas e tecnológicas" (Pires; Beranger, 2009, p. 78).	
Participantes: grupo de 27 professores de matemática (15 do sexo feminino e 12 do sexo masculino), sendo que 4 tinham idade acima de 50 anos; 10 tinham entre 40 e 50 anos, 8 entre 30 e 40 anos e 05 entre 20 e 30 anos. Com relação ao tempo de atuação na docência, 4 tinham entre 1 e 5 anos de profissão; 11 tinham entre 6 e 10 anos; 3 tinham entre 11 e 15 anos; 4, entre 16 e 20 anos; 4, entre 21 e 25 anos e 1, entre 26 e 30 anos. Dos 27 professores participantes, 23 disseram não exercer outra profissão além da docência.	
Campo de realização: escolas públicas localizadas no Município de São Paulo, Estado de São Paulo, Brasil.	

Metodologia: os pesquisadores entrevistaram professores de matemática com a realização das seguintes perguntas:

a) Como você se percebe, como professor de Matemática, na sociedade atual e na sua comunidade de atuação? Quem é o professor de Matemática hoje?

b) Como você interage com as orientações curriculares veiculadas em propostas oficiais? Elas refletem sua perspectiva diante do ensino de Matemática ou não. Exemplifique.

c) Em sua opinião, os sistemas públicos de ensino deveriam deixar totalmente a cargo da escola e de seus professores a definição de competências e habilidades, de conteúdos a serem ensinados, de abordagens metodológicas ou os sistemas de ensino deveriam direcionar mais a ação das escolas e dos professores. Justifique.

d) Como você analisa os resultados das avaliações em Matemática apontados em macro-avaliações como SAEB, SARESP, ENEM, PROVA BRASIL, entre outras?

Os professores não foram identificados pelos nomes, e sim pelos códigos de P01 até P27. Os pesquisadores coletaram as respostas, as analisaram e apresentaram suas interpretações sobre elas. No artigo (que é um recorte da pesquisa), os autores apresentam extratos das falas dos professores com relação às respostas dadas às perguntas a), b), c) e d) e as analisam com base no referencial teórico adotado na pesquisa. Pela forma como as interpretações foram apresentadas, supõe-se que a pesquisa tenha sido qualitativa. Não indicaram, no texto do artigo, quais referências embasaram o desenvolvimento dos procedimentos metodológicos de produção e de análise de dados.

Referencial teórico: Sacristán (1995)[1], Esteve (1992)[2], Ferreira (1995)[3] e Apple (2000)[4]

1 Sacristán, J. G. (1995). Consciência e Acção sobre a Prática como Libertação Profissional dos Professores. Profissão Professor. Organização de António Nóvoa. Colecção Ciências da Educação, Vol. 3, 2.º Edição, pp. 63 -92. Porto: Porto Editora.

2 Esteve, J. M. (1992). O Mal-estar docente. Lisboa: Escher.

3 Ferreira, F. I. (1995). Identidades dos professores: Perspectivas teóricas e metodológicas. Lisboa: VI Colloque da AIPELF.

4 Apple, M. (1982). Ideologia e Currículo. São Paulo: Brasiliense.

Resultados: Quando perguntados sobre sua satisfação com relação à carreira docente, dos 27 professores de matemática que participaram da pesquisa, 8 responderam "ótimo"; 9 responderam "bom"; 9 responderam "regular" e 1 respondeu "insatisfatório". A partir das respostas dadas por esses professores às questões colocadas, os autores do artigo construíram compreensões sobre o fenômeno do mal-estar docente e "suas implicações como o desânimo no exercício da profissão e o desprestígio social que tem como consequência a baixa procura, pelas novas gerações, de cursos de formação de professores de Matemática".

Fonte: a pesquisadora (2024)

Quadro 2. *Síntese dos fichamentos de artigos estudado na revisão bibliográfica*

Título: Relação entre a desvalorização profissional e o mal-estar docente	
Autores(as): Luana Maria Santos da Silva, Fabrine Diniz Pereira, Tanise Paula Novello, Daniel da Silva Silveira	**Ano:** 2018
Periódico: RELACult – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade	
DOI: https://doi.org/10.23899/relacult.v4i0.752	
Objetivo: "Investigar como a desvalorização do professor pode ser um desencadeador do mal-estar nos docentes" (Silva, Pereira, Novello, Silveira, 2018, p. 1).	
Participantes: grupo de quatro professores de matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (três mulheres e um homem), com idade média de 40 anos. Todos tinham formações iniciais em Licenciatura em Matemática concluídas entre 1993 e 2005 e três deles com formação continuada em curso de pós-graduação. Dois dos professores atuavam tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio; um somente no Ensino Fundamental e um somente no Ensino Médio. Quanto ao tempo de profissão, um docente tinha entre 31 e 25 anos; um entre 11 e 15 anos e dois entre 6 e 10 anos.	
Campo de realização: escolas públicas localizadas nos Municípios de Rio Grande e São José do Norte do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.	

Metodologia: realização de entrevistas semiestruturadas com os participantes da pesquisa, gravadas em áudio. O roteiro da entrevista foi composto por 20 questões, apresentadas na figura a seguir (Silva, Pereira, Novello, Silveira, 2018, p. 3).

Questionário:

Idade

Sexo

Ano de formação

Tempo de atuação na rede pública

Atua em que tipo de escola?

Qual sua formação (Graduação e Pós-graduação)?

Como é sua relação com os alunos em sala de aula?

O que você sente/sentimentos ao ministrar suas aulas?

Como são seus momentos de planejamento das aulas?

Você se sente realizado como profissional? Por quê?

Quais são os aspectos positivos de ser professor e quais são os aspectos negativos?

Você já teve algum sintoma de adoecimento psicológico que possa ser relacionado ao trabalho? Qual?

Faz uso de algum medicamento psicoativo? Se sim, qual?

Faz ou já fez algum tipo de acompanhamento psicológico? Se sim, qual?

Você percebe sintomas de estresse nos seus colegas? De que forma isso se manifesta?

Como você percebe a importância social do professor?

O que você gostaria que mudasse na sua profissão?

Hoje há baixa procura pelas licenciaturas, a que você atribui tal fato?

O que você considera condições ideais de trabalho?

Às vezes, você pensa em trocar de profissão? Se sim, quais os motivos que levam a ter essa vontade e quais te fazem permanecer nela?

As variáveis demográficas e laborais levantadas a partir do roteiro de entrevista foram analisadas para caracterização dos entrevistados referente à idade, ao sexo, à formação, ao tempo de atuação na docência e à etapa em que atua. Depois das entrevistas, foram realizadas as transcrições dos relatos, os quais posteriormente foram analisados para evidenciar os discursos dos professores participantes.

Referencial teórico: Esteve (1992)[5], Gonçalves et al. (2008)[6], Jesus (2002)[7], Lipp (2012)[8]
Resultados: "O discurso dos professores evidencia que a maioria deles estão desmotivados com a carreira docente, principalmente pela desvalorização da profissão. Ademais, é apontado nessa investigação que os aspectos salariais e carga horária estão entre os principais fatores que podem desencadear o mal-estar docente" (Silva, Pereira, Novello, Silveira, 2018, p. 1).

Fonte: a pesquisadora (2024)

Os dados, as discussões e os resultados apresentados em Pires e Beranger (2009) e em Silva *et al.* (2018) foram estudados na pesquisa que resultou no artigo apresentado. As considerações decorrentes desse estudo são apresentados na seção seguinte.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de Pires e Beranger (2009) destaca que, àquela época, no Brasil, notícias veiculadas pela mídia e resultados apresentados por institutos de pesquisa evidenciavam resultados alarmantes sobre a qualidade da Educação, incluindo questões referentes ao ensino de matemática. Nesse contexto, relacionam como tanto no Brasil quanto no exterior, "os professores enfrentam a sua profissão com uma atitude de desilusão e de renúncia, o que foi se desenvolvendo em paralelo com a degradação da sua imagem social" (p. 81). Referenciam essas conclusões em Esteve (1995) e, concordando com ele, afirmam: "avaliamos que, no caso do Brasil, estudos sobre mal-estar docente são urgentes e importantes".

5 Esteve, J. M. (1992). O Mal-estar docente. Lisboa: Escher.
6 Gonçalves, J. P. (2008). O mal-estar docente segundo a percepção de coordenadores pedagógicos da rede pública de cascavel. In: VIII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2008. Anais. 2008. p. 4596 - 4606.
7 Jesus, S. N. (2002). Perspectivas para o bem-estar docente: Uma lição de síntese. Lisboa, Portugal: Centro de Recursos de Informação e Apoio Pedagógico.
8 Lipp, M. N. (2012). O estresse do professor. 7ª ed. Campinas, SP: Papirus.

Com base no exposto, e considerando que essas questões permanecem com sentido na contemporaneidade, há décadas o mal-estar docente é um problema identificado e discutido, que continua à espera de soluções efetivas que afastem os docentes de condições de mal-estar na profissão. Dessa forma, mesmo cerca de vinte e cinco anos depois, valem ainda as seguintes observações de Pires e Beranger (2009, p. 79):

> Nesse período os professores estiveram/estão imersos num contexto em que, ao mesmo tempo, há um discurso sobre a crescente valorização do papel da educação na sociedade contemporânea, sobre a necessidade de oferecer uma educação básica a alunos de todos os estratos sociais e, por outro lado, sucessivas denúncias sobre as condições de trabalho oferecidas e a situação bastante preocupante do ensino brasileiro nos ranqueamentos internacionais. Ainda faz parte desse contexto a discussão constante sobre as precárias condições de trabalho que vão da falta de recursos didáticos e tecnológicos, do grande número de alunos por sala de aula, aos baixos salários e às longas jornadas de trabalho e que, por não serem enfrentadas e resolvidas, fazem do professor um profissional com pouca esperança. Os baixos salários levaram os professores à acumulação de jornadas em diferentes escolas e mesmo em outros ramos de atividade. Como consequência da sobrecarga de trabalho houve um aumento dos índices de faltas ao trabalho e mesmo de abandono da profissão, além de uma atitude crescente de desinvestimento na profissão, a ausência de momentos destinados à reflexão crítica sobre atividade profissional, marcando uma certa desresponsabilização dos professores relativamente à sua profissão.

Especificamente com relação ao professor que ensina matemática, os autores colocaram um ponto importante do seu estudo:

> Avaliamos ser relevante identificar qual é a perspectiva de professores de Matemática a respeito de problemas e desafios presentes no seu cotidiano e revelar valores que eles incorporam. Assim, o presente estudo pretende contribuir para a sensibilização e compreensão

> das influências resultantes de mudanças sociais e políticas sobre a função docente, no caso particular de professores de Matemática, buscando oferecer alguns subsídios para o delineamento de políticas de intervenção coerentes e que possam subsidiar, melhorar e aliviar o mal-estar docente e as condições em que os professores desempenham a sua atividade (Pires & Beranger, 2009, p. 79).

Partiram da justificativa de que, além de enfrentar condições adversas de trabalho, outros desafios estão presentes na vida profissional do professor de Matemática, hoje. É preciso saber trabalhar com diferenças, ressignificar concepções do que significa ensinar, aprender, avaliar, recriar sua prática quase que diariamente, lidar com cobranças de desempenho (Pires & Beranger, 2009, p. 80).

A partir da categorização do *corpus* textual que foi constituído com as entrevistas dos professores de matemática participantes da pesquisa, Pires e Beranger (2009) puderam discutir três aspectos que impactam nas discussões sobre o mal-estar docente:

1. Como professores de matemática, eles se percebem como tais, na contemporaneidade, considerando sua atuação profissional;
2. Como professores de matemática, eles se relacionam com diretrizes curriculares da Educação Básica;
3. Como professores de matemática, eles se posicionam frente a resultados das avaliações externas de larga escala (Saeb, Saresp, Enem, Prova Brasil etc.)

A análise feitas pelas autoras nos fazem concluir – e concordar – que as seguintes situações têm um papel na forma como os professores de matemática se relacionam com sua profissão e como se situam nas condições de mal-estar docente: a forma como se percebem na profissão de professores de Educação Básica que ensinam matemática; a forma como se relacionam com as diretrizes curriculares ligadas ao ensino de matemática, com as quais devem lidar no exercício da sua profissão; a forma como associam os resultados de avaliações em larga escala ao exercício da sua profissão no ensino de matemática.

A pesquisa relatada no artigo de Silva *et al.* (2018), cujo objetivo foi investigar como a desvalorização do professor pode ser um desencadeador do mal-estar

nos docentes, guarda preocupações parecidas, constituídas a partir de cenários semelhantes aos retratados no artigo de Pires e Beranger (2009). Isso evidencia que, passada quase uma década entre ambos, permanecem os problemas e continuam necessárias as discussões sobre o mal-estar docente e sobre como isto se relaciona com o professor de matemática. Afirmam Silva *et al.* (2018, p. 2):

> Atualmente, a sala de aula não é vista como um espaço atrativo, pelo contrário, ela se tornou um espaço que não instiga interesse e é distante da realidade social de muitos alunos, o que pode afetar a relação entre professor e aluno e como consequência o processo de ensino e de aprendizagem. Logo, cria-se um ambiente em que o convívio se torna pouco flexível, e o professor acaba tendo mais predisposição para desenvolver um mal-estar.

A partir da análise do corpus textual que foi constituído a partir das entrevistas realizadas com os professores participantes, Silva *et al.* (2018, p. 5) relataram que "ao analisar os discursos dos entrevistados notou-se que todas as respostas tinham em sua essência a insatisfação com a desvalorização da profissão docente". Ao estudarmos as interpretações apresentadas pelas autoras, podemos identificar que as questões relacionadas com o mal-estar docente de professores de matemática podem estar associadas: (1) ao desinteresse dos alunos pelas aulas de matemática e (2) ao elevado índice de reprovação na disciplina de matemática. Além disso, questões gerais também importam para que os professores experimentem percepções e sentimentos de desvalorização docente: (3) eventuais relações interpessoais conflituosas entre professores e alunos; (4) excessiva quantidade de alunos em sala de aula; (5) infraestrutura das escolas; (6) remuneração salarial injusta; (7) sobrecarga horária de trabalho; (8) condições de trabalho oferecidas nas escolas.

As autoras salientam um aspecto que consideram importante para a superação do ciclo de mal-estar docente:

> Neste aspecto é importante salientar que, para um professor ser curado de doença psíquica, é necessário dedicar um tempo ao tratamento com acompanhamento psicológico e em alguns casos, fazer uso de

> medicações, até estar totalmente recuperado. O problema é que nem sempre a escola tem estrutura para dar continuidade ao trabalho do professor, pois muitas vezes os alunos ficam desassistidos até acabar a licença saúde do professor e ao voltar a lecionar, esse encontra outros desafios, devido a demanda de conteúdo acumulado. Essa situação pode gerar conflitos internos no professor e criar um ciclo de estresse permanente (Silva *et al.*, 2018, p. 7).

As duas pesquisas estudadas, cujas sínteses foram apresentadas neste artigo, foram realizadas com a participação de professores de matemática da Educação Básica. Com isso, as discussões sobre o mal-estar docente foram realizadas a partir de entrevistas feitas com esses professores, ou sejam, a partir daquilo que eles e elas disseram sobre sua profissão e sobre as condições para seu exercício no que se refere ao ensino de matemática. Isso mostra como são importantes os desenhos de pesquisa que adotem procedimentos metodológicos que se voltem a consultar, fazer escuta e constituir narrativas que tenham como fonte pessoas que estejam proximamente envolvidas com os objetos das pesquisas.

Com relação aos referenciais teóricos adotados por Silva *et al.* (2018) e por Pires e Beranger (2009), Esteve (1995) foi citado em ambos, como referência de base para a discussão sobre definição e causas do mal-estar docente, bem como de soluções em busca do bem-estar. Ressalto que tal autor também embasa teoricamente a pesquisa que deu origem a este artigo. Isso evidencia que as considerações relatadas em Esteve (1995) ainda fazem sentido na contemporaneidade, o que podemos considerar por um lado positivo se a adotarmos como uma referência robusta para tal, mas também por um lado infelizmente negativo por falar de situações e por apresentar análises que permanecem com sentido quase três décadas depois de elaboradas.

Por fim, fica evidente, a partir dos estudos apresentados em Silva *et al.* (2018) e em Pires e Beranger (2009) que as causas do mal-estar docente do professor de matemática estão associadas às condições apresentadas em diversos estudos sobre o tema – algumas das quais apresentadas em seção deste artigo – mas também a questões específicas relacionadas à componente curricular de matemática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças sociais na sociedade atual levam às necessárias mudanças no trabalho docente, que podem se traduzir em exigências aos professores de modificarem suas ações e isso pode implicar pressões no ser humano professor que podem causar-lhe emoções negativas. É o desafio enfrentado pela docência na sociedade atual. Porém, tal desafio não necessariamente significa algo negativo uma vez que pode ser encarado, pelos professores, como algo motivador para a mudança, o que pode lhe causar emoções positivas. Isso quer dizer que as mudanças exigidas na sociedade atual podem tanto gerar mal-estar docente quanto contribuir para a promoção do bem-estar docente.

A superação do mal-estar docente é essencial para que se alcance uma educação universal de qualidade, dentro daquilo a que se propõe o objetivo sustentável 4 (ODS4) posto como meta pelas Organizações das Nações Unidas (ONU) para cumprimento da Agenda 2030. Como se trata de um problema identificado, pesquisado e discutido há décadas, sem solução efetiva, é fundamental que não cessem as pesquisas sobre o tema e que estas, preferencialmente, sejam realizadas com a participação de professores, para que esses possam colocar suas percepções sobre como se sentem em relação aos desafios de sua profissão que acabam por torná-los doentes.

Especificamente com relação ao professor de matemática, cabe também investigar em que dimensões e alcances o fato de serem professores de matemática aumenta as possibilidades de ampliação do mal-estar docente, por conta desde o ideário negativo em torno dessa disciplina até os resultados obtidos em avaliações de larga escala.

Por fim, se tanto os estudos evidenciam quanto as observações da prática mostram que o mal-estar docente existe e precisa ser enfrentado tanto para o bem dos professores quanto para o sistema educacional, é fundamental que se adotem ações em nível pessoal (por parte dos próprios professores) e em nível institucional (por parte das escolas e dos sistemas educativos) para promoção do bem-estar docente. Mosquera *et al.* (2009) apontam formas de promoção do bem-estar docente que podem ser colocadas em práticas pelos próprios professores, ou seja, maneiras pelas quais os professores podem tomar para si

as ações de promoção do próprio bem-estar; dentre elas, destaco: desenvolver a autoconsciência, buscar novas possibilidades de ensino, buscar formação continuada, motivar-se para resolver os problemas, reavaliar a carga de trabalho, dedicar tempo para o descanso para o lazer e para atividades físicas, desabafar com amigos e familiares sempre que necessitar, participar de grupos de discussão com outros professores, evitar descarregar as frustrações nos alunos, procurar ajuda profissional quando todas as outras ajudas não forem suficientes, em casos extremos, optar por afastar-se do trabalho e reavaliar suas opções de vida. No caso dos professores de matemática, ajudam na solução as discussões que se importam por diminuírem os preconceitos com relação à matemática e em mitigar problemas relacionados ao ensino, à aprendizagem e à avaliação da matemática como componente curricular.

REFERÊNCIAS

Almeida, P. A.; Nunes, M. M. R.; Tartuce, G. L. B. P. (2009). Atratividade da carreira docente no Brasil. São Paulo: Fundação Carlos Chagas.

Boing, L. A.; Lüdke, M. (2004). Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. *Educação & Sociedade*, Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1159-1180.

Boing, L. A.; Lüdke, M. (2007). O trabalho docente nas páginas de Educação & Sociedade em seus (quase) 100 números. *Educação & Sociedade*, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1179-1201.

Cortez, P. A. *et al.* (2017). A saúde docente no trabalho: apontamentos a partir da literatura recente. *Cad. saúde colet.*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 113-122.

Esteve, J. M. (1991). Mudanças sociais e função docente. In A. Nóvoa (ed.) Profissão Professor, p. 93-124. Porto: Porto Editora.

Esteve, J. M. (1992). O Mal-estar docente. Lisboa: Escher.

Gatti, B. A. (1997). A formação de professores e carreira: problemas e movimentos de renovação. Campinas: Papirus / Autores Associados.

Gatti, B. A. (2014). Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54.

Gonçalves, J. P. (2008) O mal-estar docente segundo a percepção de coordenadores pedagógicos da rede pública de Cascavel. In: VIII Congresso Nacional de Educação, 2008. *Anais*. p. 4596-4606.

Howard, S.; Johnson, B. (2004). Resilient teachers: resisting stress and burnout. *Social Psychology of Education*, v. 7, n. 4, p. 399-420.

Jesus, S. N. de. (2002). Prevenção do mal-estar docente através da formação de professores. Educação, Porto Alegre, ano XXV, n. 48, p. 25-43.

Jesus, S. N. de. (2002). Perspectivas para o bem-estar docente: uma lição de síntese. Lisboa, Portugal: Centro de Recursos de Informação e Apoio Pedagógico.

Jesus, S. N. de.; Mosquera, J.; Stobäus, C.; Sampaio, A.; Rezende, M.; Mascarenhas, S. (2011). Avaliação da motivação e do bem/mal-estar dos professores. estudo comparativo entre Portugal e Brasil. *Revista AMAzônica*. Ano 4, Vol VII, Número 2, pág. 7-18, Humaitá, AM, jul-dez.

Jung, H.; Mira, S. A. P. de; Fossatii, P. (2017). A Contribuição de Anísio Teixeira para a promoção do bem-estar docente. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(3), p. 151-167.

Kyriacou, C. (1998). Teacher stress: past and present. In: Dunham, J; Varma, V. (Eds.). Stress in teachers, p. 1-13. Londres: Whurr.

Lapo, F. R., Bueno, B. (2003). O. Professores, desencanto com a profissão e abandono do magistério. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 118, p. 65-88.

Lima, E.; Machado, L. (2014). A evasão discente nos cursos de licenciatura da Universidade Federal de Minas Gerais. *Educação Unisinos*, 18(2):121-129.

Maele, D. V.; Houtte, M. V. (2012). The role of teacher and faculty trust in forming teachers' job satisfaction: do years of experience make a difference? *Teaching and Teacher Education*, v. 28, n. 6, p. 879-889.

Mehdinezhad, V. (2012). Relationship between High School teachers' wellbeing and teachers' efficacy. *Acta Scientiarum Education*, v. 34, n. 2, p. 233-241.

Mosquera, J. J. M.; Stobäus, C. D.; Timm, E. Z. (2009). O professor e o cuidado de si: perspectivando a própria vida como uma obra de arte. Por que não? *Ciência em Movimento*, Ano XI, nº 22.

Penin, S. T. S. (1985). A Questão pública da satisfação/insatisfação do professor no trabalho. *Revista da Faculdade de Educação*, v. 11, n. 1-2, p. 149-172.

Picado, L. (2009). Ser professor: do mal-estar para o bem-estar docente. Disponível em: http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0474.pdf.

Pires, C. M. C.; Beranger, M. (2010). O fenômeno do mal-estar docente: o caso do "professor de matemática". *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 4(1).

Rebolo, F.; Bueno, B. O. (2014). O bem-estar docente: limites e possibilidades para a felicidade do professor no trabalho. *Acta Scientiarum*. Education Maringá, v. 36, n. 2, p. 323-331.

Rots, I.; Kelchtermans, G.; Aelterman, A. (2012). Learning (not) to become a teacher: a qualitative analysis of the job entrance issue. *Teaching and Teacher Education*, v. 20, n. 01, p. 1-10.

Silva, J. C.; Martins, G. B.; Fossatti, P. (2018). A relação entre trabalho da gestão escolar e bem-estar docente. *Trabalho & Educação*, v.27, n.1, p. 161-177.

Silva, L. M. S. da; Pereira, F. D.; Novello, T. P.; Silveira, D. S. (2018). Relação entre a desvalorização profissional e o mal-estar docente. *RELACult – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade*, v. 04, ed. especial.

Stobäus, C. D.; Mosquera, J. J. M.; Santos, B. S. (2007). Grupo de Pesquisa mal-estar e bem-estar na docência. *Educação*. Ano XXX, n. especial, Porto Alegre.

Tartuce, G. L. B. P.; Nunes, M. M. R.; Almeida, P. C. A. (2010). Alunos do Ensino Médio e atratividade da carreira docente no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, v.40, n.140, p. 445-477.

Timm, E. Z; Mosquera, J. J. M; Stobäus, C. D. (2010). O mal-estar na docência em tempos líquidos de modernidade. *Revista mal-estar e subjetividade*, 10(3), 865-885.

Zacharias, J.; Mendes, A. R.; Lettnin, C.; Dohms, K. P.; Mosquera, J. J. M.; Stobäus, C. D. (2011). Saúde e Educação: do mal-estar ao bem-estar docente. *Revista Educação por Escrito* – PUCRS, v.2, n.1, jun.

LA EMERGENCIA DE UN NUEVO PERFIL SEMIÓTICO COGNITIVO DE LOS LECTORES POSPANDÉMICOS

A EMERGÊNCIA DE UM NOVO PERFIL SEMIÓTICO COGNITIVO DE LEITORES PÓS-PANDEMIA

THE EMERGENCY OF A NEW COGNITIVE SEMIOTIC PROFILE OF POST-PANDEMIC READERS

Laís Tredicci Lopes Niero
Mestrado em Educação
Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc)
Brasil
laistredicci@gmail.com

Martha Kaschny Borges
Pós-doutora
Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc)
Brasil
martha.borges@udesc.br

RESUMEN

Este estudio presenta los resultados parciales de una investigación de maestría basada en los perfiles cognitivos de lectores, caracterizados por Lúcia Santaella (2004; 2010; 2024), que son: contemplativo, conmovedor, inmersivo, ubicuo e iterativo. Estos identifican diferentes aspectos cognitivos a través de interacciones humanas y tecnológicas, sus variaciones, habilidades cognitivas y motrices. Los cambios y patrones en la lectura de signos están relacionados con el campo de la semiótica, desde la lectura de imágenes hasta la Inteligencia Artificial Generativa – IAG y también analiza otras habilidades cognitivas, como la memoria, la atención, los tipos de pensamiento y el aprendizaje. La investigación tiene como objetivo identificar los perfiles cognitivos de los lectores de estudiantes de Pedagogía de la 7ª fase de Pedagogía de la Universidad Estadual de Santa Catarina (Udesc) desarrollados y modificados durante la pandemia de Covid-19. Este es un estudio de caso cuali-cuantitativo y fue elaborado a partir de un cuestionario y analizado según el método de Análisis de Contenido, de Bardin (2016). De los 19 participantes, de entre 20 y 40 años, antes de la pandemia, se identificaban con el perfil cognitivo de un lector contemplativo (lector de textos impresos y meditativos), a pesar de tener también características del perfil cognitivo de un lector ubicuo (lector de textos móviles). dispositivos e hipertextuales). Ahora, después de la pandemia, la mayoría de los estudiantes se declaran lectores ubicuos. Respecto al uso de la Inteligencia Artificial Generativa – IAG, todos afirmaron que la utilizan para realizar estudios o trabajos académicos, lo que indica el desarrollo de un nuevo perfil posterior, el iterativo, que interactúa con estas tecnologías.

Palabras clave: perfil cognitivo de los lectores, inteligencia artificial generativa, leer el mundo, estudiantes de pedagogía, pandemia.

RESUMO

Este estudo apresenta os resultados parciais de uma pesquisa de nível de mestrado fundamentada nos perfis cognitivos de leitores, caracterizados por Lúcia Santaella (2004; 2010; 2024), que são: contemplativo, movente, imersivo, ubíquo e iterativo. Estes identificam diferentes aspectos cognitivos por meio das interações humanas e tecnológicas, suas variações, habilidades cognitivas e motoras. Relacionam-se às mudanças e padrões nas leituras dos signos ao campo da semiótica, desde a leitura de imagens até a Inteligência Artificial Generativa – IAG e analisa também outras habilidades cognitivas, como a memória, a atenção, tipos de pensamento e a aprendizagem. A pesquisa objetiva identificar os perfis cognitivos de leitores dos estudantes de Pedagogia da turma da 7ª fase de Pedagogia na Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc) desenvolvidos e modificados durante a pandemia da Covid-19. Trata-se de um estudo de caso, quali-quantitativo e foi elaborado a partir de um questionário e analisado segundo o método Análise de Conteúdo, de Bardin (2016). Dos 19 participantes, com idades entre 20 e 40 anos, antes da pandemia se identificavam com o perfil cognitivo de leitor contemplativo (leitor dos textos impressos e meditativos), apesar de possuírem também características de perfil cognitivo de leitor ubíquo (leitor de dispositivos móveis e hipertextuais). Já, após a pandemia, os estudantes se declaram majoritariamente como leitores ubíquos. Em relação ao uso da Inteligência Artificial Generativa – IAG, todos afirmaram utilizá-la para a realização de estudos ou trabalhos acadêmicos, o que indica o desenvolvimento de um novo perfil posterior, o iterativo, que interage com essas tecnologias.

Palavras-chave: Perfil cognitivo de leitores, Inteligência Artificial Generativa, Leitura de mundo, Estudantes de Pedagogia, Pandemia.

ABSTRACT

This study presents the partial results of a Master's level research based on the cognitive profiles of readers, characterized by Lúcia Santaella (2004; 2010; 2024), which are: contemplative, moving, immersive, ubiquitous and iterative. These identify different cognitive aspects through human and technological interactions, their variations, cognitive and motor skills. We relate changes and patterns in sign readings to the field of semiotics, from image reading to Generative Artificial Intelligence – IAG and analyze other cognitive abilities, such as memory, attention, types of thinking and learning. The research aims to identify the cognitive profiles of readers of Pedagogy students in the 7th phase of Pedagogy at the State University of Santa Catarina (Udesc) developed and modified during the Covid-19 pandemic. This is a qualitative-quantitative case study and was prepared based on a questionnaire and analyzed according to the Content Analysis method, by Bardin (2016). Of the 19 participants, aged between 20 and 40, before the pandemic, they identified with the cognitive profile of a contemplative reader (reader of printed and meditative texts), despite also having characteristics of the cognitive profile of a ubiquitous reader (reader of mobile devices and hypertextual). Already, after the pandemic, students mostly declared themselves to be ubiquitous readers. Regarding the use of Generative Artificial Intelligence – IAG, everyone stated that they use it to carry out studies or academic work, which indicates the development of a new subsequent profile, the iterative one, which interacts with these technologies.

Keywords: Cognitive profile of readers, Generative Artificial Intelligence, Reading the world, Pedagogy Students, Pandemic

INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19 ocorreu pelo vírus SARS-CoV-2 e em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou estado de pandemia no mundo. Esse momento desencadeou isolamento, medo e luto e as redes sociais foram muitas vezes o único meio de algum contato. As escolas e universidades tiveram que se adaptar ao Ensino Remoto Emergencial, conforme Morais *et al.* (2020), pois foi uma alternativa de emergência para a continuidade dos processos educacionais. Para manter o isolamento social entre as pessoas, optou-se por utilizar os recursos tecnológicos como celular, televisão, computadores disponíveis e ferramentas digitais. Por ser um Ensino Emergencial, ficou ainda mais explícito o "véu" das desigualdades, no qual nem todos possuíam acesso à internet ou nem mesmo dispunham de um computador para seu uso. Temos a lacuna apresentada pela CNN Brasil (2021): "Mais de 94 mil escolas públicas brasileiras apresentaram dificuldades em realizar todas as atividades pedagógicas determinadas pelo Ministério da Educação durante a pandemia de Covid-19". Toda essa situação evidencia a importância de investimentos não só para a garantia de acesso a diferentes dispositivos digitais como para uma formação efetiva que promova a inclusão pedagógica de tais dispositivos nas instituições educativas. Os recursos tecnológicos foram um caminho possível para a continuidade dos aprendizados, porém apenas sua existência não garantiu os aprendizados esperados e necessários.

Segundo Santos (2020), de modo intensificado, no período da pandemia, no "sul da quarentena"[1] estão as pessoas marginalizadas, viventes das periferias e de baixa renda, assim como os trabalhadores precarizados. Por já carregarem os estigmas da exclusão antes mesmo do vírus da Covid-19, a injustiça, a desigualdade e a própria exclusão foram intensificadas. Assim, o que pensar do Ensino Remoto Emergencial com a participação desses sujeitos? Quem teve acesso às tecnologias? A discussão da leitura e da tecnologia na educação precisa estar alicerçada, portanto, na complexidade. Nas palavras de Santaella (2024, p. 1-33) em uma palestra para o PPGEL – Programa de Pós-graduação em Estudos Linguísticos, afirma que "durante a pandemia só as classes mais

1 Essa expressão é utilizada pelo autor para expressar a marginalização e exclusão econômica e social dos grupos como mulheres, deficientes, trabalhadores precarizados, moradores periféricos, idosos e outros. Estes grupos que já sofrem de exclusão e intensa desigualdade a partir da pandemia e a quarentena tiveram suas vulnerabilidades agravadas.

abastadas não perderam dias de aula, por quê? Por conta da inclusão". Estudar, portanto, os perfis cognitivos de leitores é considerar também a inclusão e a leitura de mundo que os estudantes têm das próprias realidades.

Para estudar a tecnologia e suas modificações nos sujeitos, Santaella (2004, 2010, 2024) desenvolveu a teoria de perfis cognitivos de leitores, que são as habilidades cognitivas, motoras e hábitos de leitura que são desencadeadas pela existência e o uso de novas tecnologias. Os perfis cognitivos de leitores estão desenvolvidos em: contemplativo referente ao livro, o movente sobre o cinema e a televisão, o imersivo com o surgimento do computador, o ubíquo a partir do celular e o generativo com a inteligência artificial generativa. Cada forma de ler e utilizar as tecnologias são experienciadas seguindo as diferentes realidades, porém, encontramos padrões em habilidades mentais, motoras e perceptivas como a utilização do *mouse*, o dedo na tela que chamamos de *Touche scream* e a leitura que seleciona informações.

Para compreender os Perfis Cognitivos de Leitores, Santaella (2004) afirma que compreende a leitura para além da decifração de códigos; lemos as imagens, as fotografias, os desenhos e tudo que nos ocorre e perpassa. Nesse sentido, para o entendimento do conceito de leitura, este trabalho tem como alicerce a ideia de "leitura de mundo" na perspectiva freiriana. Para Freire (1981), o ato de nos lermos, lermos os outros e o que nos acontece antecede o que lemos nos textos; assim, "a leitura da palavra não é apenas precedida pela leitura do mundo, mas por uma certa forma de 'escrevê-lo' ou de 'reescrevê-lo', quer dizer, de transformá-lo através de nossa prática consciente" (p. 13). Portanto, pensar a educação e como os perfis cognitivos de leitores estão se desenvolvendo com as novas tecnologias é um caminho para a ressignificação e consciência crítica.

Um dos temas desafiadores na educação é a inserção das tecnologias digitais na educação. A Inteligência Artificial Generativa ou IAG é capaz de gerar criações como música, textos, imagens e vídeos de acordo com o comando enviado a partir dos algoritmos de aprendizagem de máquina que são treinados com muitos dados. Como exemplo, temos o CHAT-GPT, em que:

> As letras GPT significam (Generative Pre-Trained Transformer) Transformador Pré-treinado Generativo), que de fato, encontram na

> letra T o segredo, ou seja, justamente no Transformer cuja técnica foi inventada há apenas sete anos e que encontrou seu fator de aceleração e economia de tempo ao permitir que o treinamento algoritmo ocorra em paralelo em muitos processadores (Santaella, 2023, p. 20).

Temos ainda o desafio do próprio celular, que em muitos lugares do Brasil tem proibida a sua utilização em espaços educacionais, como ocorre no estado de Santa Catarina com a lei nº 14. 363. Apesar da proibição do uso do aparelho em alguns espaços, os estudantes continuam utilizando-o, e muito. Então, o que fazer? Entramos no dilema de que a proibição não forma pensamento crítico e muito menos é caminho para uma prática consciente. As tecnologias são um direito e, se queremos um desenvolvimento humano, tecnológico e científico, o acesso e a inclusão de novas tecnologias precisam acontecer de forma crítica e consciente. Em que espaço então está a Inteligência Artificial Generativa? Já temos indícios da emergência de um novo perfil cognitivo a partir desta tecnologia?

Temos como alicerce o mesmo interesse da pesquisadora Lúcia Santaella, pois estamos "interessados não apenas em fazer uso da IAG, mas muito mais do que isso, tomar conhecimento de seu funcionamento para poder avaliar seus efeitos, impactos e, para utilizar a palavra que pragmaticamente mais aprecio, as 'consequências'" (2023, p. 14). As produções relacionadas ao próprio Chat-GPT e a Inteligência Artificial Generativa estão deixando um marco nas pesquisas em diversas áreas, em especial na Educação, para nos questionarmos sobre as mudanças velozes dessas tecnologias, mas também precisamos olhar para nós e nossa relação com elas. Tudo isso vai ao encontro do que afirma Paulo Freire, pois "os temas desafiadores da sociedade não estão encobertos pelas 'situações-limites' quando passam a ser um 'percebido-destacado', se sentem mobilizados a agir e a descobrirem o 'inédito-viável'" (1987, p. 106). Se nossas relações com a tecnologia estão mudando a partir da IAG, nosso perfil cognitivo também pode estar em modificação. Assim, os estudantes do Ensino Superior, em especial os graduandos de Pedagogia da Udesc, estão utilizando as tecnologias digitais? Quais? Qual o perfil cognitivo de leitores destes estudantes?

Assim como Lemos (2021) traz na capa de seu livro: "A tecnologia é um vírus", pois também afeta o coletivo se instaurando para a sobrevivência, é fundamental

estudar as modificações cognitivas a partir da própria percepção dos estudantes pós-pandemia. Para isso, este artigo é fruto de um recorte da dissertação de Mestrado da Universidade do Estado de Santa Catarina, iniciada em 2022 no segundo semestre, e é uma extensão das pesquisas do grupo Educaciber, que trazem as discussões sobre as tecnologias na educação e os estudos de Lúcia Santaella nas investigações científicas. A pesquisa cujos dados serão discutidos aqui foi realizada com estudantes da 7ª fase de Pedagogia com o intuito de identificar os perfis cognitivos de leitores dos estudantes dessa graduação na Universidade do Estado de Santa Catarina desenvolvidos e modificados durante a pandemia da Covid-19. É uma investigação do tipo estudo de caso quali-quantitativo realizado a partir de um questionário e analisado segundo o método Análise de Conteúdo de Bardin (2016) junto a dezenove participantes.

Em uma busca sistemática realizada para encontrar pesquisas relacionadas e o ineditismo da proposta, investigamos as bases: Portal Brasileiro Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (OASISBR), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Catálogo de Teses e Dissertações Capes, Scopus e Scielo Citation Index (Web of Science). Não foi encontrada nenhuma proposta igual ao tema ou mesmo que alicerçasse o pensamento de Leitura de mundo de Paulo Freire com os Perfis Cognitivos de Leitores de Lúcia Santaella. Tal fato demonstra o ineditismo e a importância de sua realização para o avanço do conhecimento nesta temática. A pesquisa está em processo de conclusão e, neste artigo, apresentamos os resultados preliminares. As análises e resultados serão apresentados na conclusão completa da Dissertação a ser defendida em julho de 2024.

2. REFERENCIAIS TEÓRICOS

Com a pandemia, a leitura das telas ficou em quarentena para as casas e, destas, não podemos deixar de lado que não são homogêneas e nem todas como em um comercial de margarina no qual a família brasileira vive em uma mesa farta, é feliz e saudável. Também não podemos generalizar que esta leitura ficou em quarentena, pois sabemos bem que nem todos conseguiram realizar o isolamento, em especial os profissionais de frente como os da saúde e outros por

acreditarem no suposto "é só uma gripe". A pandemia e o isolamento rasgaram o véu da desigualdade, mostrando-nos que o que acontece na "*timeline*" não é tão distante quanto parece e aqui como distância há uma lacuna da indiferença que há muito a trabalhar. Empresas e *Big Techs* como a Google precisaram se ajustar.

O Ensino Remoto Emergencial nos mostrou que nem todos os estudantes e professores possuem os mesmos recursos e habilidades para usufruírem com qualidade dos ambientes digitais. Isso expressa também a sobrecarga de muitos para poderem (sobre)viver que vai além das telas, pois:

> Grande parte da população do mundo não está em condições de seguir as recomendações da Organização Mundial de Saúde para nos defendermos do vírus porque vive em espaços exíguos ou altamente poluídos, porque são obrigados a trabalhar em condições de risco para alimentar as famílias, porque estão presos em prisões ou em campos de internamento, porque não têm sabão ou água potável, ou a pouca água disponível é para beber e cozinhar etc. (Santos, 2020, p. 23).

A pandemia trouxe consequências em vários níveis. Se nossas relações com as tecnologias digitais mudaram, as com as pessoas também não seguiriam o mesmo fluxo? Se sim, o que será que mudou? Por falar em mudança com as relações e com as redes e tecnologias digitais, não podemos esquecer que estas são híbridas e agora, hiper-híbridas. Nosso corpo não é separado da mente, assim como nossa vida não é dissociada do que acontece e existe. Na linguagem, em especial na oralidade, temos a primeira revolução cognitiva humana (Santaella, 2021). Portanto, a cultura não só prepara novos acontecimentos, como faz parte do nosso próprio desenvolvimento. Podemos estar sem movimento, mas em nossa imaginação, podemos estar em outro espaço-tempo. Observemos que na linguagem humana, o ser humano buscou externalizar-se, como nas pinturas rupestres, a oralidade, a escrita, a fotografia física ou digital e os perfis de usuários em uma gamificação.

Podemos dizer que se a Educação trata de pessoas e em especial agora, embebedada com as tecnologias e o conceito de hiper-híbrido, consequentemente

também foi afetada. É a percepção que Santaella descreve: "(...) parece que a evolução da mente humana caminha de modo a sintonizar com o ambiente em níveis múltiplos, com sintonizadores multinivelados. Resta saber se o humano está à altura de sua mente híbrida" (2021, p. 90). É preciso destacar que a Educação não tem que se adaptar às mudanças recorrentes e de forma ingênua e dizer tudo isso não significa sinônimo de imutabilidade e inflexibilidade.

Quando aprendemos a ler o mundo, nós temos a potencialidade de ser protagonistas de nossa própria história. E dizemos isso no sentido de ser uma possibilidade, e não algo predestinado, tal como enfatiza Freire, pois a "linguagem e realidade se prendem dinamicamente" (1981, p. 12). O que nos acontece não é apenas dado no sentido de que está ali e rapidamente temos o alcance, mas é dado no significado da quantificação de nossas informações, vivências e até nós mesmos. Assim, compreendemos que a leitura e os signos estão interligados, por isso o termo perfil cognitivo de leitores é também conhecido como perfil cognitivo semiótico.

> Como teoria científica, a Semiótica de Peirce criou conceitos e dispositivos de indagação que nos permitem descrever, analisar e interpretar linguagens. Como tal, os conceitos são instrumentos para o pensamento, lentes para o olhar, amplificadores para a escuta. Portanto, não podem, por si mesmos, substituir a atividade de leitura e desvendamento da realidade. São instrumentos que, quando seriamente decifrados e eficazmente empregados, nos auxiliam nessa atividade (Santaella, 1983, p. 15).

Nos escritos de Santaella, "(...) Peirce leva a noção de signo tão longe a ponto de que um signo não tenha necessariamente de ser uma representação mental, mas pode ser uma ação ou experiência, ou mesmo uma mera qualidade de impressão" (2007, p. 53). Quando a nossa vida começou a ser signo? Nas paredes rupestres? Linguagem e ser humano são fundidas em si, ou melhor, linguagem é vida. Encontramos os signos e os recriamos, seja nos computadores, nos celulares, em uma conversa por telefone e até no uso da Inteligência Artificial. Há uma via de mão dupla: a nossa mudança e a da linguagem. Observemos que um signo cria outro signo segundo a percepção de Santaella na semiótica

de Pierce. Dessa forma, não é à toa que quando surgiu o cinema e a fotografia, os perfis cognitivos de leitores também se modificaram e surgiram novas habilidades cognitivas e motoras no perfil movente. A linguagem é viva e os signos também. Onde há vida, há movimento. Há beleza na complexidade dos símbolos, nos relacionamos conosco mesmos, com os animais, com as flores e com os signos que criamos e estes também nos transformam.

Destacamos esta leitura de mundo não só apenas pela possibilidade da visão ampla do que nos acontece, mas sobretudo porque é uma leitura que é ponte para a libertação. Não mais sombras dos algoritmos ou *Big Techs*, mas seres reflexivos e transformadores de suas próprias ações e situações. Nesse aspecto, evidenciamos que:

> Ler e escrever as palavras só nos fazem deixar de deixar de ser sombra dos outros quando, em relação dialética com a "leitura do mundo", tem de ver com o que chamo de "re-escrita" do mundo, quer dizer, com sua transformação (Freire, 1996, p. 40).

É justamente essa reescrita que é possível repensar nossas formas de vida e sobrevivências nas tecnologias digitais, que envolvem o lazer, o trabalho e acima de tudo nossos direitos democráticos. Tal discussão do pensamento freiriano dialoga com Santaella, baseada na semiótica de Pierce, em que "(...) todo pensamento é indissociável da percepção e da ação" (2004, p. 153). É essa percepção que podemos aqui chamar de leitura de mundo e ação de transformação. Por cognitivo, podemos compreender a ideia a partir da explicação da própria autora:

> Neste caso, o interesse está voltado para o modus operandi do comportamento evidenciado na atenção manifesta, na gestualidade sensorial que a acompanha e no agenciamento mental que se revela nas transformações cognitivas que se operam visível ou invisivelmente nos dispositivos mediadores indispensáveis ao ato de ler (Santaella, 2024, np).

É justamente nessas mudanças e seus padrões recorrentes que chamamos de perfis cognitivos de leitores e cabe a nós investigarmos e refletir. Os perfis cognitivos de leitores não surgem de forma isolada, mas concomitante aos acontecimentos na sociedade, nossas formas de (sobre)vivência, linguagens ou de conhecimentos. Cada perfil de leitor "... aciona habilidades cognitivas específicas de modo que um não pode substituir" (Santaella, 2013, p. 281). O primeiro leitor é o contemplativo e surge justamente com a transição das memórias que eram contadas de geração em geração ou das leituras executadas em voz alta para os textos materiais. Houve, então, uma transição que potencializou o patrimônio imaterial das memórias orais para um patrimônio material. É o sujeito que vai atrás dessas potências imóveis, pois ele é o leitor "que os procura, escolhe-os e delibera sobre o tempo que deve dispensar a eles" (Santaella, 2013, p. 268). O texto não chega ao sujeito, mas é o sujeito quem o procura ou o acaba encontrando por acaso ou dialogando com o outro. O que está escrito pode ser lido e relido a cada momento, saboreado como um bom vinho e degustado junto com outros sabores. A característica deste leitor se dá em "... uma leitura essencialmente contemplativa concentrada que pode ser suspensa imaginativamente para a meditação e que privilegia processos de pensamento caracterizados pela abstração e a conceitualização" (Santaella, 2013, p. 268). Outra característica do perfil contemplativo é a leitura solitária, apesar de existir outras vozes nos textos, ocorre de forma isolada. Não há edição das falas ou atualizações, apenas reescrita em uma nova obra. O leitor está entregue para a obra e sua leitura é dedicada plenamente sem interrupções.

O segundo leitor é o movente e surge da revolução industrial e carrega consigo todos os marcos de aceleração, cultura de massas e o excesso de informações. É marcada também pela divisão de classes: os operários e a elite e os grandes centros urbanos. Este é o perfil que recebe muitas informações, seja nas propagandas na rádio ou televisão. A memória externalizada antes pela revolução cognitiva da escrita se tornou uma memória curta. Ele seleciona as informações do jornal e até não tem mais tempo para contemplar. Suas características de leitura são as linguagens efêmeras, híbridas e heterogêneas. Há o excesso de imagens, signos e consumo. São multifaces de informações. Não há mais espaço para os livros longos, o jornal, o rádio, o cinema e a televisão surgem trazendo outras formas de ler o mundo mais rápidas. São incessantes

signos que se substituem rapidamente da mente, assim como ocorre com a produção de novos produtos. Podemos dizer que, assim como as trocas de signos ocorrem, os olhos do leitor se movem à procura de algo em específico ou das informações principais.

Com o surgimento do computador, se desenvolve o terceiro leitor que é o imersivo. É um perfil cognitivo que se destaca pela sua integração e participação do ciberespaço para acessar e consumir conteúdos literários, artísticos e culturais. Sua presença não está apenas mais física, mas também no virtual. O texto possui recursos de interação e o leitor navega em uma tela com interações: "... nas telas da hipermídia, a combinatória plurissensorial que naturalmente nosso cérebro pratica para construir suas imagens, tornou-se possível fora do cérebro, na medida em que essa combinação é encenada na própria tela" (Santaella, 2004, p. 35). Os movimentos com intensidade ou não e os respectivos reflexos também ocorrem das sensações pelo *mouse*, os dedos no teclado e os olhos na tela. Esse leitor na era digital não apenas consome um conteúdo seja de forma ativa ou passiva, mas também pode produzir e compartilhar suas próprias criações literárias e artísticas, seja por meio de *blogs*, redes sociais, fóruns de discussão ou outras plataformas colaborativas.

O quarto leitor é o ubíquo e está ligado ao uso dos celulares. Este precede dois conceitos muito importantes para sua compreensão: a mobilidade e a ubiquidade. Com as redes sociais digitais temos uma onipresença, podemos estar *on-line* no Instagram, assistir a um filme na Netflix e andar de ônibus ao mesmo tempo. Mobilidade, portanto, é o ato de conectar-se e acessar informações e serviços de comunicação em diferentes locais e dispositivos, sem restrições geográficas ou temporais. Enquanto ubiquidade "(...) destaca a coincidência entre deslocamento e comunicação" (Santaella, 2010, p. 17). O leitor ubíquo é aquele que já tem acesso aos dispositivos digitais como os celulares, *tablets*, *Ipads* e realiza multitarefas em qualquer espaço ou dispositivo estando sempre ali, e, talvez, presente de fato. Este leitor, segundo Santaella, transborda tanta informação que a sua cognição é distribuída e "o cérebro reage multiplamente para dar conta dos constrangimentos que são impostos à memória de curta duração" (2010, p. 280). Com tanta informação, é por isso que sua atenção também segue o mesmo fluxo e se fragmenta para dar conta dos múltiplos estímulos.

O quinto leitor é o que surge com a Inteligência Artificial Generativa – IAG e é chamado por Lúcia Santaella de Iterativo[2] (2024). O ChatGPT é um exemplo da IAG. É um *chatbot* a partir da IA em que é possível trazer perguntadas ou comandos e o *chat* traz as respostas de acordo com o que foi abastecido em seu acervo até o momento. Com a nova atualização, é possível enviar imagens para a escrita de textos ou respostas de perguntas disponível para a versão paga no Chat-GPT Plus. Aprofundando os estudos da relação entre máquina e os seres humanos, entendemos que:

> A capacidade do Chat-GPT e das linguagens sintéticas de responder simulando o diálogo humano, de produzir imagens, músicas, textos em vários formatos e estilos, de sintetizar, de traduzir, de criar conteúdo ou até de produzir linguagens de programação, são o resultado da conexão em rede de software, banco de dados, algoritmos e conteúdos provenientes de várias fontes. Não são, portanto, compreensíveis como uma forma de inteligência, mas como membrana de formas de hiperinteligência da qual também somos parte (Cosimo *et al.*, 2023, p. 48).

Este leitor traz a iteratividade do perfil imersivo, dos computadores, pois as habilidades dos novos perfis não são excluídas, mas acopladas. Nas palavras da autora, é iterativo, pois "o agenciamento se baseia em um movimento mental de idas e vindas e insistências do usuário para se fazer compreender ou chegar aonde seus insights querem e o orientam" (Santaella, 2024, np). Quando houver maior iteratividade, maior será o movimento de busca do *prompt* enviado e, assim, a conversação progride. Dessa forma, supomos que caminhamos para novas habilidades em fazer perguntas, repertório linguístico de sinônimos ou sobre os temas.

Entendemos que "as tecnologias que mais afetam a existência humana são aquelas que, ao se tornarem familiares, desaparecem da vista, como tais, tornando-se indistinguíveis da própria vida. Quem hoje pensaria, por exemplo, no

2 O termo iterativo vem da relação dos usuários com as máquinas e se refere a sua progressão em desenvolvimento de novos estímulos, respostas e combinações mais complexas. Para que exista a iteratividade é necessária a interação. Neste caso, o termo não pode ser confundido apenas como interativo, pois este se refere apenas ao processo de interação para a busca de uma resposta, já o que chamamos de leitor iterativo, é aquele sujeito que interage com a tecnologia, mas vai além, têm esta relação em constante desenvolvimento.

livro como uma tecnologia?" (Santaella, 2023, p. 12). Em relação ao Chat-GPT, apesar do fenômeno do estranhamento da novidade, muitos já aderiram à sua utilização no trabalho e até mesmo nos estudos. A pesquisadora Felipe Carvalho e Pimentel (2024) comprova que os estudantes de Computação de uma universidade pública do estado do Rio de Janeiro já estão inclusive utilizando nos estudos e trabalhos outras IAGs como o Copilot da Microsoft. Inclusive, os autores entram em discordância com a autora Lúcia Santaella em relação ao termo do novo perfil cognitivo de iterativo para leitor generativo. A teórica Santaella (2024) rebate reafirmando que generativo é o termo do sistema e não da interação, ou melhor, da simbiose entre humano e máquina.

Não podemos desconsiderar que o Chat-GPT pode não fornecer respostas corretas e, assim, ser instrumento para a desinformação. Além disso, como é um *chat*, em que o usuário pode pedir que escreva um texto, pode também ser recurso para a criação de *fake news* e as IAGs de imagens, para as *deep fakes*, tal como enfatiza o filósofo Alberto Cupani: "toda produção, técnica ou tecnológica, é manifestação de um saber" (2011, p. 14), nos questionamos sobre quais saberes com a IAG se fazem presentes. Quais discursos são tidos como verdade? Qual a visibilidade das diferenças?

Destacamos que "agora, o leitor iterativo, nas suas interlocuções com o robô, deixa visíveis os compassos do seu pensamento" (Santaella, 2024, np). Isso significa que os rastros que antes conhecíamos no leitor imersivo como o histórico de uma aba de pesquisa, ou no leitor ubíquo, como os vestígios identificados pelos algoritmos de IA nas redes sociais digitais, serviram de aporte para este novo perfil. O leitor iterativo ao inserir *prompts* tem o seu histórico de usuário armazenado como perguntas ou perspectivas sobre algo. Em determinado momento, quando o leitor insere um *prompt* relacionado a um assunto que já fora questionado, a IAG retorna esses dados inseridos para fornecer a melhor resposta possível. O registro sobre o tema servirá para entender como o usuário é o que ele busca. Isso explica por que diferentes pessoas pesquisando sobre o mesmo assunto encontram no ChatGPT, por exemplo, respostas diferentes. Chegamos a um momento em que temos uma linha cronológica visível do nosso próprio pensamento e de nossa lógica. Para aprofundar a complexidade desta relação com a IAG, caminhamos para um novo perfil cognitivo que precisa apropriar-se de perguntas e pensar em como perguntar ou quais palavras e dados inserir para ter uma resposta desejada, o que chamamos de *prompt*.

As IAGs, como o ChatGPT, o Gemini e o Dall-E, são exemplos do desenvolvimento humano e da extrassomatização de nosso pensamento. Entendemos que existe uma dualidade entre as potencialidades e os desafios que esta tecnologia pode possibilitar aprendizados e intensificar a ciência ao mesmo tempo que, contudo, pode ser recurso para a desinformação ou regresso científico.

> Os dispositivos generativos de IA, têm o potencial de acelerar o processo de pesquisa como escrever resumos e produzir código, também para escrever partes de artigos a partir de conjuntos de dados ou para desenvolver hipóteses. Entretando, os riscos da alucinação não devem ser minimizados, pois casos mais dissimulados só podem ser mesmo detectados por especialistas autorizados e não por principiantes (Santaella, 2023, p. 66).

E como diria o teórico Álvaro Vieira Pinto, pensador que compactuava com o pensamento de Paulo Freire ao destacar que as tecnologias não são boas ou más, observemos que há coexistências. As máquinas não foram criadas sozinhas; se elas pensam ou trazem textos em nossa linguagem humana é porque foram ensinadas assim. O que registramos, pesquisamos e como nos comportamos com as IAGs é como elas compreenderam o humano e a nós. Nisso, se há preconceitos em nossas falas e escritas, esses também serão replicados. Surge o desafio para o perfil cognitivo de leitor em ter a leitura de mundo da coexistência entre humanos e máquinas.

Observemos que o leitor ubíquo, usuário dos dispositivos móveis, já lidava com questões como a desinformação e as *fakes news*. A medida de nosso desenvolvimento e os desafios crescem ao ponto de ser preciso ampliar novas formas de validação das informações que nos são postas. Emerge um novo desafio para este leitor iterativo, a leitura crítica não apenas da palavra, mas de todos os signos, dos algoritmos e das IAGs, dos discursos e dos interesses. Seguindo o pensamento freiriano, essa leitura de mundo é que irá preceder a leitura com as IAGs. Será que teremos uma IAG que irá nos apoiar em validar informações e denunciar *deep fakes* ou *fake news*? Se as desinformações não fossem tão lucrativas e elegíveis, acredito que estariam presentes desde o leitor ubíquo. A autonomia do leitor iterativo entra em jogo no labirinto das informações e este

tem mais um outro desafio além de saber como viver, estudar e trabalhar com a IAG, mas no que acreditar e onde agora contrapor o que é posto.

MÉTODO

Destacamos que este artigo, fruto da extensão de uma pesquisa de Dissertação, tem aprovação do Comitê de Ética da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc) pelo parecer número 6.283.548. Além disso, o questionário passou por validação interna no grupo de pesquisa Educaciber. Ressaltamos que a participação dos estudantes foi de livre consentimento e foi garantido o anonimato dos registros, nos quais os estudantes são diferenciados apenas por números de um a dezenove, escolhidos de forma aleatória após a coleta de dados.

O público-alvo foram os estudantes de Pedagogia da 7ª fase, convidados a participar da pesquisa respondendo um questionário com perguntas de múltiplas escolhas e abertas para a escrita. A aplicação do questionário é, segundo Marconi e Lakatos, um "método de coleta de dados, construído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador" (1999, p. 100). É neste momento que conseguimos perceber aproximações e distanciamentos com o objetivo de identificar os perfis cognitivos de leitores dos estudantes. Entendemos que o questionário, além de ser uma forma de coleta de dados, também serviu de direcionamento para as próximas etapas de uma pesquisa, o que ocorreu nesta dissertação, na qual buscamos dialogar com situações que surgiram nas respostas abertas com a IAG.

Dos dezenove participantes que responderam ao questionário, apenas dois não responderam todas as questões, o que não interferiu na análise dos dados. Para realizar a análise da coleta do questionário, foi escolhida a Análise de Conteúdo de Bardin (2016), criando categorias posteriores à coleta que serão discutidas no tópico seguinte. Foi escolhida esta metodologia para análise, pois é a ideal para dados qualitativos que envolvem a comunicação e os significados dos textos, o que encontramos em um questionário. Tal procedimento de Análise de Conteúdo pode ser entendido como:

> Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a "discursos", (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. (...) O Maior interesse desse instrumento polimorfo e polifuncional é que a análise de conteúdo reside-para além de suas funções heurísticas e verificativas (Bardin, 2016, p. 8).

Para a realização desta metodologia, foi realizada uma pré-análise, que pode ser entendida como a organização e a coleta de dados a partir do questionário. Este momento é contemplado pela leitura flutuante dos documentos, a escolha dos materiais para a coleta, assim como os objetivos. O *corpus* da pesquisa que foi o questionário é mais bem desenvolvido no segundo seguimento chamado de exploração do material com a definição das categorias encontradas a sua codificação e classificação. A terceira fase é o tratamento dos dados que é interpretação referencial das inferências encontradas como o que está por trás de um estranhamento da IAG e dos resultados. Seguindo a metodologia de Bardin (2016), encontramos duas categorias que discutiremos a seguir: o perfil cognitivo de leitores dos participantes pós-pandemia e a emergência do perfil cognitivo iterativo.

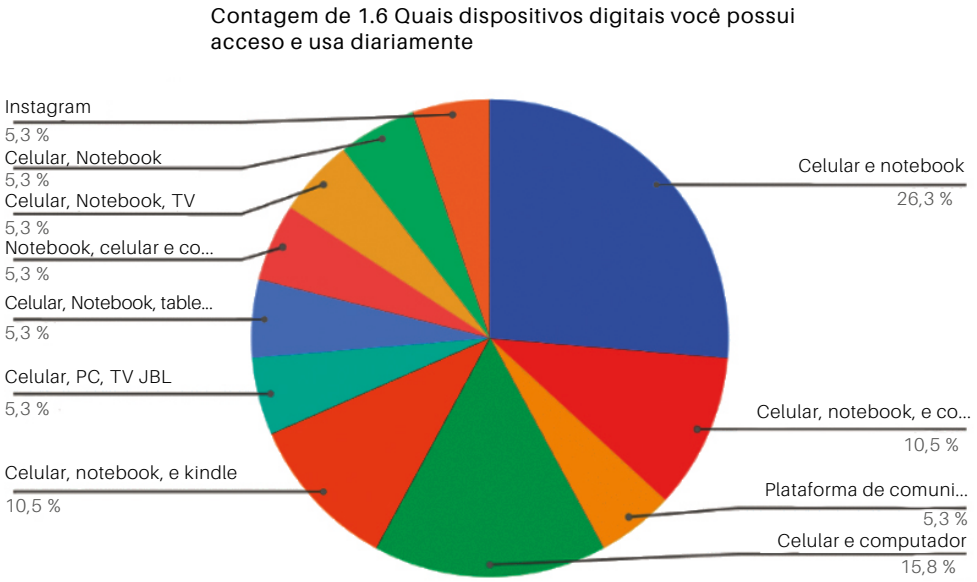
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este artigo tem os seus principais recortes apresentados da coleta de dados de um questionário com perguntas de múltipla escolha e dissertativas. Se assim como Paulo Freire (1997) enfatizava que o leitor precede a leitura da palavra, conhecer o contexto dos estudantes participantes foi fundamental. Para isso, no questionário apresentado, temos o perfil geral. A maioria tem entre vinte a vinte e seis anos, porém, encontramos duas participantes com trinta e oito e outra com quarenta anos. Majoritariamente, é a primeira graduação da turma e a maioria já trabalha na Educação Infantil no turno posterior às aulas. Destas, cinco também são bolsistas ou de PIBID[3], extensão ou monitoria.

3 O PIBID é o Programa de Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, no qual os estudantes atuam principalmente na Educação Infantil.

Em relação ao uso das tecnologias, a maioria deixou registrado que utiliza o celular e o *notebook*, como observado no gráfico a seguir.

Figura 1. *Resultados de uso diário de dispositivos digitais*

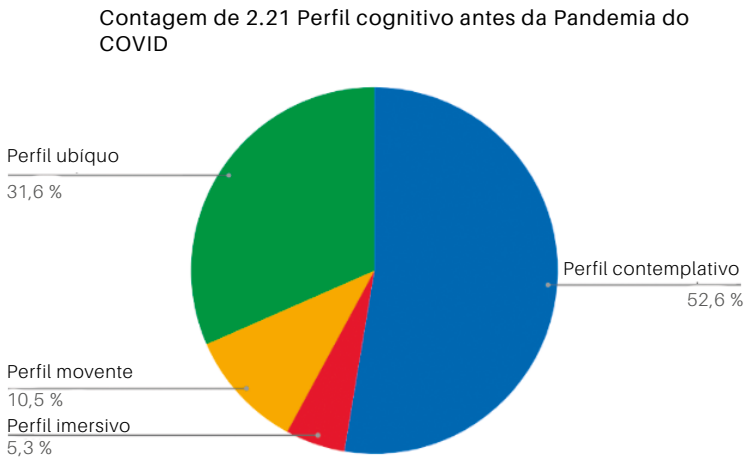


Fonte: dados da pesquisa elaborada pelo próprio autor (2023)

Apenas dois participantes afirmaram utilizar todos os dias: a Televisão, caixa de som (JBL), celular e computador e o outro, Celular, *Notebook* e Televisão. Há dois registros de uso de Celular, *notebook* e *kindle* e apenas um de Celular, *Notebook*, *tablet* e relógio digital. Em relação à familiaridade com os dispositivos digitais, encontramos que a maioria os utiliza com boa destreza. Apenas há um registro de pouca familiaridade e outro, de média.

Partindo da reflexão antes e depois da pandemia, o questionário aplicado teve perguntas que pudessem identificar rastros de um perfil cognitivo predominante como preferências de leitura, tempo de uso nas tecnologias, características cognitivas de atenção e afins. Antes da pandemia, com a análise feita, pela própria percepção dos estudantes, eles se identificaram mais com características dos perfis cognitivos de leitores a seguir: contemplativo e ubíquo.

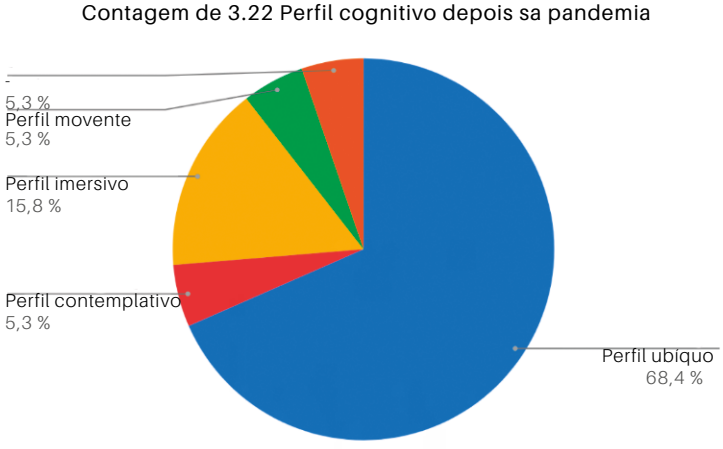
Figura 2. *Resultado do perfil cognitivo antes da pandemia*



Fonte: dados da pesquisa elaborada pelo próprio autor (2023)

Após a pandemia, com as mesmas perguntas, estes estudantes mudaram algumas percepções identificando-se mais de forma majoritária com o perfil cognitivo ubíquo. Observamos que houve uma transição de perfil cognitivo, em que antes da pandemia o contemplativo era dominante e após isso foi ampliado para o ubíquo. Apenas um estudante não quis responder às questões após a pandemia.

Figura 3. *Resultado do perfil cognitivo depois da pandemia*



Fonte: dados da pesquisa elaborada pelo próprio autor (2023)

A existência de um novo perfil cognitivo de leitor não anula os demais, pois podemos compreender que estes são acoplados e fazem parte do próprio desenvolvimento humano e tecnológico. Por exemplo, quando aprendemos a andar, não significa que não saibamos engatinhar. Há, portanto, uma linha tênue de coexistências entre nossas mudanças e habilidades anteriores. Podemos observar que o leitor imersivo instaurou uma mobilidade que precede a ubiquidade, ou seja, forneceu bases para essas modificações. O leitor movente, com a movimentação entre cores, brilhos e propagandas, foi intensificado mais ainda no leitor ubíquo com o excesso de informação, por exemplo, que ocorre nas redes digitais. Não podemos esquecer também do primeiro leitor, o contemplativo, que abriu caminhos para o desenvolvimento da leitura silenciosa que ainda ocorre em todos os perfis cognitivos.

Nesta primeira categoria que abrimos e discutimos sobre o perfil cognitivo de leitores desses estudantes desenvolvidos e modificados durante a pandemia da Covid-19, temos o recorte de suas próprias percepções. Todos eles alegam e perceberam em suas vidas e aprendizagem a intensificação dos usos das tecnologias. Todos os participantes responderam que sentiram mudanças na forma de sua aprendizagem, leitura e estudo pós-pandemia. A palavra "dificuldade", "falta de concentração", "falta de foco" e "disposição" e "faço várias coisas ao mesmo tempo" foram as que mais apareceram. A maioria dos participantes descreveu aspectos negativos em relação às mudanças de sua forma de aprendizagem e leitura após a pandemia. Damos destaque a um comentário para a discussão do participante 10: "Pouca concentração, pouco foco, parece que meu cérebro derreteu". O leitor ubíquo, por mais que de forma comum, ao trabalhar com muitas informações ao mesmo tempo, como escutar música e escrever, ou conversar com alguém enquanto digita ao celular, nos faz perguntarmos que tipo de economia de atenção está posta, pois estes têm uma:

> Prontidão cognitiva ímpar para orientar-se entre nós e nexos multimídia, sem perder o controle da sua presença e do seu entorno no espaço físico em que está situado. Que tipo de mente, sistema nervoso central, de controle motor, de economia da atenção está aí posto em ato? (Santaella, 2013, p. 278).

As modificações nos perfis cognitivos não estão finalizadas e, enquanto a humanidade existir, existirá mudanças. Ao tempo em que os leitores leem o mundo, eles o transformam e o mundo age. No entanto, "a inteligência humana encontra-se em processo de adaptação e acomodação devido à sobrecarga de informação, fazendo emergir, como estratégia evolucionária, mentes fluidas, híbridas, auto-organizativas em ambientes hiperconectados e ubíquos (Santaella, 2010, p. 307). Nesta complexidade de sobrecarga de signos, com o surgimento da IAG, temos novos desafios para novas informações. Apesar de os estudantes se identificarem de forma maior com o perfil ubíquo pós-pandemia, estão justamente no momento histórico do atravessamento, por exemplo, do ChatGPT na educação e na vida. Nesta pesquisa, todos os participantes alegaram conhecer a IAG e o ChatGPT e já utilizam em seu cotidiano ou estudo, o que nos remete à segunda categoria que aqui trazemos: a de emergência do perfil cognitivo de leitor iterativo.

Segundo a fala de um estudante, ela utiliza o ChatGPT para sistematizar tópicos e para melhorar os planejamentos como professora em sala de aula. Temos o registro também do uso para revisão gramatical e busca de citações. Outro alegou que traz muitas reflexões, enquanto temos um registro de utilização para tudo e até dúvidas particulares. Podemos trazer o trecho de um participante: "Acho válido, mas é necessário saber filtrar" (estudante 10). A estudante 9 descreve que: "Utilizo o ChatGPT para criar conteúdo para redes sociais e, para me ajudar a construir trabalhos acadêmicos, não confio muito nele para isso, às vezes mesclo as informações do *chat* com o que já possuo ou encontro nos artigos". Assim, observando todos os questionários, encontramos seis sentimentos de estranhamento, alguns como: "Confesso que me assustei com a inteligência Artificial (estudante 4)" ou "Achei estranho (estudante 1)". Esses relatos fortificam o comentário da pesquisadora Kaufman: "a tecnologia de inteligência artificial não é perfeita, como toda tecnologia; com um debate sério, podemos minimizar seus problemas e maximizar seus benefícios" (2022, p. 7) Nisso se enfatiza a importância desta pesquisa para ampliar o debate das próprias percepções dos estudantes e motivar a presença da discussão crítica e potencializadora da IA, pois ela já está trazendo seus efeitos em nossa vida e aprendizado e ignorar ou proibir nunca foi um caminho para a autonomia e emancipação.

Por mais que todos os estudantes afirmem que já utilizam a IAG nos estudos, e até na vida, não é possível definir o seu perfil como iterativo, pois este termo

é de 2024 e a pesquisa foi iniciada em 2022. Até a data deste artigo, ainda não existe uma própria definição e características deste novo perfil cognitivo de leitor, apenas que já temos indícios de sua emergência como encontrada aqui e em Lúcia Santaella (2024) e Carvalho e Pimentel (2024).

Com os dados encontrados no questionário, podemos dizer que estamos caminhando para a emergência deste perfil que utiliza da IAG, pois, além dos processos educacionais, os estudantes afirmam utilizar em diversas experiências da vida como até o trabalho ou dúvidas pessoais. Quando eles utilizam o ChatGPT, estão desenvolvendo novas habilidades por meio das quais "o agenciamento se baseia em um movimento mental de idas e vindas e insistências do usuário para se fazer compreender ou chegar aonde seus *insights* querem e o orientam" (Santaella, 2024). O que concluímos é que os estudantes estão utilizando a IAG para a construção de algo e não utilizando dela para que produza um trabalho por eles. Caminhamos para o aprendizado de como se relacionar com a IA e como trabalhar com ela.

No início da pesquisa, não imaginávamos encontrar vestígios de emergência de um novo perfil cognitivo de leitor, como o iterativo, com o uso da IAG, mas apenas investigar se o perfil cognitivo dos estudantes mudou na pós-pandemia. Porém, ao encontrar tais indícios, a pesquisa de mestrado seguiu com um grupo focal e tem estes resultados completos e desenvolvidos na dissertação, que será defendida este semestre, alegando a emergência deste novo perfil entre nós. Refletindo sobre a IAG, nas palavras de Santaella (2023, p. 101): "o que importa agora é sobretudo o que eles nos fazem fazer, o que nos fazem sentir, os modos como nos fazem agir". Nisso enfatizamos a importância das discussões sobre a influência e modificações da IA não apenas na educação, mas em nossa vida e, portanto, pensar em quais caminhos éticos, democráticos e potencializadores seguir.

CONCLUSÕES

Para analisar as modificações que o uso das tecnologias digitais promoveu no perfil cognitivo dos estudantes do curso de Pedagogia durante a pandemia, pre-

cisamos entender como era e como estão os perfis cognitivos dos estudantes. Por mais que a autora deixe explícito: "minha tese é que a evolução tomou o rumo da cultura, devido ao trunfo que o Sapiens extraiu de sua potência semiótica e cognitiva" (Santaella, 2022, p. 327), ainda nos restam incertezas das situações que vivemos e possíveis descobertas. Nisso se enfatiza a importância desta pesquisa para o conhecimento das modificações do próprio perfil cognitivo de leitores e das ações tecnológicas não apenas em nossa própria vida, mas em nosso aprendizado, leitura e cognição.

A partir dos recortes dos dados apresentados neste artigo, conseguimos compreender que todos os estudantes afirmaram perceber alguma mudança na sua forma de aprendizagem, leitura e estudo após a pandemia da Covid-19. Como o objetivo desta pesquisa foi identificar os perfis cognitivos de leitores dos estudantes de Pedagogia da turma da 7ª fase de Pedagogia na Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc), desenvolvidos e modificados durante a pandemia da Covid-19, conseguimos desenvolver e caracterizar duas categorias seguindo a análise de conteúdo (Bardin, 2016). Antes da pandemia, os estudantes se identificam mais com o perfil contemplativo em primeiro lugar e, em segundo, com o ubíquo. Percebemos que após a pandemia, o perfil ubíquo teve maior dominância, o que nos leva aos registros que obtivemos da maioria dos estudantes ao alegarem dificuldade de concentração, atenção e excesso de informações, assim como a realização de tarefas ao mesmo tempo, características estas da ubiquidade.

A pesquisa não objetivou verificar se já há indícios do perfil iterativo nos estudantes, até porque essa investigação começou em 2022 e o termo surgiu em 2024. Porém, encontramos a emergência e indício do desenvolvimento deste perfil cognitivo de leitores entre nós, pois, dos participantes, todos alegaram conhecer e já utilizar da IAG, seja nos estudos ou em necessidades da vida ou do trabalho. Compreendemos que a discussão da IAG é complexa e recente e envolve muitos outros aspectos como questão de autoria, ética e regulamentações. A emergência deste novo perfil encontrado mobiliza a continuidade de pesquisas que envolvem a IAG e este novo perfil cognitivo, assim como a existência de um novo perfil, segundo Santaella (2004), não anula os anteriores, pois as habilidades leitoras cognitivas e motoras são acopladas e alicerçadas para o desenvolvimento, é preciso pensar em como isto já está impactando na educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Capes pela bolsa concedida para dedicação exclusiva ao mestrado e à realização desta pesquisa. Com afeto, também registro o agradecimento à minha orientadora Martha Kaschny Borges por todo apoio, aos estudantes de Pedagogia e aos colegas do Educaciber que contribuíram com dedicação a esta investigação.

REFERÊNCIAS

Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. 70 ª Edição. (Almedina).

Carvalho, F; Pimentel, M. (2023). Estudar e aprender com o Chat-GPT. *Revista Educação E Cultura Contemporânea, 20*. https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/11140.

CNN. (2021, 26 de novembro). Pesquisa: 93% das escolas públicas sofreram com falta de tecnologia na pandemia.*CNN no Brasil*. https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/pesquisa-93-das-escolas-publicas-sofreram-com-falta-de-tecnologia-na-pandemia/.

Freire, M. (1996). *Observação, registro e reflexão: Instrumentos Metodológicos* I. 2ª ed. (Espaço Pedagógico).

Freire, P. (1981). *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. 42.ed. (Cortez).

Freire, P. (1987). *Pedagogia do oprimido*. 17ª ed. (Paz e Terra).

Kaufman, D. (2022). *Desmitificando a inteligência artificial*. (Autêntica).

Marconi, A; Lakatos, E. (1990). *Técnicas de pesquisa*. 2. ed. (Atlas).

Santaella, L. (2010). *A ecologia pluralista da comunicação: Conectividade, mobilidade, ubiquidade*. (Paulus).

Santaella, L. (2013). *Comunicação ubíqua: Repercussões na cultura e na educação*. (Paulus).

Santaella, L. (2023). *A inteligência artificial é inteligente?* (Edições 70).

Santaella, L. (2024, 2 de maio). *Ia generativa e o perfil semiótico-cognitivo do leitor iterativo*. https://sociotramas.wordpress.com/2024/01/02/ia-generativa-e-o-perfil-semiotico-cognitivo-do-leitor-iterativo/

Santaella, L. (2024, 24 de maio) *Conversas linguísticas com a profa. dra. Lucia Santaella "há como deter a invasão do ChatGPT?"* Canal do PPGEL. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=WMIBH1024n4

Santos, B. S. (2020). *A cruel pedagogia do vírus*. (Edições Almedina).

USO DE LA TECNOLOGÍA EN CONTRAPOSICIÓN A LAS PERCEPCIONES SUBJETIVAS EN LA EDUCACIÓN PARA EL AUTOCONTROL

USO DA TECNOLOGIA EM CONTRAPOSIÇÃO ÀS PERCEPÇÕES SUBJETIVAS NA EDUCAÇÃO PARA O AUTOCONTROLE

USE OF TECHNOLOGY IN CONTRAPOSITION TO SUBJECTIVE PERCEPTIONS IN EDUCATION FOR SELF-CONTROL

Iván Darío Cárdenas Molina
Doctor en Educación, Universidad de Baja California, Nayarit-México; Magíster en Educación, Instituto Tecnológico de Monterrey, México.
Secretaría de Educación de Bogotá, Colombia
E-mail: ivan.cardenas@jga.edu.co

RESUMEN

Los objetivos de la educación trazados por la UNESCO (2021) incluyen la formación en habilidades socioemocionales, y el autocontrol una de las más relevantes. Su carencia se correlaciona con bajo rendimiento, ansiedad, depresión y otras conductas prejudiciales. Por eso, la formación en autocontrol mejora la calidad de vida y disminuye los riesgos psicosociales (Vásquez, 2022). Los estudios que fundamentan los procesos educativos en autocontrol usualmente emplean pruebas escritas, donde el sujeto elige una posibilidad ante diferentes situaciones hipotéticas (Martínez, 2018). Aunque estos instrumentos pasan por procesos de validación, pueden tener dificultades que afecten los resultados: diferencias semánticas entre diseñador y evaluado, variaciones en criterios de valoración del comportamiento, carencia de registros precisos de la conducta y la deseabilidad social pueden generar sesgos en la información. Esto ha llevado a que se proponga el uso de evaluaciones del comportamiento en tiempo real (Buela-Casal *et al.*, 2015). La tecnología permite el desarrollo de videojuegos como instrumentos de investigación, evaluación o formación para el desarrollo del autocontrol. En esta investigación se presentan tres ejemplos de videojuegos —*cajas mágicas*, *regalos navideños* y *globos traviesos*— donde se observa la toma de decisiones con consecuencias de varias selecciones, la sensibilidad a la demora y las tendencias conductuales en situaciones de riesgo (Cárdenas, 2021). Estas herramientas presentan altos niveles de confiabilidad y validez, e ilustran el uso de la tecnología para la evaluación, investigación y formación en el autocontrol. Además, permiten observar interacciones reales, lo cual evita algunos sesgos comunes en las pruebas escritas y posibilita la generación de experiencias de aprendizaje que fortalezcan competencias socioemocionales como el autocontrol.

Palabras clave: habilidades socioemocionales; autocontrol; instrumentos de evaluación; videojuegos

RESUMO

As metas educacionais delineadas pela UNESCO (2021) incluem o treinamento em habilidades socioemocionais, sendo o autocontrole uma das mais relevantes. Sua falta está correlacionada com baixo desempenho, ansiedade, depressão e outros comportamentos prejudiciais. O treinamento em autocontrole melhora a qualidade de vida e reduz os riscos psicossociais (Vásquez, 2022). Os estudos que apoiam os processos educacionais em autocontrole geralmente empregam testes escritos, nos quais o sujeito escolhe uma possibilidade em diferentes situações hipotéticas (Martínez, 2018). Embora esses instrumentos passem por processos de validação, eles podem ter dificuldades que afetam os resultados. As diferenças semânticas entre o designer e o avaliado, as variações nos critérios de avaliação comportamental, a falta de registros precisos do comportamento e a desejabilidade social podem gerar vieses nas informações. Isso levou a propor o uso de avaliações comportamentais em tempo real (Riaño *et al.*, 2015). A tecnologia permite o desenvolvimento de videogames como ferramentas de pesquisa, avaliação ou treinamento para o desenvolvimento do autocontrole. São apresentados três exemplos de videogames: "caixas mágicas", "presentes de Natal" e "balões travessos", nos quais são observadas a tomada de decisões com consequências de múltipla escolha, a sensibilidade ao atraso e as tendências comportamentais em situações de risco (Cárdenas, 2022). Essas ferramentas têm altos níveis de confiabilidade e validade e ilustram o uso da tecnologia na avaliação, pesquisa e treinamento em autocontrole. Além disso, permitem a observação de interações reais, evitando alguns vieses comuns em testes escritos, possibilitando a geração de experiências de aprendizagem que fortalecem as competências socioemocionais, como o autocontrole.

Palavras-chave: Habilidades socioemocionais, autocontrole, instrumentos de avaliação, jogos eletrônicos.

ABSTRACT

The educational objectives outlined by UNESCO (2021) include training in socioemotional skills, self-control being one of the most relevant. Its lack correlates with low performance, anxiety, depression and other harmful behaviors. Training in self-control improves quality of life and reduces psychosocial risks (Vásquez, 2022). Studies that base educational processes in self-control usually employ written tests, where the subject chooses a possibility before different hypothetical situations (Martínez, 2018). Although these instruments go through validation processes, they may have difficulties that affect the results. Semantic differences between designer and evaluated, variations in behavioral assessment criteria, lack of accurate records of behavior and social desirability can generate biases in the information. This has led to propose the use of real-time behavioral assessments (Riaño *et al.*, 2015). Technology allows the development of video games as research, evaluation or training tools for the development of self-control. Three examples of video games are presented: "magic boxes", "Christmas presents" and "naughty balloons", where decision making with multiple choice consequences, delay sensitivity and behavioral tendencies in risk situations are observed (Cárdenas, 2022). These tools present high levels of reliability and validity, and illustrate the use of technology in evaluation, research and training in self-control. In addition, they allow observing real interactions, avoiding some common biases in written tests, enabling the generation of learning experiences that strengthen socioemotional competencies such as self-control.

Keywords: Socio-emotional skills, self-control, assessment tools, videogames.

INTRODUCCIÓN

La educación tiene como objetivo la adquisición y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes, algunas de las cuales trascienden las habilidades tradicionalmente consideradas como académicas (Ribes-Iñesta, 2008). Más allá de la enseñanza de matemáticas, lenguaje o ciencias naturales, en las escuelas e instituciones educativas se busca brindar herramientas para la socialización, la convivencia, el cuidado de la salud y la resolución de conflictos, entre otras (Congreso de Colombia, 1994).

Las competencias que trascienden lo académico han tenido distintas designaciones según el contexto histórico, geográfico y sociocultural donde se enseñan. Se ha hablado de formación cívica, ética o comportamental, en salud, en habilidades para la vida, en capacidades blandas o transversales y, más recientemente —con evidente influencia de la psicología—, se habla de formación para el libre desarrollo de la personalidad, el manejo emocional o las habilidades sociales (Calderón Palacio, 2023).

La educación ha pasado de la enseñanza de contenidos con énfasis en el desarrollo cognitivo a una formación en lo personal, interno y emocional. Actualmente, la UNESCO propone como objetivo educativo la adquisición de habilidades socioemocionales, incluyendo aquellas capacidades para la convivencia, socialización, manejo emocional y desarrollo del proyecto de vida. Esto evidencia que la educación tiene propósitos más amplios que la adquisición de conocimientos disciplinares o académicos (Moreira-Choez *et al.*, 2020).

Asimismo, en diferentes documentos que expresan los objetivos formativos de distintos países resalta la necesidad de formar en habilidades socioemocionales (Laura Cervantes y Salinas Maqui, 2022). Investigaciones desarrolladas particularmente en la segunda mitad del siglo XX evidencian que el éxito en la vida de una persona, tanto a nivel personal como laboral, no se correlaciona solamente con sus capacidades cognitivas, sino con las habilidades para el trabajo en equipo, el control emocional, la resiliencia y la capacidad de aprender, entre otras (Bolaños, 2020). Por ello, si se considera que la educación debe formar en aquellas competencias que contribuyan a una mejor calidad de vida para los estudiantes, es comprensible que se busque el desarrollo de las habilidades

que se asocian, según se ha encontrado en las investigaciones, con una vida de éxito. Dentro de estas, las socioemocionales se convierten en un propósito fundamental de la educación básica contemporánea.

REFERENTES TEÓRICOS

El autocontrol como habilidad socioemocional

Las habilidades socioemocionales incluyen una amplia y diversa gama de competencias tales como la asertividad, el trabajo en equipo y la resiliencia, entre otras. Uno de sus componentes, considerado central por su relevancia en la calidad de vida, el bienestar emocional y la salud social de los sujetos, es el autocontrol (Goleman, 2022), que se define como la capacidad del individuo para postergar gratificaciones inmediatas en virtud de la obtención de recompensas mayores a largo plazo (Rachlin y Green, 1972).

Un alumno que prefiere dedicar una tarde a estudiar para un examen importante que tendrá al día siguiente, en lugar de aceptar una invitación de sus amigos para ir al cine y a cenar, se considera como una persona que exhibe autocontrol. Un caso opuesto, el del estudiante que valora más una recompensa inmediata —es decir, la salida con los amigos— y sacrifica lo más estimado a largo plazo —que, en este contexto, corresponde a una buena nota en un examen importante—, se considera impulsivo (Rachlin, 2009).

El autocontrol es un patrón de comportamiento que se cataloga como un factor protector para los individuos. Su carencia se relaciona, en distintas investigaciones, con conductas que generan dificultad para la persona y quienes lo rodean, como el consumo de sustancias psicoactivas, violencia, deserción escolar, el bajo rendimiento laboral, depresión, ideación suicida y/o inestabilidad emocional (Roque Illacutipa y Canaza Alata, 2022). Por ello, se considera que al formar en autocontrol se previenen gran cantidad de riesgos para los estudiantes; en consecuencia, su adquisición y desarrollo se convierten en procesos fundamentales en la educación para la calidad de vida (Wiest *et al.*, 2022).

La carencia de autocontrol no implica solamente la impulsividad, entendida como precipitación para elegir consecuencias inmediatas; la postergación irracional de acciones necesarias o deberes, denominada *procrastinación*, se considera también como una dificultad de autocontrol (Steel, 2017). La procrastinación se entiende como el aplazamiento injustificado e irracional de comportamientos, deberes o responsabilidades del individuo (Zambrano y Graciela, 2022). Un ejemplo de lo anterior puede ser un estudiante que posterga la realización de un trabajo final para una asignatura que considera muy difícil hasta unos momentos antes de la fecha de entrega, cuando es probable que escriba un documento de afán, con ansiedad y de baja calidad. El autocontrol implica entonces no solamente esperar por gratificaciones mayores a las inmediatas, sino actuar de manera pertinente, evitando postergar indefinidamente los deberes y las responsabilidades (Nielsen Rodríguez *et al.*, 2022). Por tanto, el patrón de comportamiento autocontrolado puede entenderse como un actuar oportuno, que no cae en la impulsividad o la precipitación y que genera acciones oportunas que evitan incurrir en la procrastinación (Rachlin, 2009).

Investigando el autocontrol: ¿percepciones subjetivas o datos reales?

Una formación efectiva y pertinente implica conocer las variables de las cuales el comportamiento es función. En otras palabras, para la formación en autocontrol se requiere saber cuáles son los elementos que constituyen la base para su adquisición y desarrollo como competencia conductual (Iñesta, 2011). Cobra entonces relevancia la investigación en autocontrol, pues allí se podrán determinar los elementos importantes que lo determinan y en los cuales se deben basar los programas formativos al respecto.

Las investigaciones que se desarrollan en el campo del autocontrol generalmente usan test o evaluaciones escritas como herramientas (Buela-Casal *et al.*, 2015). Por ejemplo, en el caso de la impulsividad entendida como carencia de autocontrol son ampliamente usados el test de impulsividad de Barrat (Salvo G y Castro S, 2013) o el test UPPSP (Beach *et al.*, 2022); para la procrastinación, que se considera otra forma de ausencia de autocontrol, se emplean evaluaciones como la Escala de Procrastinación General y Académica y la Escala de Evaluación de Procrastinación en Estudiantes (Díaz-Morales, 2019).

En casi todos los casos, los tests consisten en presentar a un individuo afirmaciones sobre sucesos o valoraciones de comportamientos del día a día a las cuales debe asignarles una opción, generalmente en formato tipo Likert (si está muy de acuerdo con que la afirmación se aplica a su caso, coloca 5; si está de acuerdo, 4; si no se siente de acuerdo ni en desacuerdo, 3, y así sucesivamente). La selección de la opción de respuesta se realiza según su grado de acuerdo o desacuerdo con la frase en su calidad de descripción o apreciación de su propia conducta.

Si bien estas pruebas pasan por un proceso de evaluación de confiabilidad y validez, que les asignan un nivel alto de precisión como herramientas para la investigación, es posible considerar que su utilidad está limitada a brindar información sobre la percepción que los sujetos tienen de su propio comportamiento, la cual puede diferir de su conducta en la realidad. Al preguntar a los individuos sobre lo que piensan de su actuar diario o cómo evalúan sus acciones cotidianas, se obtiene como resultado la idea general o percepción que presentan los mismos sujetos sobre el criterio evaluado. Estas percepciones pueden darse bajo la sombra de sesgos cognitivos u otro tipo de distorsiones mentales que las distancian de una descripción más precisa de los sucesos (Lagnado y Kahneman, 2007).

De acuerdo con eso, en el caso de la evaluación sobre el autocontrol sería recomendable usar una observación directa del comportamiento en contexto, y no una indagación sobre la percepción individual, pues esta no siempre coincide con el fenómeno real (Valle y Zamora, 2021). Para ilustrar lo anterior, se podría considerar el caso de un profesor que desea conocer el nivel de competencias matemáticas de sus estudiantes. Si establece un instrumento en donde pregunta a los alumnos ¿qué tan competentes se sienten para resolver problemas numéricos, hacer operaciones básicas o resolver ecuaciones?, es posible que encuentre respuestas que no coincidan con el nivel verdadero de capacidades de los estudiantes. Diferentes estudios muestran que la percepción sobre el desempeño en una evaluación de competencias académicas puede no coincidir con el nivel objetivo medido en una prueba estandarizada (Santamaría Busto, 2024). Por el contrario, si el docente diseña y aplica una evaluación donde los estudiantes se enfrentan a distintos retos como la resolución de problemas o el desarrollo de operaciones, probablemente obtenga una mejor medición de lo que espera saber. La primera evaluación, por muy confiable y válida que

resulte, muestra cómo el sujeto percibe su propio comportamiento, mientas que la segunda brinda información sobre su desempeño en una situación real (Valle y Zamora, 2021).

Algo similar se evidencia cuando se realizan investigaciones acerca de la impulsividad, procrastinación o autocontrol. Es posible considerar que lo que se está evaluando sean las percepciones de los individuos y no su conducta objetiva. Buela-Casal y otros (2015) mencionan, al menos, 4 dificultades que se encuentran al utilizar test como instrumentos de evaluación, las cuales se describen a continuación.

La primera de ellas consiste en la falta de comprensión de algunos conceptos o las diferencias semánticas entre el autor del test y los sujetos que responden, lo que puede llevar a distorsiones en los resultados. Uno de los ítems del *Inventario de Procrastinación para Adultos* dice: "soy más puntual que la mayoría de la gente que conozco" (Díaz-Morales, 2019). En el contexto, se entiende que la palabra 'puntual' hace referencia a llegar a tiempo a los compromisos; sin embargo, el vocablo puede tener también la connotación de una persona que es precisa y asertiva en sus afirmaciones. Aunque pueda parecer obvio el significado de algún término, si el sentido usual para el sujeto evaluado no es el mismo que le da el autor de la prueba, no se estará respondiendo a lo que el investigador desea realmente indagar.

Una segunda dificultad se refiere a las diferencias en la valoración del comportamiento que implican los términos empleados en las pruebas escritas. Otro de los ítems del test mencionado en el punto anterior reza: "soy puntual para la mayoría de mis compromisos". ¿Qué significa ser *puntual* en el contexto social y verbal de la persona que responde? Ese criterio puede variar con respecto al del autor del instrumento. Para una persona concreta, ser puntual puede implicar llegar entre 10 y 5 minutos antes de la cita; pero, para otra, llegar de 5 a 10 minutos después de la hora acordada puede estar dentro del rango de lo que considera puntualidad. Esto implica una variación de casi 20 minutos, la duración promedio de una cita médica en Colombia. ¿Cuál es exactamente el criterio que se aplica? El instrumento no lo aclara. Y si para quien responde el criterio es el segundo, mientras que para el evaluador es el primero, la persona se considerará a sí misma como puntual, pero para el investigador no lo será; con lo cual, la evaluación no resultará fiable.

En tercer lugar, está el sesgo de disponibilidad, que hace referencia a la tendencia a tomar decisiones dando mayor relevancia a la información más reciente para los sujetos (Lagnado y Kahneman, 2007). Esto puede llevar a que se considere la no incurrencia en una situación que se indaga. En el caso de la puntualidad, puede que para el encuestado solo venga a la mente la consideración de los últimos dos días, en los que casualmente llegó a tiempo, ignorando todo un récord amplio de llegadas tarde que se acumuló durante el año. La memoria no siempre lleva un registro preciso, sistemático y fiable de cada una de las situaciones que se viven, por lo que acudir a ella puede producir el fenómeno de que la información reciente se considere más relevante y opaque otros eventos. Sin criterios precisos sobre las definiciones, frecuencias objetivas e intensidad de las conductas evaluadas es muy sencillo caer en evaluaciones subjetivas del comportamiento, lo que lleva a una dificultad para dar un reporte preciso y confiable de la conducta propia.

Finalmente, algunas de las evaluaciones se realizan en contextos en los cuales se desea proyectar una buena imagen para los investigadores, lo que conduce a que el sujeto responda, no lo que considera, sino lo que cree que el evaluador desea leer o escuchar. Un ejemplo de lo anterior sería una situación en la que la evaluación del autocontrol se realiza en un contexto laboral, escolar o de entrevista para el ingreso a un trabajo, donde el sujeto puede temer las consecuencias de pérdida del empleo, problemas académicos o no obtención del puesto que busca. Ello lo llevaría a no dar la información que considera precisa, sino a querer dejar una buena imagen con las respuestas.

Estas cuatro dificultades —diferencias semánticas en los términos, valoraciones distintas sobre el comportamiento, sesgos en los recuerdos o registros mentales del comportamiento y deseabilidad social— hacen que se cuestione la veracidad de la información que se obtiene en los test escritos cuando se evalúa autocontrol (Dougherty *et al.*, 2003). Los instrumentos que presentan la forma de evaluaciones escritas pueden dar excelente información cuando lo que se desea indagar son percepciones, preferencias, actitudes, valoraciones de situaciones o tendencias de pensamiento; elementos especialmente importantes en la interacción humana mediada por lo lingüístico (Iñesta, 2018). Pero la evaluación de las competencias comportamentales, así como las aptitudes académicas, las habilidades sociales, el manejo emocional o el autocontrol, en este caso, pueden requerir otro tipo de instrumentos para brindar información

más precisa de las variables de las que dependen, lo que daría pautas más pertinentes para el desarrollo de procesos formativos efectivos.

Tecnología y posibilidades de evaluación

Las dificultades que se evidencian en la evaluación del autocontrol por medio de los test escritos llevan a considerar otras alternativas. Desde hace algunos años, se han diseñado e implementado herramientas que se basan en el análisis del comportamiento en situaciones directas. Walter Mischel (2015), en el texto llamado *El test de la golosina,* comparte algunas de ellas: con estudiantes de preescolar, cuyas edades oscilaban entre los 3 y los 6 años, se realizaron evaluaciones en las que los niños elegían entre un dulce de su preferencia de manera inmediata o dos si lograba esperar el regreso del experimentador al lugar de la evaluación luego de un tiempo específico; en otra situación, estudiantes de 10 a 11 años de edad se enfrentaban a una evaluación de sus competencias cognitivas en las que debían resolver problemas en contextos monótonos y que generaban aburrimiento, teniendo la posibilidad de jugar videojuegos o entretenerse con varios distractores. Las distintas investigaciones de Mischel mostraron que es posible evaluar la tendencia al autocontrol enfrentando a los sujetos a situaciones donde se observa directamente su comportamiento, en lugar de preguntar sobre su hipotética conducta ante afirmaciones en una prueba escrita.

Buela-Casal y otros (2015) realizaron un metaanálisis de 108 artículos sobre impulsividad en adolescentes, de los cuales 89 consistieron en investigaciones donde se utilizaba algún tipo de instrumento de evaluación. En 30 de ellos, aproximadamente el 33,33 %, se emplearon evaluaciones de tipo conductual, con lo cual evidenciaron que la mayoría de investigaciones en el campo emplean los test escritos para obtener información. Las evaluaciones de tipo conductual que encontraron estos autores en su revisión consistían en situaciones de toma de decisiones similares a las empleadas por Mischel (2015) y reseñadas en el párrafo anterior, pero también incluyeron el diseño de simulaciones por computador, a manera de sencillos videojuegos, que permitieron la evaluación de la impulsividad en los adolescentes. Se encuentra, de esta manera, que la tecnología está brindando posibilidades para evaluar tendencias de comportamiento en los sujetos y se constituye en una herramienta que hace aportes

invaluables a la investigación y propuestas de formación en habilidades sociales, emocionales y conductuales como el autocontrol.

MÉTODO

Se presenta, a continuación, la propuesta de tres videojuegos diseñados bajo algunos de los paradigmas categorizados por Buela-Casal y otros (2015) en el desarrollo de evaluaciones conductuales del autocontrol. Esta muestra la posibilidad de obtener información relevante acerca de la toma de decisiones de los individuos —en particular, los patrones de impulsividad, procrastinación o autocontrol— utilizando situaciones y contextos donde se evidencia el comportamiento directamente. Se realizan algunas consideraciones acerca del proceso de validación y establecimiento de niveles de confiabilidad de los juegos como instrumentos de evaluación, se muestran algunos datos obtenidos en pruebas piloto y se reporta su utilidad en algunas investigaciones en el campo. De esta manera, se espera sustentar su empleabilidad, confiabilidad y validez como herramientas tecnológicas desarrolladas para el apoyo a la investigación de la adquisición y desarrollo de habilidades socioemocionales de los individuos.

En este texto se presentan tres juegos: CAJAS MÁGICAS, que corresponde al paradigma del juego Harvard; REGALOS NAVIDEÑOS, derivado del paradigma SKIP, y GLOBOS TRAVIESOS, inspirado en las BART. A continuación, se detallan las características de cada juego y las variaciones con respecto a los paradigmas que los inspiraron.

Cajas mágicas

Inspirado en el juego Harvard (Rachlin, 2000) —que se basa, a su vez, en el paradigma de las dos elecciones (Vancleef *et al.*, 2018)—, se diseña un juego en el cual el sujeto interactúa con dos posibilidades: una de ellas (caja azul) le brinda mayor utilidad a corto plazo (N+3 puntos), mientras que la otra (caja marrón) le da más puntos a largo plazo (aunque entrega solamente N puntos, N es el número de veces que se ha elegido la caja marrón en los 10 ensayos

anteriores a la elección actual). El sujeto que elige la caja marrón está perdiendo aparentemente 2 puntos por ensayo, pero gana 10 para sus próximas elecciones. En este sentido, elegir la caja marrón implicaría resistir la *tentación* de una ganancia más alta por ensayo en virtud de un puntaje mayor al largo plazo, con lo que se simula una situación de autocontrol. La persona que juega controla un avatar que salta bajo las cajas elegidas y las rompe para recibir los puntos obtenidos (ver figura 1).

Figura 1. *Juego de las cajas mágicas*

Fuente: Elaboración propia

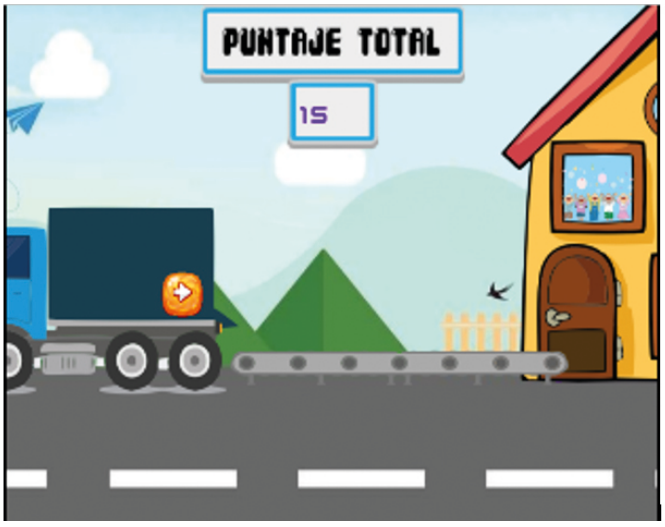
Para incluir la posibilidad de evaluar la procrastinación, se recurrió a una variante en el algoritmo de programación según el cual, cuando el valor de N corresponde a 8, 9 o 10, la caja azul entrega un puntaje de N+6 y la caja marrón, de 10 puntos. De esta forma, el sujeto tendrá la posibilidad de elegir 2 veces de cada 10 la opción azul, con lo cual obtiene una bonificación y sin disminuir el puntaje máximo de la opción marrón. Así, si el individuo se orienta por elegir de manera mayoritaria (cercana o superior al 50 %) la opción azul, se considerará impulsivo;

si se orienta de manera mayoritaria (más del 80 %) hacia la opción marrón, lo que disminuiría la utilidad total, se considerará procrastinador o conservador; y, si se acerca a la distribución óptima de elecciones de B (entre 60 % y 80 %), se considerará autocontrolado.

Regalos navideños

Inspirado en el paradigma SKIP, o tareas de evaluación de toma de decisiones de una sola tecla (Dougherty *et al.*, 2003), los regalos navideños buscan observar la tendencia en el comportamiento de los sujetos por medio del manejo del tiempo en la consecución de puntajes. Un camión lleno de regalos debe descargarlos en un hogar para niños. La descarga se realiza dando clic sobre una flecha en el remolque del vehículo. Cada segundo de espera suma 5 puntos; pero, cuando pasan 12 segundos, el contador de la espera vuelve a 0. El juego en total dura 360 segundos y el puntaje óptimo se consigue dando un solo clic cada 12 segundos. Quien se acerque a este promedio (entre 21 y 39), se considerará autocontrolado; mientras que, quien brinde un número de clics superior a 40, se puede considerar impulsivo; y, quien realice menos de 20 elecciones, se puede considerar postergador.

Figura 2. *Juego regalos navideños*

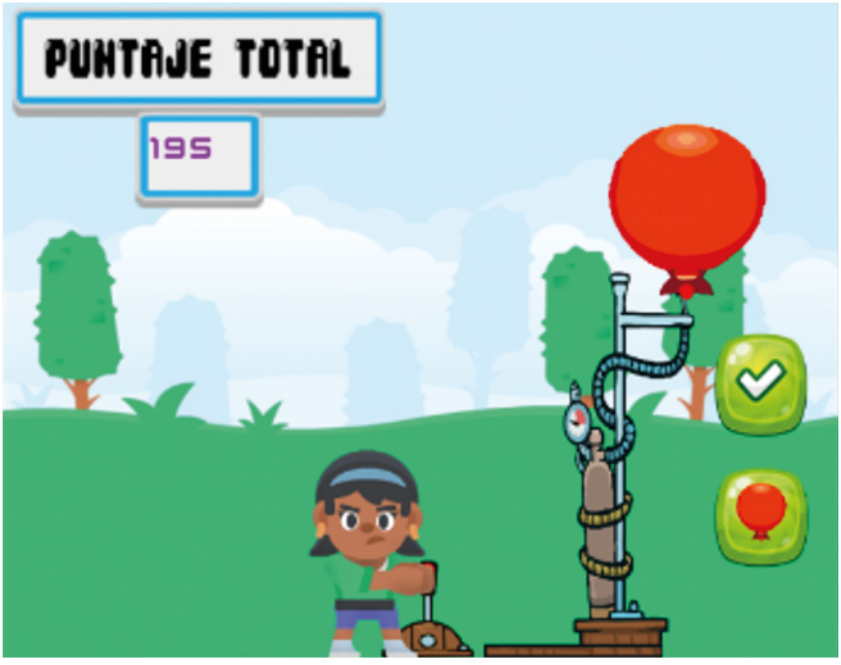


Fuente: Elaboración propia

Globos traviesos

Este juego se inspira en el paradigma BART (Baloon Analogue Risk Task), en el que un sujeto debe inflar 30 globos con la barra de espacio del computador. Cada clic otorga 5 puntos. El globo está programado para estallar con un algoritmo aleatorio de entre 5 y 100 infladas. Si el sujeto lo deja estallar, no recibirá puntos en ese ensayo, por lo que puede retirarlos cuando desee y pasar al globo siguiente. Cuando se hayan usado 30 globos, terminará el juego. Aunque originalmente el juego es una tarea que mide propensión al riesgo (Rao *et al.*, 2008), se postula como posible instrumento para medir autocontrol por dos motivos: en primer lugar porque, en diversos estudios, la inclinación al riesgo se correlaciona con la impulsividad en un individuo (Pilatti *et al.*, 2017); en segundo lugar, la situación presentada en el BART permite observar comportamientos precipitados o impulsivos, como el caso de los sujetos que superan en promedio la mitad del número de infladas disponibles (52) y el de los procrastinadores, quienes se orientan a un promedio de infladas bajo (menos de 25).

Figura 3. *Juego globos traviesos*



Fuente: Elaboración propia

Proceso de evaluación de confiabilidad y validez de los instrumentos

Los juegos se diseñaron en la página web g-develop, y fueron desarrollados en su totalidad por el autor de este escrito. A manera de prueba piloto, se aplicaron con 126 estudiantes de grado undécimo de tres colegios públicos en tres localidades diferentes de Bogotá-Colombia (Eduardo Umaña Luna, Instituto Técnico Internacional y colegio Julio Garavito Armero). Participaron, en total, 68 hombres y 58 mujeres entre los 16 y los 20 años de edad, con un promedio de edad de 17.

Todos los juegos presentaban paneles con textos que daban la bienvenida y agradecían la participación, explicaban las instrucciones de los juegos y permitían al sujeto tener algunos ensayos de prueba. El sujeto desarrollaba la actividad y, al final, se encontraba con un panel que le agradecía la participación. Acto seguido, se enviaban los resultados al experimentador. El análisis estadístico de los datos se realizó con el programa SPSS®, versión 26, diseñado por IBM. Para la confiabilidad de los instrumentos de evaluación se utilizó la estrategia de dos mitades (Reidl-Martínez, 2013), empleando el estadístico de correlación de Pearson (r), y se obtuvieron los siguientes índices:

Tabla 1. *Consistencia interna de dos mitades para cada juego*

	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN
CAJAS MÁGICAS	0,8111069
REGALOS NAVIDEÑOS	0,930572
GLOBOS TRAVIESOS	0,9474953

Nota: Esta tabla describe el índice de correlación Pearson (r) de dos mitades para cada juego como una medida de consistencia interna.

Lo anterior muestra un nivel de consistencia interna alto en todos los juegos. Para la validez de contenido —que consiste en el número de características del rasgo que son evaluadas por un instrumento (Corral, 2009)—, se utilizó la

validación de 3 expertos en investigación en psicología y en educación, quienes coinciden en informar que los juegos pueden ser instrumentos útiles en la evaluación del autocontrol.

La validez de constructo, consistente en la correspondencia de la clasificación del instrumento con el rasgo presente en los individuos (Corral, 2009), se observó por medio de la relación entre dificultades académicas y convivenciales de los estudiantes y su categorización como carentes de autocontrol en los instrumentos. Se contrastó el resultado obtenido por los sujetos en los juegos con respecto a la clasificación de los estudiantes en las dos categorías evaluadas según el desempeño subóptimo en la tarea (agrupando los resultados de impulsividad y procrastinación) y las atenciones a las que han sido remitidos los estudiantes para apoyo en orientación escolar por dificultades relacionadas con el control de impulsos. En este criterio se obtuvieron los siguientes porcentajes de coincidencia:

Tabla 2. *Categorización según resultados en juegos y remisiones a orientación escolar por control de impulsos.*

	PORCENTAJE DE REMISIÓN DE ORIENTACIÓN EN ESTUDIANTES CON TENDENCIA DE ELECCIÓN SUBÓPTIMA
CAJAS MÁGICAS	67 %
REGALOS NAVIDEÑOS	58 %
GLOBOS TRAVIESOS	83 %

Nota: Esta tabla describe el porcentaje de estudiantes con puntajes correspondientes a las categorías de impulsividad y procrastinación que han sido remitidos para apoyo escolar por problemas de control de impulsos.

Se observa que el porcentaje más alto de coincidencia de resultados en los juegos con remisiones al departamento de orientación escolar por dificultades relacionadas con control de impulsos se encuentra en el juego de los globos traviesos y el menor es el de los regalos navideños, con un porcentaje medio, seguido por el de las cajas mágicas, con un porcentaje del 67 %.

Para observar la validez de criterio, entendida como la capacidad del instrumento para clasificar el desempeño de los sujetos en las categorías propuestas (Corral, 2009), se utilizó el indicador de validez concurrente. Se intentó observar si existen diferencias entre el resultado obtenido por los sujetos en los juegos con respecto a la clasificación de los estudiantes en 2 categorías (conducta óptima o autocontrol y subóptima, entendida como carencia de autocontrol, bien sea por impulsividad o por procrastinación). Se utilizó una prueba T de Student para cada uno de los juegos, observando si existían diferencias estadísticamente significativas en los puntajes totales obtenidos entre los estudiantes categorizados con un desempeño óptimo y aquellos con tendencias de elecciones subóptimas. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 3. *Prueba T, comparando resultados de los estudiantes en el juego de cajas mágicas según el desempeño óptimo o subóptimo*

Estadísticas de grupo					
GRUPOS CAJAS		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
PUNTAJE	SUBÓPTIMO	56	1194,89	244,179	32,630
	ÓPTIMO	70	1742,01	151,334	18,088

Prueba de muestras independientes										
				prueba t para la igualdad de medias						
	t gl			Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
									Inferior	Superior
PUNTAJE	Se asumen varianzas iguales	8,847	0,004	-15,415	124	0,000	-547,121	35,492	-617,370	-476,873
	No se asumen varianzas iguales			-14,665	87,416	0,000	-547,121	37,308	-621,270	-472,973

Tabla 4. *Prueba T, comparando resultados de los estudiantes en el juego de globos traviesos según el desempeño óptimo o subóptimo*

Estadísticas de grupo					
GRUPOS GLOBOS		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
PUNTAJE GLOBOS	SUBÓPTIMO	58	745,91	553,999	72,744
	ÓPTIMO	68	2444,99	541,010	65,607

Prueba de muestras independientes										
	t gl			prueba t para la igualdad de medias						
				Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
									Inferior	Superior
PUNTAJE GLOBOS	Se asumen varianzas iguales	1,662	0,200	-17,378	124	0,000	-1699,072	97,773	-1892,592	-1505,551
	No se asumen varianzas iguales			-17,345	119,933	0,000	-1699,072	97,959	-1893,024	-1505,119

Tabla 5. *Prueba T, comparando resultados de los estudiantes en el juego de regalos navideños según el desempeño óptimo o subóptimo*

Estadísticas de grupo					
GRUPOS REGALOS		N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
REGALOS PUNTAJE	SUBÓPTIMO	62	688,79	82,475	10,474
	ÓPTIMO	64	1012,11	91,776	11,472

Prueba de muestras independientes										
	t gl			prueba t para la igualdad de medias						
				Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
									Inferior	Superior
REGALOS PUNTAJE	Se asumen varianzas iguales	1,951	0,165	-20,778	124	0,000	-323,319	15,561	-354,119	-292,520
	No se asumen varianzas iguales			-20,813	123,314	0,000	-323,319	15,534	-354,068	-292,570

Nota: Las tablas 3, 4 y 5 describen los resultados de las pruebas T de Student, que comparan los promedios de desempeño en los juegos cajas mágicas, globos traviesos y regalos navideños, respectivamente, entre los estudiantes categorizados por los juegos como autocontrolados (desempeño óptimo) y no autocontrolados o con desempeño subóptimo (impulsivos o procrastinadores).

Se observa en las tablas 3, 4 y 5 que existe una diferencia significativa en los tres juegos entre los puntajes obtenidos por los estudiantes que muestran un patrón de elecciones autocontrolado y aquellos que eligen con una tendencia no autocontrolada (impulsividad o procrastinación). De esta manera, se considera que los instrumentos pueden arrojar resultados válidos para evaluar el comportamiento de los estudiantes con respecto a los criterios de conducta óptima o autocontrol, y conducta de elecciones subóptimas por precipitación o postergación.

Si los 3 instrumentos se muestran como herramientas válidas y fiables para evaluar el autocontrol, es posible pensar que sus resultados se correlacionen. De esta manera, el desempeño de los estudiantes en los juegos sería similar. Para observar este posible fenómeno, se presentan a continuación los índices de correlación entre las categorizaciones que entrega cada uno de los juegos, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson (r), a partir de los resultados obtenidos por cada uno de los sujetos en los 3 diferentes juegos evaluados:

Tabla 6. *Correlaciones de puntajes entre juegos.*

	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN
CAJAS MÁGICAS - REGALOS NAVIDEÑOS	-0,14091637
REGALOS NAVIDEÑOS-GLOBOS TRAVIESOS	0,25
GLOBOS TRAVIESOS – CAJAS MÁGICAS	-0,18897366

Nota: Esta tabla describe el índice de correlación Pearson (r) entre los resultados obtenidos por los sujetos en los juegos.

Los coeficientes entre los puntajes de los juegos presentan correlaciones bajas. La más alta se da entre los juegos de regalos y el de globos, pero no es significativa, estadísticamente hablando (r= 0,25); mientras que la más baja se presenta entre las cajas mágicas y los regalos, que, además, sin llegar tampoco a ser significativa. Este resultado se presenta como interesante porque muestra que, aunque los 3 instrumentos tienen un nivel de confiabilidad alto y buen

nivel de validez tanto de contenido como de constructo y criterio, al parecer no están evaluando lo mismo. ¿Cómo es posible que tres medidas que presuntamente evalúan la impulsividad, el autocontrol y la procrastinación presenten resultados distintos para los mismos sujetos?

Se pueden proponer dos explicaciones alternativas a este suceso. Por una parte, la impulsividad, procrastinación y autocontrol, en realidad, no son conceptos claramente definidos y con límites semánticos firmemente establecidos (Buela-Casal *et al.*, 2015). En la literatura se reconoce casi siempre que estas tendencias de comportamiento varían muy significativamente con respecto a las consideraciones teóricas que de ellas se presentan en las múltiples investigaciones que se realizan al respecto (Johnson *et al.*, 2022). No existe una definición clara y consensuada acerca de la impulsividad, la procrastinación y el autocontrol. De hecho, las distintas evaluaciones que se realizan de la impulsividad y la procrastinación casi nunca se correlacionan, independientemente de si se trata de tareas experimentales, como los juegos diseñados en este estudio, o de instrumentos escritos a manera de test (Beach *et al.*, 2022).

Una segunda razón por la cual pueden no correlacionarse los resultados obtenidos en estos juegos, y en los diferentes instrumentos utilizados para evaluar autocontrol, puede consistir en que están dando cuenta de distintas variables de las cuales depende la conducta. Las diferentes investigaciones han encontrado que la toma de decisiones depende tanto del valor subjetivo de cada una de las consecuencias de las alternativas de elección como de la capacidad percibida del sujeto para cumplir los requerimientos conductuales y del tiempo que demora en recibir la recompensa (Pinilla Rodríguez, 2020). La relación de la tendencia de elección es directamente proporcional al valor de la recompensa y la consideración de la capacidad, e inversamente proporcional a la demora de la entrega de esta para el individuo. También influyen los elementos de sensibilidad al valor y sensibilidad a la demora, lo que se ha conceptualizado bajo la denominada *fórmula de la elección* (Buriticá y Dos Santos, 2016) que, en su forma regular, sería la siguiente: $v = x\,(A) \,/\, 1 + k\,(D)$

En donde:

- V representa la motivación o tasa de elección de una alternativa
- X representa el valor para ese individuo de la alternativa de respuesta

- D representa la demora media en unidades de tiempo
- La A y la K representan la sensibilidad tanto al valor de la recompensa como a la demora en su entrega

Bajo estos parámetros, es posible predecir que la elección de una alternativa por parte de un individuo en una tarea como las observadas en este escrito será directamente proporcional al valor subjetivo de la recompensa e inversamente proporcional a la demora en su entrega. En otras palabras, entre mayor valor perciba el sujeto para la recompensa que le ofrece una determinada alternativa, más se inclinará a elegirla. En el sentido opuesto, entre más se demore una de las opciones en entregarle la consecuencia al sujeto, menor será su motivación para interactuar con ella (Pérez Almonacid, 2022). Con esta formalización se muestra que la tendencia a la elección de una alternativa de respuesta no está mediada solamente por una variable, sino que incluye una multiplicidad de elementos que deben tenerse en cuenta a la hora de observar tendencias de comportamiento en los individuos (Steel, 2017).

Al revisar el diseño de los juegos elaborados para este estudio, es posible considerar que cada uno de ellos puede estar observando variables distintas, que tienden a influir en el autocontrol. El juego de las cajas mágicas pone más énfasis en el valor que cada una de las alternativas le brinda al sujeto en las elecciones que este realiza, mientras que los regalos navideños presentan un mayor énfasis en las demoras para la entrega de recompensas al sujeto. El caso de los globos traviesos muestra alguna forma de sensibilidad hacia el valor de la recompensa observada en la propensión al riesgo que presentan los individuos. En otras palabras, cada uno de los juegos daría cuenta de una de las variables contenidas en la fórmula de la elección, de forma tal que cada instrumento evaluaría un componente distinto del comportamiento impulsivo, procrastinador o autocontrolado; razón por la cual los resultados del desempeño no se correlacionan entre sí.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como discusión de este apartado, luego del análisis detallado de los resultados, se pueden realizar las siguientes consideraciones. En primer lugar, se observa que es posible evaluar los patrones de comportamiento autocontrolado con los

juegos propuestos. Los comentarios aportados por los evaluadores de los instrumentos y la alta consistencia interna de las pruebas dan muestra de ello, pues apuntan a un alto nivel de confiabilidad y validez de este tipo de evaluaciones.

En segundo lugar, derivado de lo anterior, se evidencia que existen alternativas a los test escritos que permiten una mayor objetividad en las evaluaciones sobre comportamiento autocontrolado. Las pruebas denominadas conductuales presentan una opción de interacciones reales, breves y que pueden estar menos sesgadas por el nivel de comprensión de lectura o la necesidad de dar una imagen positiva de los sujetos que las responden (Mathias, Marsh-Richard y Dougherty, 2008; Buela-Casal *et al.*, 2015).

En tercer lugar, los instrumentos diseñados en este estudio se pueden constituir en herramientas útiles para evaluar la toma de decisiones en los estudiantes de las distintas instituciones educativas. Además de las ventajas reportadas en el párrafo anterior, también pueden emplearse en investigaciones que ilustren los factores que afectan la toma de decisiones efectiva en los adolescentes y así dar luces sobre programas o proyectos de intervención que disminuyan las problemáticas escolares que se derivan de ello (Silva, Lechuga de Adrade, Costa y Texeira, 2020; Díaz-Morales, 2019 Pilatti, Fernández, Viola, Soledad y Pautassi, 2017).

Las herramientas empleadas en este escrito presentan bajo nivel de correlación unas con otras, a pesar de su alto nivel de consistencia interna. Este fenómeno puede deberse a que la impulsividad y la procrastinación no son constructos homogéneos e incluyen distintas medidas o tendencias de comportamiento bajo su categoría (Buela-Casal *et al.*, 2015; Torres, Padilla y Valerio dos Santos, 2017). Se da la posibilidad, entonces, de que estos instrumentos de evaluación permitan teorizar acerca de los tipos de comportamiento evaluados, observando si corresponden a factores distintos y no constituyen fenómenos únicos.

Las herramientas propuestas podrán utilizarse para investigaciones con diseños correlacionales o cuasi experimentales que permitan observar las variables de las que dependen las elecciones de los sujetos en contextos reales y derivar principios para implementar proyectos educativos que contribuyan a lograr la formación integral en los estudiantes para la calidad de vida. Con esto se cumpliría con los objetivos de las instituciones escolares de trascender lo académico en los procesos educativos cotidianos.

CONCLUSIONES

La formación en autocontrol es un elemento importante dentro de los objetivos de integralidad en la educación. Al implementar planes efectivos para la disminución de la impulsividad o la procrastinación y aumentar la tendencia a la toma de decisiones autocontroladas se previene una gran cantidad de dificultades que se desprenden de su carencia. Por lo tanto, es importante el desarrollo de investigaciones que permitan visibilizar las características personales, contextuales, sociales, familiares o escolares que favorecen la adquisición de habilidades para el autocontrol en los estudiantes (Van Baal *et al.*, 2022).

La mayoría de las investigaciones en el campo emplean instrumentos escritos como los test. Estas herramientas se caracterizan por evaluar percepciones o competencias verbales, por lo que pueden generar información sesgada o brindar una perspectiva que no corresponda con el evento real (Santamaría Busto, 2024). Algunos de los sesgos pueden surgir de diferencias semánticas entre el autor y el sujeto evaluado, variaciones en el juicio de distintos comportamientos, o deseabilidad social de quien responde los instrumentos (Buela-Casal *et al.*, 2015). Herramientas que evalúan el comportamiento en contexto, tales como juegos, simulaciones o pruebas en situación directa, pueden ser más efectivas para obtener información sobre el fenómeno del autocontrol.

Algunas de estas herramientas pueden diseñarse por medio de aplicaciones o dispositivos tecnológicos. En este escrito se exponen tres ejemplos puntuales de ello. Si bien los videojuegos presentados son una pequeña muestra, evidencian que la tecnología ofrece posibilidades amplias para el campo de la investigación en adquisición y desarrollo de competencias socioemocionales, y que se constituye como un pilar fundamental para el logro de los propósitos de la educación integral para la calidad de vida en el siglo XXI.

REFERENCIAS

Beach, V. L., Gissandaner, T. D. y Schmidt, A. T. (2022). The UPPS Model of Impulsivity and Suicide: A Systematic Literature Review. *Archives of Suicide Research*, *26*(3), 985–1006. https://doi.org/10.1080/13811118.2021.1892002

Bolaños, E. A. (2020). Educación socioemocional. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas, 11*(20), 388–408.

Buela-Casal, G., Riaño-Hernández, D. y Guillen Riquelme, A. (2015). Conceptualización y evaluación de la impulsividad en adolescentes: una revisión sistemática. *Universitas Psychologica, 14*(3), pp. 1077-1090. https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-3.ceia

Buriticá, J. y Dos Santos, C. (2016). Valor del reforzador: ¿cómo se usa y para qué se usa el concepto? *Revista Colombiana de Psicología, 25*(2), pp. 233-250. https://doi.org/10.15446/rcp.v25n2.50405

Calderón Palacio, I. C. (2023). Educar para el bienestar: una condición para la formación permanente de los maestros. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación, 14*(1), 20–37. https://doi.org/10.18175/VyS14.1.2023.3

Cárdenas, I. (2021). Videojuegos como propuesta para la evaluación de la impulsividad y la procrastinación en adolescentes. Conocimiento global, 6(S3), 31-45. Doi: https://doi.org/10.70165/cglobal.v6iS3.258

Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación, 19*(33), 228–247.

Díaz-Morales, J. (2019). Procrastinación: una revisión de su medida y sus correlatos. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica, 51*(2). https://doi.org/10.21865/RIDEP51.2.04

Dougherty, D. M., Bjork, J. M., Andrew Harper, R., Marsh, D. M., Gerard Moeller, F., Mathias, C. W. y Swann, A. C. (2003). Behavioral Impulsivity Paradigms: A comparison in Hospitalized Adolescents with Disruptive Behavior Disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 44*(8), 1145–1157. https://doi.org/10.1111/1469-7610.00197

Goleman, D. (2022). *La inteligencia emocional: por qué es más importante que el cociente intelectual*. Ediciones B de Bolsillo.

Iñesta, E. R. (2011). El concepto de competencia: su pertinencia en el desarrollo psicológico y la educación. *Bordón: Revista de Pedagogía*, *63*(1), 33–45.

Iñesta, E. R. (2018). *El estudio científico de la conducta individual: una introducción a la teoría de la psicología*. Editorial El Manual Moderno.

Johnson, S. L., Porter, P. A., Modavi, K., Dev, A. S., Pearlstein, J. G. y Timpano, K. R. (2022). Emotion-related impulsivity predicts increased anxiety and depression during the COVID-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders*, *301*, 289–299. https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.01.037

Lagnado, D. y Kahneman, D. (2007). *Judgement and choice: Perspectives on the work of Daniel Kahneman*. Psychology Press.

Laura Cervantes, L. y Salinas Maqui, A. N. (2022). *La educación socioemocional y su influencia en logro del aprendizaje de los niños y niñas de inicial de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 1081-Ccarabamba, Distrito de Huanipaca, Abancay 2021* [Universidad Tecnológica de los Andes]. https://hdl.handle.net/20.500.14512/376

Congreso de Colombia. (1994, 8 de febrero). Ley 115. Por la cual se expide la ley general de educación. *Diario Oficial* (41214). https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=292

Martínez Laredo, V. (2018). Evaluación de la impulsividad en adolescentes consumidores de

sustancias. Tesis para optar por el título de doctor en ciencias de la Salud, Universidad de Oviedo- España. Recuperado el 13 de mayo de 2020, de

http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/50367/6/TD_VictorMartinezLoredo.pdf

Mathias, C., Marsh-Richard, D., & Dougherty, D. (2008). Behavioral measures of impulsivity and the law. *Behavioral Sciences & the Law, 26*(6),691-707.

Mischel, W. (2015). El test de la golosina: Cómo entender y manejar el autocontrol. Editorial Debate.

Moreira-Choez, J. S., Huayamave-Jiménez, S. V. y Zambrano-Alcívar, M. V. (2020). Comprensión de los 5 saberes declarados en la UNESCO, descritos en las competencias generales y articulados en las destrezas con criterio de desempeño en el currículum del ecuador. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada Yachasun*, *4*(7), 17–35. https://doi.org/10.46296/yc.v4i7edespdic2.0084

Nielsen Rodríguez, A., Mulero Cruces, M. del M. y Romance-Garcia, A. R. (2022). *Creciendo en el autocontrol en educación infantil*. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8969266

Organización de las Naciones Unidad para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *Documento de balance sobre los Programas de Educación socioemocional, ciudadana y para la paz desde 2000 hasta 2019. Revisión normativa, conceptual y de experiencias, iniciativas o programas relevantes*. https://www.undp.org/es/colombia/publicaciones/documento-de-balance-sobre-los-programas-de-educacion-socioemocional-ciudadana-y-para-la-paz-desde-2000-hasta-2019-revision

Pérez Almonacid, R. (2022). Las psicologías no mediacionales: introducción. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, *14*(2), 7–34. https://doi.org/10.17533/udea.rp.e350951

Pilatti, A., Fernández, C., Viola, A., García, J. S., & Pautassi, R. M. (2017). Efecto recíproco de impulsividad y consumo de alcohol en adolescentes argentinos. *Salud y drogas, 17*(1), 107-120.

Pinilla Rodríguez, L. M. (2020). *Conducta de elección: ley de igualación*. https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/4193

Rachlin, H. (2009). *The Science of Self-Control*. Harvard University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv1kwxfs2

Rao, H., Korczykowski, M., Pluta, J., Hoang, A. y Detre, J. A. (2008). Neural correlates of voluntary and involuntary risk taking in the human brain: An fMRI Study of the Balloon Analog Risk Task (BART). *NeuroImage*, *42*(2), 902–910. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.05.046

Reidl-Martínez, L. M. (2013). Confiabilidad en la medición. *Investigación en Educación Médica*, *2*(6), 107–111. https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72695-4

Ribes-Iñesta, E. (2008). Educación básica, desarrollo psicológico y planeación de competencias. *Revista Mexicana de Psicología*, *25*(2), 193–207.

Roque Illacutipa, A. R. y Canaza Alata, V. (2022). *Bienestar psicológico e impulsividad en adolescentes escolarizados de un centro educativo nivel secundario el Cruce–Arequipa* [Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77986/Canaza_AV_Roque_IAR-SD.pdf?sequence=1yisAllowed=y

Salvo G, L. y Castro S, A. (2013). Confiabilidad y validez de la escala de impulsividad de Barratt (BIS-11) en adolescentes. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, *51*(4), 245–254. https://doi.org/10.4067/S0717-92272013000400003

Santamaría Busto, E. (2024). El efecto Dunning-Kruger en la autoevaluación del español como L2: Diferencias entre jueces y hablantes en la evaluación de la comprensibilidad, el acento extranjero y la fluidez. *Revista Española de Lingüística Aplicada*, *37*(1), 27–56. https://doi.org/10.1075/resla.21023.san

Silva, A., Lechuga de Andrade, J., Costa, M., & Texeira, A. (2020). *Evaluar el papel de la procastinación académica y el bienestar subjetivo en la predicción de la satisfacción con el programa de postgraduación*. Ciencias Psicológicas, 1-15.

Steel, P. (2017). *Procrastinación: Por qué dejamos para mañana lo que podemos hacer hoy*. Editorial Debolsillo.

Torres, C., Padilla, M., & Valerio dos Santos, C. (2017). El estudio de la procrastinación humana como un estilo interactivo. Avances en Psicología Latinoamericana, 153-163.

Valle, M. y Zamora, E. V. (2021). El uso de las medidas de auto-informe: Ventajas y limitaciones en la investigación en psicología. *Alternativas en Psicología, 8*(47), 22–35.

Van Baal, S. T., Walasek, L., Verdejo-Garcia, A. y Hohwy, J. (2022). *Impulsivity and self-control as timeless concepts: A conceptual analysis of preferences in intertemporal choice*. https://doi.org/10.31234/osf.io/vtx8y

Vancleef, K., Read, J. C. A., Herbert, W., Goodship, N., Woodhouse, M. y Serrano-Pedraza, I. (2018). Two good choices, four choices better: For measuring stereoacuity in children, a four-alternative forced-choice paradigm is more efficient than two. *PLoS One, 13*(7), e0201366. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201366

Vásquez, L. (2022). La educación integral como modelo de enseñanza para una estrategia de intervención socioeducativa en un programa de formación técnica y tecnológica del SENA. Tesis de Maestría. Universidad de Norte.

Wiest, G. M., Rosales, K. P., Looney, L., Wong, E. H. y Wiest, D. J. (2022). Utilizing Cognitive Training to Improve Working Memory, Attention, and Impulsivity in School-Aged Children with ADHD and SLD. *Brain Sciences, 12*(2), 141. https://doi.org/10.3390/brainsci12020141

Zambrano, V. y Graciela, M. (2022). *Procrastinación académica y estrés académico en estudiantes de un instituto tecnológico público de Cusco*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96316/Visaga_ZMG-SD.pdf?sequence=1yisAllowed=y

EL BIENESTAR, LA MOTIVACIÓN Y LA EDUCACIÓN EMOCIONAL DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN PERMANENTE DEL PROFESORADO1

BEM-ESTAR, MOTIVAÇÃO E EDUCAÇÃO EMOCIONAL EM PROGRAMAS DE TREINAMENTO DE PROFESSORES EM SERVIÇO

WELLBEING, MOTIVATION AND EMOTIONAL EDUCATION IN IN-SERVICE TEACHER TRAINING PROGRAMS

Isabel Cristina Calderón Palacio
Profesora Universidad Pedagógica Nacional de Colombia
Doctora en Educación, Universidad Pedagógica Nacional
Colombia
iccalderonp@pedagogica.edu.co

Agradecimientos

Agradecimiento especial a la Universidad Pedagógica Nacional por su respaldo para la participación en este evento y la presentación de esta ponencia.

1 Este estudio hace parte de la investigación *La formación de maestros en Colombia: entre la preparación intelectual y emocional y las prácticas del bienestar,* desarrollada en el marco del Doctorado Interuniversitario en Educación, en la Universidad del Valle, Colombia.

RESUMEN

Desde la década de 1990, la formación permanente del profesorado se ha encaminado hacia la preparación integral de estos profesionales que, cada vez más, reclaman la necesidad de dominar unos saberes alternativos que les permitan enfrentar las situaciones sociales que desbordan las finalidades y tareas que tradicionalmente se han conferido a la escuela. Estas situaciones, a su vez, generan desgaste en los profesores y pérdida de motivación para el trabajo. Es así como el bienestar, la educación emocional y la motivación se han constituido en ingredientes centrales para el desempeño profesional de los docentes que empiezan a tener lugar en las propuestas de formación permanente. En esta ponencia se presenta el análisis documental con perspectiva histórica que se realizó sobre tres programas y propuestas que se han desarrollado en Colombia, analizando específicamente las prácticas, finalidades y los saberes que agencian. En concordancia, se problematizan sus alcances y las consecuencias en la subjetividad de los profesores, en la organización de la carrera y, con ello, en las formas de conducción de las sociedades contemporáneas. Los resultados del estudio señalan una tendencia al bienestar como medio y fin para la conducción de los sujetos contemporáneos, y como una forma de gobierno que privilegia el bienestar como condición para el éxito.

Palabras clave: formación de profesores; desarrollo profesional docente; calidad de vida; práctica pedagógica

RESUMO

Desde a década de 1990, o treinamento de professores em serviço tem sido orientado para a preparação abrangente desses profissionais, que exigem cada vez mais a necessidade de dominar conhecimentos alternativos que lhes permitam lidar com situações sociais que vão além dos propósitos e tarefas tradicionais conferidos às escolas. Essas situações, por sua vez, levam ao esgotamento do professor e à perda de motivação para o trabalho. Assim, o bem-estar, a educação emocional e a motivação se tornaram ingredientes centrais para o

desempenho profissional dos professores, que estão começando a se inserir nas propostas de aprendizagem ao longo da vida. Este artigo apresenta uma análise documental com uma perspectiva histórica de três programas e propostas que foram desenvolvidos na Colômbia, analisando especificamente as práticas, os objetivos e o conhecimento que eles representam. Problematiza suas realizações e as consequências na subjetividade dos professores, na organização da carreira e, com ela, nas formas de gestão das sociedades contemporâneas. Os resultados do estudo apontam para uma tendência ao bem-estar como meio e fim para a gestão dos sujeitos contemporâneos e como uma forma de governo que privilegia o bem-estar como condição de sucesso.

Palavras-chave: Formação de professores, práticas pedagógicas, desenvolvimento profissional, qualidade de vida.

ABSTRACT

Since the 1990s, permanent teacher training has been aimed at the preparation of these professionals who increasingly demand the need to master alternative knowledge that allows them to face social situations that go beyond the traditional purposes and tasks assigned to them. These situations, in turn, generate burnout in teachers and loss of motivation to work. This is how well-being, emotional education and motivation have become central ingredients for the professional performance of teachers, which are beginning to take place in permanent training proposals. This paper presents the documentary analysis with a historical perspective that was carried out on three programs and proposals that have been developed in Colombia, specifically analyzing the practices, purposes and knowledge that promote. The results of the study indicate a tendency towards well-being as a means and end for the leadership of contemporary subjects and as a form of government that privileges well-being as a condition for success.

Keywords: Teacher professional development, teacher training, quality of life, pedagogical practice.

INTRODUCCIÓN

Desde la segunda mitad del siglo XX, una de las cuestiones fundamentales sobre las cuales hay relativo consenso en el mundo ha sido el papel estratégico de la educación como factor de mejoramiento de los individuos y las sociedades. Alrededor de este acuerdo, gobiernos y organizaciones no gubernamentales se han dedicado a deliberar para construir alternativas que permitan concretar esta premisa, que adquiere valor en la medida en que favorezca la productividad económica, la competitividad de las naciones y la modernización social (Martínez, 2004). En la década de 1990, con el oleaje de reformas sociales, políticas y económicas que se dieron en varios países del mundo y, específicamente, de América Latina, la educación ocupó un lugar estratégico, pero ya no entendida únicamente como escolarización. Como la escuela entró en una fase de crisis que le quitó credibilidad y eficacia, tomaron fuerza otras dimensiones de la educación, con un marco más amplio dirigido a la ciudadanía en su carácter social e individual. Es en este contexto, como plantea Martínez (2004), cobra fuerza el concepto de capital humano, que dirige su atención al manejo eficiente de los recursos en función de unas finalidades preestablecidas por el mercado. Uno de estos es el cuerpo docente.

En este contexto, la formación de profesores debe reformarse para atender a un nuevo perfil, que logre el desempeño efectivo de individuos con una alta competitividad. Esto implica dotarlos de competencias para desenvolverse en la sociedad, las cuales no solo se centran en el acceso a la cultura y el saber, sino a otras habilidades relacionadas con el saber hacer y el saber vivir, que conllevan a mejorar la calidad de vida (Martínez, 2004).

Estas exigencias y demandas al sistema educativo y, específicamente al profesorado —entendido como factor clave para el mejoramiento de la calidad—, son las que dan lugar al denominado desarrollo profesional. Esta tendencia que se impone en los procesos de formación permanente de los maestros implica el reconocimiento de sus saberes y de sus experiencias como base para la preparación continua, entendida desde una perspectiva integral que involucra los elementos propios de la carrera y los aspectos subjetivos que pueden constituirse en variables que afectan la práctica pedagógica.

Es así como paulatinamente se han incorporado en los programas de formación permanente del profesorado aspectos relativos a la educación emocional y al bienestar, con el fin de mejorar la motivación en la carrera y, con esto, el rendimiento y la competitividad de los estudiantes. Lo anterior, bajo la convicción de que el desarrollo profesional docente es un componente esencial para la formación de habilidades cognitivas y socioemocionales en los estudiantes en favor del cambio educativo (Reimers *et al.*, 2020).

Como se ha venido exponiendo, las crisis y cambios de las sociedades contemporáneas exigen de la educación transformaciones; por esa razón, este estudio —que hace parte de la investigación *La formación de maestros en Colombia: entre la preparación intelectual y emocional y las prácticas del bienestar*, desarrollada en el marco del Doctorado Interuniversitario en Educación en la Universidad del Valle, Colombia— se pregunta: ¿cuáles son las prácticas y saberes de los programas de formación permanente del profesorado?, ¿de qué manera estas prácticas y saberes incorporan el desarrollo de habilidades cognitivas y emocionales? y ¿qué implicaciones tienen estos contenidos en el perfil del profesorado en los fines de la educación y en el gobierno de la población?

Para dar cuenta de estos interrogantes, se analizaron dos programas de formación permanente del profesorado que se han propuesto en Colombia entre el año 2010 y 2020. Estos se contrastaron con fuentes secundarias de la historia de la práctica pedagógica que han centrado sus intereses en los procesos de formación de maestros y que muestran las transformaciones que se han dado en función de los fines de la educación, las sociedades y el gobierno de la población.

La relevancia de este estudio radica en la importancia de la educación como regulador de los cambios sociales, pues en los programas de formación de los profesores se concretan finalidades sociales, políticas y económicas; en especial, en el presente, cuando la educación se ha basado en paradigmas del desarrollo humano y de las necesidades básicas de aprendizaje (Martínez, 2004).

REFERENTES TEÓRICOS

Bienestar y desarrollo humano

En este apartado se pretende mostrar la relación entre desarrollo humano y bienestar, en el marco de la pregunta por el gobierno de la población que, desde el proceso de consolidación del liberalismo, comprende que la naturaleza humana es intrínsecamente buena y que la distorsión de esta naturaleza por el delito o la muerte deben combatirse con políticas que conduzcan a la población hacia ese orden natural. Dentro de él, los derechos, considerados inalienables, se consolidan como un patrimonio de todos y logran ciertas finalidades individuales y sociales (Harari, 2013). Es así como el liberalismo se instala sobre la base de honrar la vida, que abarca desde el respeto por la vida biológica hasta el presente, cuando la calidad de vida y la percepción de bienestar subjetivo se han configurado como un indicador de progreso y buen gobierno de las naciones.

En este contexto, la preocupación por el bienestar de la población es una idea que se ha naturalizado, hasta tornarse en un indicador, medio y fin del gobierno. En ese contexto, el concepto de desarrollo humano ha jugado un papel determinante, con el que se concretan estrategias para lograrlo, medirlo y comprenderlo a través de percepciones singulares como la sensación de felicidad, la satisfacción o la aceptación de las situaciones personales; lo cual lleva a generalizaciones acerca de la calidad de vida.

Pero ¿cuál es la relación entre el desarrollo humano y el bienestar? En primer lugar, conviene aclarar que el bienestar es la manera como se han concretado la política y la economía en la esfera doméstica; por esta razón, constituyó un indicador del desarrollo humano durante el siglo XX.

Desde la consolidación de los Estados Nacionales, el gobierno de la población se concentra en darle valor a los intereses de los individuos y a la economización de la vida social (Rubio Gaviria, 2013). Esto, a su vez, se materializa en una política que respete *la vida por la vida* y su cuidado (Pinker, 2018); por tanto, el gobierno se enfoca en definir las instituciones, procedimientos y técnicas que ejercen el poder bajo la idea de la conducción de las conductas (Foucault, 2009). Esta últimas se expresan gradualmente en indicadores que dan cuenta

de la calidad de la vida de la población y, por ende, del desarrollo económico de las naciones. Es así como ingresos, empleos y crecimiento económico se constituyen en evidencias del mejoramiento de la calidad de vida las poblaciones.

Sin embargo, ese enfoque se problematiza en la segunda mitad del siglo XX, "puesto que los indicadores en términos de ingresos nacionales pueden dar notas elevadas a países con desigualdades alarmantes" (Nussbaum, 2012). Por esa razón se propone un nuevo paradigma teórico en el campo del desarrollo y las políticas públicas que dé cuenta del bienestar y permita entender la relación entre desarrollo económico y progreso social; esto se denomina *desarrollo humano*. Este enfoque se pregunta especialmente qué son capaces de hacer y de ser las personas con el fin de mejorar su calidad de vida.

Los enunciados mencionados son proclives a ser agenciados desde muchos lugares con intereses muy diversos. Por un lado, están los que propenden por el bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de las personas, propósitos que algunas organizaciones políticas e institucionales asumen como objetivo de su intervención (Nussbaum, 2012); por otro lado, hay intereses que recargan al individuo con la responsabilidad del propio bienestar, ignorando condiciones sociales, económicas y políticas que superan los márgenes de acción de cada persona. La necesidad de comprender la calidad de vida y las maneras como los individuos la conciben lleva a adoptar la noción de desarrollo humano, que se constituye en un indicador de los cambios en el bienestar de los individuos y de las sociedades. Sin embargo, estos enunciados sobre la calidad de vida pueden ser cooptados por los intereses del mercado y generar imperativos sobre la calidad de vida donde las finalidades son cuestionables. En todos los casos, el desarrollo humano da cuenta de un enunciado histórico que materializa el interés de la gobernanza de los individuos a través de sus conductas y comportamientos.

La búsqueda de un modelo de medición de los niveles de bienestar como factor del desarrollo humano ha pasado por la cuantificación del producto interno bruto (PIB) en relación con el número de habitantes, que plantea que los ingresos del país son un indicador del desarrollo; sin embargo, descuida aspectos subjetivos y locales. Es decir, el incremento del PIB no necesariamente se correlaciona con el incremento de la renta familiar, la educación, las oportunidades y la salud; por

eso, aunque da cuenta del crecimiento económico nacional, no necesariamente implica la reducción de la pobreza y de la desigualdad.

Otro de los enfoques que se ha tomado para esta medición es el denominado *utilitarista*, que mide la utilidad total entendida como la satisfacción de las preferencias, las cuales se captan por medio de las impresiones de las personas sobre sus existencias concretas. No obstante, esta perspectiva estandariza las preferencias y no capta las particularidades de la vida cotidiana, lo que termina ignorando a las personas en aras de cumplir con un indicador. De esta manera, el enfoque basado en los recursos plantea que un Estado con buenos recursos y distribución igualitariamente alcanza óptimos niveles de bienestar; sin embargo, la renta y los ingresos no son indicadores suficientes del bienestar y desarrollo humano. Al respecto, Nussbaum (2012) trae a colación el ejemplo de los judíos en la Europa de los siglos XVIII y XIX, quienes eran considerados razonablemente ricos, pero fueron excluidos socialmente.

Este último paradigma ha implicado generar indicadores del bienestar como la salud, la educación y la integridad física. Así, más allá de una idea del bienestar total, indaga sobre las singularidades a través de los relatos de vida, con el fin de cambiar la apreciación de los diseñadores de las políticas públicas respecto a la vida de las personas sobre las que legislan y la capacidad de esas políticas de hacer intervenciones relevantes en las situaciones de los individuos reales. Así, se enfoca en garantizar vidas dignas, bajo la premisa de que, si bien los gobiernos tienen el propósito de aumentar el PIB de su país, los ciudadanos tienen el propósito de hacer significativas sus vidas para sí mismos; esto es lo que pretende valorar el enfoque en las capacidades.

Bajo esta perspectiva, desde la década de 1990, los informes de desarrollo humano han planteado que la riqueza de una nación está en su gente. Al respecto se afirma que: "el objetivo del desarrollo es que los seres humanos disfruten de una vida saludable, prolongada y creativa" (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019). Lo anterior muestra cómo el gobierno de la población cada vez se dirige más a establecer mejores niveles de calidad de vida o, por lo menos, mejores percepciones sobre la calidad de vida por parte de la población. Pero, paradójicamente, muchas naciones no afrontan claramente este objetivo desde estrategias concretas, presupuestos suficientes y/o políticas coherentes.

Por ello, se consolida una delegación a los ciudadanos de procurarse su bienestar y la posterior medición a través de indicadores de percepción.

En consecuencia, las mediciones dan cuenta de que las poblaciones identifican cada vez más una vida digna con condiciones de longevidad, salud, alimentación adecuada, ingresos suficientes y la capacidad de desarrollar sus potencialidades como seres humanos y como comunidades. Esto lleva al enfoque en competencias que creen indicadores relacionados con aspectos como la integridad física —es decir, la capacidad para desplazarse libremente sin ataques violentos—, pero también con la satisfacción sexual, la imaginación, las posibilidades para desplegar el pensamiento, las emociones, la filiación libre con otras personas, el juego y el desarrollo de actividades recreativas, entre otros (Nussbaum, 2012).

Este énfasis en el desarrollo humano pone sobre la mesa la idea del bienestar como algo mucho más complejo, que abarca distintas dimensiones y que requiere condiciones especiales para su desarrollo. En atención a la pregunta compleja sobre ¿qué es lo que necesitan las personas?, "han descubierto que la seguridad acerca del futuro es de vital importancia en cuanto a la posibilidad real que esas personas tienen de usar y disfrutar de todas las capacidades" (Nussbaum, 2012, p. 63), así como de disfrutar de condiciones de salud emocional.

Los mencionados son indicadores que ofrecen elementos de gran relevancia para la toma de decisiones por parte de los dirigentes políticos. Por esa razón, los gobiernos se interesan en medir la calidad de vida y comprender las condiciones subjetivas que las personas definen como factores de bienestar[2]; las cuales van más allá de los datos del PIB y dan pie al uso de estadísticas y el diseño de estrategias para garantizar el bienestar y hacerlo sostenible.

2 En el 2008, por ejemplo, el gobierno de Nicolas Sarkozy —presidente de la República Francesa—, insatisfecho con el estado de la información estadística sobre economía y sociedad, solicitó realizar un informe sobre la economía y el desarrollo social, reexaminar los problemas relativos a la medición, identificar datos adicionales que podrían ser necesarios para obtener indicadores del progreso social más pertinentes, evaluar la viabilidad de nuevos instrumentos de medición y debatir sobre una presentación adecuada de los datos estadísticos. El informe arrojó importantes indicadores para comprender no solo el bienestar, sino la sustentabilidad, entendida como la posibilidad de sostener este bienestar en el tiempo (Stiglitz, 2014).

El bienestar, la motivación y la formación de profesores

Como se viene exponiendo, los indicadores de bienestar subjetivo relacionados con la percepción de la felicidad y de la motivación en el trabajo y en la vida, a partir de la década de 1980, empiezan a tomar lugar en la medición del desarrollo humano y la calidad de vida. Esto explica el auge de las encuestas que tienen como fin extraer datos que permitan tener información que sustente esta percepción del bienestar subjetivo. En el caso de la educación, al considerar al profesorado como factor de incidencia en la calidad, los esfuerzos por conocer las condiciones de la carrera, mejorar su estatus social y la formación académica han exigido medir constantemente aspectos subjetivos y de motivación. Esto tiene como fin construir sistemas de incentivos y de formación permanente que atiendan al desarrollo de las habilidades cognitivas y emocionales necesarias para mejorar el sistema educativo.

Un ejemplo de esto es la encuesta TALIS (*Teacher and Learning International Survey*), que es el estudio sobre la enseñanza y el aprendizaje promovido por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) desde el año 2008, dirigida a maestros y a directivos docentes. Esta encesta indaga sobre las creencias de los maestros, la evaluación de su trabajo, la retroalimentación que reciben, el liderazgo escolar, la motivación por la carrera y el clima escolar, entre otros. Así, tiene como propósito elaborar indicadores para delinear políticas educativas y de formación inicial y permanente del profesorado.

Como se mencionó antes, uno de los componentes más significativos de esta encuesta es la evaluación de aspectos como el liderazgo, la autoeficacia, la motivación en el trabajo y el clima escolar entendidos como factores que permiten mejorar los resultados de los estudiantes; pero que también permiten comparar los perfiles, actitudes y creencias entre los países, su variación de acuerdo con las diversas escuelas, maestros y aulas, y la forma como esto se correlaciona con las actividades profesionales de los maestros .

Para el caso de Colombia, los hallazgos muestran que el 67,10 % de los profesores encuestados escogió la docencia como primera opción de profesión, el 98,13% afirma que optó por ella para influenciar el desarrollo de los niños y los jóvenes, el 95,94 % para beneficiar a los menos favorecidos y el 98, 64 % para

contribuir a mejorar la sociedad. Por su parte, 9 de cada 10 docentes en Colombia manifiestan estar satisfechos con su trabajo y "piensan que las ventajas de su profesión superan las desventajas" (Laboratorio Educación, 2021).

Si bien estos resultados son positivos para Colombia y para la mayoría de los países de la región, sigue siendo un desafío incluir en los programas de desarrollo profesional docente contenidos y metodologías dirigidas al desarrollo de competencias socioemocionales y al bienestar. La razón es que, aunque hay muchos estudios que afirman que la motivación y el bienestar son elementos centrales para el mejoramiento del desempeño de los profesores y, con esto, de la calidad de la educación, hay pocos estudios que señalen la manera como estos procesos se concretan en programas específicos (Reimers *et al.*, 2020). De ahí la necesidad de estudiar los contenidos y prácticas de algunos de estos programas, con el fin de comprender posibles vías para pensar el desarrollo profesional docente y una formación permanente del profesorado que atienda estas demandas, sin perder de vista la preparación intelectual y evite caer en un discurso ligero que trivialice estos componentes y recargue al individuo con la responsabilidad del mejoramiento del sistema.

Método

Para dar respuesta a las preguntas orientadoras de este estudio —¿cuáles son las prácticas y saberes de los programas de formación permanente del profesorado?, ¿de qué manera estas prácticas y saberes incorporan el desarrollo de habilidades cognitivas y emocionales? y ¿qué implicaciones tienen estos contenidos en el perfil del profesorado, en los fines de la educación y en el gobierno de la población?—, lo primero que se hizo fue delimitar el campo documental al subsistema de formación de maestros en servicio en Colombia donde se han localizado propuestas que incorporan en sus programas contenidos dirigidos a la preparación en las dimensiones cognitivas y emocionales de los profesores.

Para esto se seleccionaron los registros del programa Ser+maestro, de la Fundación Proantioquia y de MOVA (Centro de Innovación del Maestro en Medellín), dado que es pionero en incorporar una visión integral de la formación permanente del profesorado en Colombia y ha sido referencia para otras experiencias en el país. Ser+Maestro, desde el año 2009, viene desarrollando una estrategia

de formación en competencias socioemocionales, comportamentales y personales que favorecen la formación en el liderazgo educativo. Esto, a través del acompañamiento docente y de la elaboración de un material didáctico dedicado a abordar contenidos de pedagogía del afecto, *biocoaching*, comunicación, equipos colaborativos, proyectos y liderazgo educativos.

En la actualidad, los contenidos mencionados se han reestructurado en seis ejes: ambientes de aprendizaje, educación emocional, mediación, liderazgo, didácticas para la inclusión y la reconciliación, y proyectos educativos (Proantioquia, 2020). Por medio de estos, se busca llegar a los docentes y directivos docentes para mejorar su clima institucional, las capacidades para el liderazgo y el fortalecimiento de las relaciones interpersonales, con el fin de lograr un mejoramiento en la calidad de la educación. Esta entidad es de carácter privado y tiene aliados en otras instituciones privadas, como universidades nacionales e internacionales. Sin embargo, en algunos momentos ha realizado alianzas estratégicas con el Estado, para llevar a cabo sus programas y lograr los objetivos del mejoramiento educativo.

De la mano de esta experiencia, se han posicionado en el plano estatal programas tendientes al logro del bienestar de los maestros, a través de políticas y estrategias tales como MOVA, que es la propuesta mediante la cual se materializa la política educativa de la Ciudad de Medellín, Colombia. En el acuerdo 019 de 2015 se propone la creación de esta institución, que nace como una iniciativa de la ciudad para formar al maestro que queremos: un maestro que crea innova, investiga, aporta y valida. En su proceso de consolidación se han conformado cuatro líneas de una formación que ofrece a los maestros "una amplia agenda formativa que les permita replantear su forma de pedagogía en el aula. Nuestras formaciones están pensadas en forjar innovación, experiencias vivenciales y creación en los maestros" (Mova Medellín, 2019); estas líneas son: desarrollo humano, formación situada, reflexión metodológica e investigación educativa.

Además de estos registros, se analizaron los procedentes del campo académico y de organizaciones internacionales que tienen impacto en la definición de las prácticas y estrategias que se ejecutan en el país. Allí se hace manifiesto un régimen discursivo, que pretende determinar acciones en la escuela y en los maestros; lo que produce unos criterios sobre los modos de comportarse, lo que deben ser y cómo deben cualificarse. Analizar estos registros permitió

desnaturalizar esa aparente homogeneidad y problematizar las estrategias que buscan regular las prácticas pedagógicas en función de unos fines específicos.

Además, se incluyó una revisión de fuentes secundarias que abordan el objeto de la formación de maestros en estudios de carácter histórico en Colombia en el siglo XX. Estos registros brindan una mirada histórica a la descripción de un problema y permiten establecer las transformaciones en relación con los saberes, las prácticas y sus fines en la formación de los maestros en Colombia. Por la naturaleza de este estudio, no se recurre a fuentes primarias en relación con el objeto, sino a los trabajos realizados, con el fin de establecer comparaciones, visibilizar enunciaciones diferentes o señalar las recurrencias que llegaran a darse.

En síntesis, el campo documental a partir del cual se delimitó el estudio abarca la revisión de estrategias, cartillas, documentos de sistematización, investigaciones y propuestas de cursos ofertados a los maestros. Este material se tematizó siguiendo descriptores y enunciados que sugirieron prácticas relacionadas con temas como bienestar, formación continua, formación en servicio, prácticas pedagógicas y experiencias de transformación. A continuación, se detallan algunos elementos característicos de estos registros:

- Planes y programas desarrollados y planeados en el periodo 2010-2020, tales como Ser+Maestro, política de formación de maestros y maestras de Medellín articulada con el Centro de innovación del maestro (MOVA), y programas de bienestar docente del MEN.
- Planes, programas y estrategias provenientes de entidades no gubernamentales, que privilegian enunciaciones relacionadas con calidad de vida, bienestar, autoconocimiento, liderazgo, comunicación, etc.
- Literatura académica orientada a proponer o analizar prácticas de formación de los maestros que haya tomado como eje las competencias socioemocionales o que privilegie enunciaciones relacionadas con calidad de vida, bienestar, autoconocimiento, liderazgo, comunicación, etc.
- Investigaciones sobre la historia de la formación de maestros en Colombia en el siglo XX donde se pueden reconocer contenidos, prácticas, finalidades y políticas educativas y sociales en las que se inscriba un ideal de maestro y las vías especializadas para formarlo.

Como se observa, se cruzaron fuentes documentales procedentes de diferentes instituciones que dan cuenta de prácticas de formación diversas. En coherencia con lo planteado por Zuluaga (1999) acerca del archivo que busca desarticular las temáticas y ponerlas en relación con una red de tópicos más amplios donde el autor y el texto no son los principios de organización de la investigación, se tratan de reorganizar los textos para posibilitar el encuentro con las relaciones que los rodean. En efecto, la organización de los registros, más allá de los autores y los libros, es lo que permite la construcción del archivo, entendido "como un sistema de reglas que rigen para una cultura la producción, la distribución, la transformación de series enunciativas" (Zuluaga Garcés, 1999, p. 178). La construcción del archivo se guía, a su vez, por la pregunta sobre cuáles son los focos de poder productores de las palabras, frases y proposiciones que conforman esos registros.

Para el caso de esta investigación, la importancia de estos registros no está dada por las instituciones de las que proceden, tampoco por la notoriedad de sus autores, sino por la visibilidad que dan al foco de poder que producen estas palabras y frases en relación con la formación permanente de los profesores. En un ejercicio de transparencia con los posibles lectores, estos registros se nombran, pero no quiere decir que estos den cuenta por sí solos del enunciado.. De esa manera, el archivo constituye una red de relaciones que permiten mostrar el lenguaje ligado a nuestra formación histórica.

En coherencia con lo anterior, el tratamiento de los registros se realizó a través de las siguientes fases, las cuales no obedecen a una linealidad, sino que se cruzaron en diferentes momentos para dar cuenta de los objetivos trazados, como se observa a continuación:

- Selección de la información, prelectura de los registros: "Consiste en la exploración preliminar de los documentos, con el fin de elaborar los primeros criterios para la selección del campo documental" (Zuluaga Garcés, 1999, p. 184). Este momento se caracterizó por la exploración general de las fuentes, con el fin de localizar la información concreta que aporta al desarrollo de los objetivos del estudio. Para llevar a cabo esta fase, se realizaron un conjunto de fichas, usando el programa Excel. Estas permitieron registrar las fuentes de información, sus contenidos centrales y los aportes, a modo de observaciones a los objetivos; de tal manera que, posteriormente, se pudieran lograr cruces a través de

los filtros que este programa facilita. La siguiente tabla ilustra la manera como se analizó la información.

Tabla 1. *Ficha n.º 1 de lectura temática*

Referencia	Prácticas (Se retoman de manera textual de los registros donde se localizan actividades, fines, usos y estrategias)	Propósito de formación o concepción del sujeto (Se retoman de manera textual de los registros)

Nota: Esta tabla permite visualizar el procedimiento de análisis de las fuentes documentales.

Tematización del campo documental o *corpus*

Esta fase hace alusión a la búsqueda por describir las prácticas y descomponerlas con el fin de hallar las reglas de formación del discurso. Permite localizar las relaciones entre las estrategias de formación de maestros con el discurso del bienestar y sus materialidades en las estrategias que se proponen. Se trata de hallar las regularidades, cruces e intersecciones de ambos discursos.

Tabla 2. *Ficha n.º 2 de lectura temática*

Referencias	Concepción del lenguaje (Registros textuales que localizan la gramática y el tratamiento dado al lenguaje)	Concepción del conocimiento (Registros textuales que dan cuenta de la presencia de campos del conocimiento que fundamentan los enunciados)

Nota: Esta tabla permite visualizar el procedimiento de análisis de las fuentes documentales.

Luego de realizar las fichas temáticas, se cruzan, y funcionan como una superficie sobre la cual se hacen el análisis y la escritura del informe final. En esta ficha se relacionan los diferentes registros, con el fin de hallar las regularidades y discontinuidades en las prácticas.

Tabla 3. *Ficha n.º 3 de lectura discursiva*

Prácticas que son recurrentes	Discontinuidades	Regularidades entre discursos dispersos	Propósitos de las prácticas

Nota: Esta tabla permite visualizar el procedimiento de análisis de las fuentes documentales.

De acuerdo con Zuluaga-Garcés (1999), los documentos comprenden un dominio de análisis que indica la relación entre contenidos y prácticas. Por tal razón, se seleccionaron aquellos registros que funcionan como superficies que hacen visibles las prácticas y estrategias en relación con la formación de maestros en servicio. Estos representan una materialidad de los fines, contenidos, planes, estrategias y usos con los que se delinean los procesos de formación de maestros, específicamente en lo relacionado con su bienestar y las categorías asociadas. Los registros elegidos no pretenden universalidad, tampoco identifican una determinada institucionalidad, ni funcionan a nivel nacional como una masa homogénea, mucho menos como prácticas estandarizadas para la formación de los maestros en servicio a nivel nacional, pero sí sirven de indicadores para analizar las rutas que adquiere el lenguaje y la política de la verdad en un momento histórico determinado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los programas de formación de maestros en servicio analizados en este estudio permitió dar visibilidad a lo que posteriormente se constituiría

en una tendencia en los procesos de desarrollo profesional docente y de formación permanente del profesorado. La razón es que estos, de manera visionaria, situaron su preocupación en la formación en el saber, saber hacer y ser de los maestros en Colombia como líneas estratégicas que concretaron expectativas de carácter pedagógico y político que impactan la definición de los perfiles del maestro; pero, más allá de esto, del ciudadano y del gobierno de la población.

El análisis documental permitió constatar cómo estos programas están en consonancia con una visión integral de la formación de maestros, tal como lo plantea el Ministerio de Educación de Colombia, a través de los planes territoriales de capacitación (Ministerio de Educación Nacional, 2011), bajo una norma que descentró la responsabilidad de la formación permanente del profesorado y la delegó a las entidades territoriales. Esta visión integral se define como "propiciar una cultura del cambio, del trabajo en equipo, de la cooperación, con el fin de construir una escuela ética, innovadora e inteligente a cargo de los maestros equipados para hacer estos cambios en sus entornos". (MEN, 2011, p. 10). En este sentido, los programas estudiados se articulan perfectamente con esa visión; pero, al no puntualizarse en los procedimientos para alcanzar estos objetivos, las organizaciones tienen vía libre tanto a nivel conceptual como procedimental.

En este sentido se logran tematizar en los programas de formación de maestros en servicio estudiados contenidos relacionados con las competencias del siglo XX propuestas por la UNESCO[3]. Para esto se plantea la dignificación del maestro desde su saber, ser y quehacer; de ahí el énfasis en la ética del cuidado y la formación en resolución de conflictos, habilidades para la vida, manera de afrontar el acoso escolar y su concreción en los manuales de convivencia. Llama la atención de estos contenidos que están dirigidos a que los maestros los apliquen en sus vidas, en primer lugar, y no a que los apliquen en sus aulas y entornos escolares, como sucede en el marco de la capacitación y la actualización.

Otros contenidos que se destacan están relacionados con el desarrollo humano, la gestión curricular, el proyecto de vida y la orientación profesional. Asimismo, se propende por la "formación de maestros líderes con competencias emo-

3 Las competencias del siglo XXI definidas por la UNESCO son: ciudadanía para el desarrollo sostenible, ciudadanía global con identidad nacional, ciudadanía virtual con equidad social, recursos tecnológicos, equidad e inclusión social digital, educación para el desarrollo, ciudadanía planetaria e identidad, transformación curricular y gestión institucional (UNESCO, 2017).

cionales y sólida fundamentación conceptual y transformación personal que les permite aplicar herramientas en su escenario real de desempeño laboral" (Secretaría de Educación de Medellín, 2012). Estos contenidos se vehiculizan a través de disciplinas artísticas como la danza, el teatro, los títeres, las técnicas de *clown* o las prácticas ascéticas como *mindfulness,* meditación y yoga, dado que estas experiencias permiten afrontar las situaciones difíciles y encontrar vías desde el autoconocimiento y la autovaloración. Esto aporta a la dignificación de la profesión, puesto que permite tramitar las frustraciones y mejorar la satisfacción con la profesión, lo que se traduce en mejores resultados en el aula y en los aprendizajes de los estudiantes.

Estos contenidos y prácticas no se han quedado en programas aislados, sino que se han materializado en instituciones específicas, como lo es MOVA en Medellín, Colombia: un centro que concentra los procesos de formación permanente del profesorado en la ciudad. Este está constituido por tres líneas: la investigación (formación del saber), la formación situada (la didáctica y el saber hacer) y el desarrollo humano (formación para el ser y el bienestar).

Los programas que oferta MOVA se nutren de alianzas público-privadas como el Programa Ser+Maestro, con estrategias como *Vives como sientes: conversaciones más allá del intelecto,* programa de formación para la educación emocional en el aula; el programa *Memorias y Caminares*; el programa *Viaje al descubrimiento de la propia misión, liderazgo, conformación de redes y trabajo colaborativo,* y *Líder en mí,* red de docentes y de rectores líderes transformadores (Secretaría de Educación de Medellín, 2012, p. 48).

Las prácticas centrales a las que estos programas acuden son metodologías vivenciales, socialización de experiencias y trabajos compartidos. Es así como prácticas como el diálogo, el encuentro, los talleres y la representación de situaciones toman lugar en los procesos de formación permanente del profesorado, desplazando a los *expertos* que vienen a traer un conocimiento innovador y dando paso a los líderes o guías que favorecen la acción reflexiva. Asimismo, contenidos propios de la capacitación como la conferencia, la instrucción y la actualización se desplazan por prácticas menos directivas y más participativas.

Con esas prácticas se busca mejorar la formación del maestro desde una ética del cuidado para la vida "como plataforma para la formación de seres humanos

y el trabajo público-privado para el mejoramiento de la calidad de la educación" (Secretaría de Educación de Medellín, 2012, p. 38). Estas propuestas se dirigen a atender la necesidad de fortalecer la formación humana como medio para mejorar al profesor en sí mismo como ciudadano; es decir, para que luego pueda proyectar esto en los estudiantes y ambientes escolares. Se trata de "reconstruir las acciones de la escuela, la calidez, la bondad, el conocimiento y las sanas relaciones" (MOVA y Parque Explora, 2015). Para esto se proponen prácticas y saberes que permitan atender lo tecnológico, lo emocional, lo estético y lo corporal del maestro desde una perspectiva integral, convencidos de que el bienestar emocional y la motivación en la carrera son condiciones fundamentales para el mejoramiento de la práctica pedagógica y, con ella, de la calidad del sistema educativo.

CONCLUSIONES

El análisis de los programas de formación de maestros elegidos, que tienden al bienestar de los maestros, permiten concluir que: a) las políticas de formación de maestros son un termómetro que refleja el cambio social, b) el desarrollo profesional y regulación de la carrera dan cuenta de la lucha por el control de la subjetividad y c) las prácticas y saberes que conducen al bienestar y al desarrollo socioemocional introducen modificaciones a las estrategias de la formación permanente del profesorado. A continuación, se profundiza en cada uno de estos aspectos:

a. Las políticas de formación de maestros son un termómetro que refleja el cambio social. Cada vez más, los Estados requieren de una población que sea más autosostenible y que desarrolle mejores competencias para la vida social y económica con relativa independencia de los gobiernos. Es así como los estudios de la OCDE (2016) demuestran que un mejor sistema educativo garantiza mejores oportunidades para los individuos, mayor bienestar, crecimiento económico y menor dependencia de las instituciones estatales; por tanto, la mejor inversión que puede hacer una nación es en el sistema educativo. Adicionalmente, especifican que la educación puede contribuir a aumentar el número de ciudadanos motivados, comprometidos y responsables mediante

el fortalecimiento de las habilidades que importan; aptitudes cognitivas como la lectoescritura y la resolución de problemas son cruciales. Sin embargo, los jóvenes que tiene una base social y emocional sólida pueden prosperar mejor en un mercado laboral sumamente dinámico y determinado por las habilidades si perseveran y trabajan mucho. Además, es más probable que puedan evitar enfermedades físicas y mentales si controlan sus impulsos, tienen estilos de vida saludables y mantienen relaciones interpersonales sólidas (2016, p. 26).

Esta visión de la educación como factor de crecimiento económico, y, más aún, como fuente de bienestar social e individual cobra cada vez más relevancia. En este contexto, los actores directamente involucrados toman protagonismo; esto explica la atención en el profesorado, en las condiciones de su profesionalismo y en las vías para optimizar su potencial en favor de los propósitos antes mencionados. Si bien no se deja de reconocer que este esfuerzo es multisectorial, los profesores se constituyen como *autoridades* que guían el proceso educativo no solo en una dimensión cognitiva, sino también en la formación de habilidades prácticas (saber hacer), sociales y emocionales (convivir consigo y con otros), con el fin de favorecer el desarrollo individual y social. Esto implicará para el maestro la preparación en estos temas, así como apropiarse de estas competencias para él mismo vivirlas como base para su impacto en la práctica; puesto que se demuestra que los profesores mejor preparados, más motivados, que tengan mayor satisfacción en el trabajo y sorteen las dificultades del manejo de las situaciones de la clase son más eficaces en la enseñanza y favorecen el logro de los resultados de aprendizaje de sus estudiantes (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2016).

En estas condiciones, el maestro ocupa un lugar central en el desarrollo educativo, lo cual solo se alcanza mejorando su capacitación y sus condiciones laborales. Según declaran estos documentos, es una inversión "más rentable y de resultados más inmediatos que los intentos de partir de cero" (Unesco, 1990). Paralelo a lo mencionado, que empieza a practicarse en el desarrollo profesional del docente, toma fuerza la presencia de las empresas privadas y organizaciones no gubernamentales, entidades autónomas del gobierno que defienden intereses públicos. Como se muestra en la conferencia mundial *La educación para todos*, el esfuerzo por mejorar la educación es multisectorial. Por eso, vincular a estas organizaciones representa la posibilidad de tener una visión crítica, vigilante de los procesos de formación de los docentes con calidad, y atiende a las demandas de la educación. Adicionalmente, el informe

de Unesco *El personal docente en busca de nuevas perspectivas*, en el capítulo 7, reitera importancia de la actualización de los conocimientos y competencias de los docentes, el trabajo en equipo y el intercambio (Delors, 1996).

Como se demuestra con lo antes dicho, las reformas educativas, específicamente las que atañen a la formación de los maestros, permiten visualizar los objetivos del gobierno frente a la población y hacia dónde se quiere encaminar a la ciudadanía con el propósito de cumplir ciertas metas de desarrollo sostenible y crecimiento económico. Al situar la formación permanente como base de las políticas educativas, se demuestra la idea de trabajar sobre el sujeto para su mejoramiento constante, donde las necesidades y demandas se resuelven desde su interioridad, y no solo desde aspectos externos como las condiciones sociales y económicas.

b. El desarrollo profesional y la regulación de la carrera dan cuenta de la lucha por el control de la subjetividad. La profesionalización es una de las líneas que atraviesa la política sobre la formación de maestros que repercute en formas de control y regulación de la carrera. Por esa razón, pensar en estos procesos implica asumirlos de manera articulada, anotando que sus finalidades se transforman constantemente en función de las demandas del magisterio. A modo de síntesis, podría decirse que se pasa de un profesionalismo situado en la adquisición de títulos académicos y, con ello, mejores condiciones laborales a una idea del profesorado con la que se busca ganar en autonomía profesional, un amplio margen para la toma de decisiones y menor regulación de la carrera. Esto implicará procesos de desarrollo profesional y de formación en servicio que estimulen estos objetivos y que permitan a los maestros un mayor liderazgo y autogestión para la resolución de situaciones.

Sin embargo, estos objetivos son paradójicos, dado que la generación de mayor autonomía en las demandas del sistema educativo exige que sean resueltas por los individuos y no por las instituciones. Un ejemplo de esto está relacionado con la formación en habilidades socioemocionales tales como la comunicación asertiva, la resolución de conflictos, la resiliencia y el autocontrol, que permiten al maestro gestionar las dificultades cotidianas; pero, al dotarlo de estas habilidades, queda más solo para afrontar situaciones como el conflicto social que afecta el clima escolar y las carencias económicas que repercuten en el rendimiento de los estudiantes y en los ambientes de aprendizaje, las rutinas escolares y los resultados académicos.

Estos elementos permiten vislumbrar cómo el gobierno de la población no se da sobre lo que sabe y hace, sino que recae cada vez más sobre lo que es: sus ideales, creencias y aspiraciones. Conocerlas es un paso para gobernarlas y, sobre todo, para encaminar estas metas personales a objetivos globales que lleven a la eficacia y el crecimiento social y económico.

c. Las prácticas y saberes que conducen al bienestar y al desarrollo socioemocional introducen modificaciones en las estrategias de la formación permanente del profesorado. Como se ha venido argumentando, si la población está más motivada y tiene mejores condiciones de bienestar, mejora su rendimiento y eficacia. Esta premisa sustenta las modificaciones en los fines de la formación permanente del profesorado y trasluce un perfil del maestro que no solo es intelectual, sino personal, y sobre esto hay que trabajar.

Las características del desarrollo profesional docente parten de definir competencias personales y profesionales propias de la carrera. Esta tendencia al profesionalismo reconoce que estos dos componentes son los que favorecen el éxito y la eficacia. Sin motivación, como se explicó antes, es imposible mantenerse en la carrera y mejorar los resultados. Esto implica la proyección de planes y estrategias de formación permanente del profesorado que, cada vez más, integran lo emocional y lo cognitivo en sus propuestas. Saber y saber hacer es importante, pero no es suficiente. Se necesita un profesor que sepa gestionar sus emociones y que estas le permitan obtener logros en su carrera. Estos objetivos paulatinamente van modificando los contenidos y las prácticas de los programas de formación permanente del profesorado, donde la capacitación y la actualización dejan de ocupar un lugar central y dan paso a otras prácticas relacionadas con metodologías experienciales, trabajo colaborativo, diálogo y encuentro. Todas estas llevan a acciones reflexivas que, idealmente, conducen al cambio en las prácticas pedagógicas. Asimismo, los contenidos que por mucho tiempo estuvieron centrados en los saberes de la enseñanza, los procedimientos para la formación en la escuela o la actualización en modelos y teorías pedagógicas han cedido paso a otros contenidos, como el *mindfulness*, la autoayuda, las artes y las redes de maestros, entre otros, que concretan las finalidades de un maestro líder, participativo, que autogestiona y que aporta a la mejora de los resultados de aprendizaje de sus estudiantes.

Quedan abiertas preguntas como ¿de qué manera estas prácticas efectivamente mejoran el bienestar subjetivo de los docentes? y ¿de qué forma estas prácticas y saberes dan cuenta de un nuevo tipo de subjetividad y de nuevas formas de gobierno de la población? Estas y otras cuestiones seguirán dando lugar a investigaciones en el campo educativo, de la formación de profesores y de la vida social, en general.

REFERENCIAS

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro, informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.

Harari, Y. (2013). De animales a dioses. Debate

Foucault, M. (2009). *Seguridad, territorio, población. Curso en el Collège de France (1977-1978)*. Fondo de Cultura Económica.

Laboratorio Educación. (2021). *Satisfacción laboral y motivación de los docentes en Colombia*. Informe de Análisis Estadístico LEE. https://lee.javeriana.edu.co/documents/5581483/7046588/INFORME-32-DIA-DEL-MAESTRO-LEE-Satisfaccion-laboral-motivaci

Martínez, A. (2004). De la escuela expansiva a la escuela competitiva. *Dos modos de modernización de América Latina*. Anthropos.

Ministerio de Educación Nacional. (2011). *Construyendo el plan territorial para la formación docente. Guía para su elaboración*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-190313_archivo_pdf_guia_ptfd.pdf

Mova Medellín. (2019, marzo 26). *Nuestra línea de Desarrollo Humano busca el bienestar del maestro…* [publicación]. Facebook. https://www.facebook.com/movamedellin/posts/2037490306372512/

MOVA y Parque Explora. (2015). *Propuesta Educativa de MOVA. Centro de innovación del maestro de Medellín*.

Nussbaum, M. (2012). *Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano*. Paidós. http://ciberinnova.edu.co/archivos/plantilla-ovas1-slide/documents-UCN-Canvas/teorias-contemporaneas-trabajo-social/lecturas/Crear%20capacidades.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2016). *Habilidades para el progreso social: El poder de las habilidades sociales y emocionales*. https://www.oecd.org/es/publications/habilidades-para-el-progreso-social_9789264253292-es.html

Pinker, S. (2018). *Los ángeles que llevamos dentro*. Paidós.

Proantioquia, F. (2020). Programa ser más maestro: https://

www.proantioquia.org.co/wp-content/uploads/2016/07/dossierdigital.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. (2009). *Carta de Intención entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo*. https://softwarepublico.gov.br/social/articles/0003/7446/Acordo_Internacional_PNUD_e_CLAD.pdf

Reimers, F. M., Blausten, H., Spengler, N., Gyngell, C., Aichmayr, H., Raubenheimer, C., Rosenzvit, M., Ospina, L., Kim, R., Hrusa, N. A., Moch Islas, P., Schneider, J. A., Vega, I. J., Kant, T., Nangia, A., Satish, U. N., Shinde, A., Donaher, M., Wu, N., … Tangco Sagun, R. (2020). *Formar Docentes para un Mundo Mejor: un estudio comparado de seis programas de formación docente para educar para el siglo XXI*. http://repositorio.ucjc.edu/handle/20.500.12020/902

Rubio Gaviria, D. A. (2013). Biopolítica y gubernamentalidad. Intereses, aprendizaje y cooperación contemporánea. *Revista Colombiana de Educación*, *1*(65), 61–75. https://doi.org/10.17227/01203916.65rce61.75

Secretaría de Educación de Medellín. (2012). *Plan Territorial de Formación de Docentes y Directivos Docentes de Medellín 2012-2015*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-

Unesco. (1990). *Declaración mundial sobre educación para todos y marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127583_spa

Zuluaga Garcés, O. L. (1999). *Pedagogía e historia*. Siglo del Hombre.

MEDIACIÓN DE CONFLICTOS EN LA ESCUELA: DOCUMENTOS OFICIALES Y EL PAPEL DEL DIRECTOR

MEDIAÇÃO DE CONFLITOS NA ESCOLA: DOCUMENTOS OFICIAIS E O PAPEL DO DIRETOR

CONFLICT MEDIATION IN THE SCHOOL: OFFICIAL DOCUMENTS AND THE ROLE OF THE PRINCIPAL

Jacqueline Santana Gonçalves
Mestrado em Educação
Uniara - Universidade de Araraquara - Brasil
jacquesantana147@gmail.com

RESUMO

O estudo em questão aborda o papel do diretor escolar na mediação de conflitos originados das relações interpessoais dentro da escola, bem como os documentos oficiais que o auxiliam nessa tarefa. Realizado por meio de pesquisa documental de natureza qualitativa, o estudo examina o papel do diretor como mediador de conflitos e a utilização de documentos como o Estatuto do Magistério, o Regimento Escolar e o Conselho de Escola.

Para conduzir a pesquisa, foram analisados registros de conflitos em quatro escolas, representando todas as modalidades oferecidas pela rede municipal de ensino em diferentes regiões da cidade. Esses registros abrangem conflitos relacionados a problemas interpessoais, comunicação deficiente e gestão de pessoas.

Os fundamentos teóricos que embasaram o estudo incluem autores como Libâneo, Lück, Paro, Chiavenato, Chrispino, Falsarella, Ras, Martinelli, Almeida, Bandos, Carrasco, Barraza, Sturm.

A pesquisa revela que a mediação de conflitos é uma responsabilidade essencial dos diretores, mas a formação inicial e continuada nem sempre oferece suporte adequado para essa tarefa. Os documentos utilizados pelos diretores, como diretrizes, normas e leis, desempenham um papel crucial na mediação. No entanto, os registros também indicam que esses documentos são pouco conhecidos e precisam ser mais divulgados e estudados pela equipe escolar.

Além disso, o estudo enfatiza que o papel do diretor na mediação de conflitos é fundamental para transformá-los em oportunidades de crescimento e aproveitamento dos talentos e habilidades do grupo. Foi elaborada uma cartilha abordando questões de gestão de pessoas e mediação de conflitos na escola.

Palavras-chave: Clima Escolar, Gestão Escolar, Mediação de Conflitos

ABSTRACT

The study in question addresses the role of the school principal in mediating conflicts arising from interpersonal relationships within the school, as well as the official documents that help him in this task. Carried out through documentary research of a qualitative nature, the study examines the role of the principal as a mediator of conflicts and the use of documents such as the Statute of the Magisterium, the School Regulations and the School Council.

To conduct the research, records of conflicts in four schools were analyzed, representing all the modalities offered by the municipal school system in different regions of the city. These records cover conflicts related to interpersonal problems, poor communication, and people management.

The theoretical foundations that supported the study include authors such as Libâneo, Lück, Paro, Chiavenato, Chrispino, Falsarella, Ras, Martinelli, Almeida, Bandos, Carrasco, Barraza, Sturm. The research reveals that conflict mediation is an essential responsibility of directors, but initial and continuing education does not always provide adequate support for this task. The documents used by directors, such as guidelines, norms, and laws, play a crucial role in mediation. However, the records also indicate that these documents are little known and need to be further disseminated and studied by school staff.

In addition, the study emphasizes that the role of the director in mediating conflicts is fundamental to transform them into opportunities for growth and use of the group's talents and skills. A booklet was prepared addressing issues of people management and conflict mediation in the school.

Keywords: School climate. School Management. Conflict mediation.

INTRODUÇÃO

O tema da pesquisa surgiu do trabalho como professora e gestora em várias escolas observando, principalmente, como eram tratados os conflitos entre as pessoas que conviviam e trabalhavam diariamente no interior da escola. É imprescindível elucidar que o termo "conflitos" nesta pesquisa não se refere à violência escolar, tema que tem se destacado nas pesquisas acadêmicas, trazendo investigações e contribuições focadas especialmente nos alunos, sobre confrontos em torno da comunidade escolar, depredações, vandalismo nas escolas, *bullying* e *cyberbullying*, agressões de alunos contra professores, como aponta o levantamento realizado por Gonçalves (2015).

O foco desta pesquisa são os conflitos oriundos das relações interpessoais que ocorrem no cotidiano escolar entre os gestores, professores, funcionários e pais de alunos definidos por Chrispino (2007) como conflitos escolares por acontecerem no espaço próprio da escola e categorizados por Nebot (2000) como organizacionais, culturais, pedagógicos ou de atores.

Este estudo trata de refletir sobre o papel do diretor de escola enquanto mediador e como os documentos oficiais disponíveis o apoiam nessa tarefa de conduzir da melhor forma as relações interpessoais no interior da escola. Libâneo (2004, p. 215- 216) afirma que:

> Dirigir e coordenar o andamento dos trabalhos, o clima de trabalho, a eficácia na utilização dos recursos e meios, em função dos objetivos da escola; assegurar o processo participativo de tomada de decisões e, ao mesmo tempo, cuidar para que essas decisões se convertam em ações concretas; assegurar a execução coordenada e integral das atividades dos setores e elementos da escola, com base nas decisões tomadas coletivamente; articular as relações interpessoais na escola e entre a escola e a comunidade (incluindo especialmente os pais).

Parte da realização deste estudo é advinda das inquietações pessoais e profissionais originadas pelas atividades desempenhadas enquanto professora em várias unidades educacionais desse município do interior paulista, observando a atuação de diretores com diferentes idades, tempos de trabalho e experiências profissionais. Uma das dificuldades similares entre eles, como já foi colocado anteriormente, era identificar, mediar, negociar e transformar conflitos em oportunidades de aprendizado e superação.

Percebeu-se que em algumas ações diretivas era visível a insegurança de se lidar com situações conflituosas, o que provocava uma sensação de vulnerabilidade. Havia na equipe escolar subordinados que percebiam esse "ponto fraco" provocando entraves no trabalho da escola como um todo.

Nesse sentido, o eixo deste estudo será investigar sobre o papel do diretor como mediador frente às situações de conflito e investigar se os documentos oficiais disponibilizados, tais como Estatuto do Magistério, Regimento Escolar e outros, auxiliam na condução e solução dos conflitos oriundos das relações interpessoais no interior da escola.

REFERENTES TEÓRICOS

Os pressupostos teóricos deste estudo apresentam, entre outros enfoques, a gestão nas relações de conflitos no contexto escolar. Os representantes teóricos que fundamentaram a pesquisa foram Nebot (2000); Botler (2003); Libâneo (2004); Lück (2000), (2009), (2014); Paro (2015); Chiavenato (2014); Chrispino (2007), (Chrispino e Santos, 2011); Falsarella (2021); Ras (2021); Martinelli; Almeida; Bandos (2020); Carrasco e Barraza (2020); Sturm (2014); Gonçalves (2015). Estes autores mencionam a importância do diretor enquanto líder e sua capacidade no sentido de dirigir, delegar, tomar decisões e possuir habilidades para encontrar medidas apropriadas para cada situação e apresentar soluções diante de adversidades que certamente irão surgir.

Método

Este estudo se refere a uma pesquisa de abordagem qualitativa, uma vez que não se fará emprego de valoração ou de dados numéricos, pois visa aprofundar a compreensão dos fenômenos e, de acordo com Creswell (2007, p. 208), tal tipo de pesquisa se caracteriza por acontecer no local, ou seja, o pesquisador necessita compreender o contexto procurando explicar o porquê das coisas e, ao mesmo tempo, irá "[...] coletar dados no campo e no local em que os participantes vivenciam a questão ou problema que está sendo estudado". Além disso, caracteriza-se por uma pesquisa documental, uma vez que os dados foram coletados por meio de documentos contendo os registros de interesse.

A pesquisa tem como objetivo tratar da mediação de conflitos no ambiente escolar, aplicando a investigação de análise documental de registros, que trazem evidências das ocorrências relacionadas aos conflitos interpessoais neste contexto.

A pesquisa foi realizada por meio de consultas de documentos objetivando investigar ocorrências registradas no cotidiano escolar, especialmente no que tange aos conflitos interpessoais entre os sujeitos que convivem na escola. Para isso, buscou-se dados em registros institucionais que pudessem conter informações sobre fatos que comprovem a existência de relações conflituosas entre os sujeitos que ali interagem.

Para a realização das consultas nos registros documentais, foi necessária a elaboração de um documento denominado Consentimento da Secretaria Municipal de Educação (SME) (APÊNDICE A) entregue à Direção das escolas.

Inicialmente, para a pesquisa, foram selecionadas 7 (sete) escolas da rede municipal, mas, diante das dificuldades encontradas, foi possível contar apenas com a participação de 4 (quatro) escolas municipais localizadas em bairros de uma cidade do interior do estado de São Paulo. Por motivos éticos, foram suprimidos os nomes das escolas, as quais foram denominadas de escolas E1, E2, E3 e E4. O critério para a escolha dessas instituições como campo da investigação

foi com o objetivo de elencar, ao menos, uma escola de cada etapa de ensino ofertada na rede e que tivesse em sua equipe gestora diretor efetivo e substituto.

O segundo critério foi a autorização por meio de consentimento da Secretaria Municipal de Educação e a disponibilização dos livros de ocorrência ou livros de orientação.

A coleta dos dados foi realizada no ano de 2022 e mediante o consentimento da direção das escolas, possibilitando a coleta em cada uma das quatro instituições educacionais.

Para a realização da coleta de dados, foram consultados livros de ocorrência e de orientação dos últimos sete anos, ou seja, de 2015 a 2022. Com base na leitura dos livros, foi possível notar que a maioria continha tanto ocorrências como orientações. Em alguns casos, estavam no mesmo livro ocorrências referentes aos alunos, funcionários e professores, mas o foco de interesse foram aquelas entre as pessoas que trabalhavam no cotidiano escolar.

Os dados foram coletados por meio do registro fotográfico e, posteriormente, realizada a transcrição literal do material para a construção do banco de dados, excluindo-se apenas os nomes das pessoas e das instituições. Após a transcrição, os registros foram organizados em tipos de conflitos entre professores, entre professores e equipe gestora, entre pais e professores ou funcionários e entre funcionários, separando-os em categorias definidas da seguinte maneira:

- Categoria 1: falta ou falha de comunicação;
- Categoria 2: falta de conhecimento sobre função e atribuições do trabalho;
- Categoria 3: falta de conhecimento dos documentos oficiais;
- Categoria 4: Ações do diretor.

Estas categorias foram organizadas a partir das ocorrências similares encontradas nos documentos de registro que fazem parte da rotina escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. *Modalidades de Ensino nas Escolas da Rede Municipal*

ESCOLAS COM ATENDIMENTO À EDUCAÇÃO INFANTIL		
Total Geral 44		Idade
Escolas exclusivas da Etapa I	18	de 4 meses a 3 anos e 11 meses
Escolas com atendimento às Etapas I e II	26	de 4 anos a 5 anos e 11 meses
ESCOLAS COM ATENDIMENTO AO ENSINO FUNDAMENTAL I		
Total Geral 20		Idade
Escola com atendimento à Ensino Fundamental I e II	1	Fundamental I a partir de 6 anos Fundamental II a partir de 11 anos
Escolas com atendimento somente à Ensino Fundamental I	14	Fundamental I a partir de 6 anos
EJA I e EJA II	5	EJA Ensino de Jovens e Adultos I (1 ao 5 ano) EJA Ensino de Jovens e Adultos II (6 ao 9 ano)

Fonte: Autoria própria (2022).

A rede Municipal conta com 65 escolas, deste total foi definido que 10% fariam parte da pesquisa, perfazendo um total de 7 escolas, na qual 3 apresentaram motivos para a não participação, restando somente 4 escolas (Tabela 2).

Tabela 2. *Instituições selecionadas para realização da pesquisa*

Instituição	Modalidade de Ensino	Cargo ou função	Tempo de atuação do diretor (a)	Número de professores	Número de funcionários
E1	Educ. Infantil Etapa II	Efetivo	4 anos	28	25
E2	Educ. Infantil Etapa I	Substituto	1 ano e 5 meses	16	26
E3	Educ. Infantil Etapas I e II, Ensino Fund. I e EJA I	Efetivo	9 anos	43	35
E4	Ensino Fundamental I e II	Efetivo	3 anos	33	49

O primeiro critério para a seleção das escolas foi de elencar ao menos uma de cada modalidade ofertada na rede. O segundo critério foi de incluir escolas onde a direção fosse administrada por diretores efetivos e substitutos enquanto o terceiro critério foi a confirmação e o aceite dos diretores em disponibilizar os documentos para consulta e coleta dos dados para a pesquisa.

É preciso destacar que alguns diretores se sentiram desconfortáveis com o tema, em especial a palavra "conflito", mesmo com o documento autorizado pela Secretaria Municipal de Educação e o contato pessoal feito pela pesquisadora explicitando como a pesquisa seria realizada, pautada no sigilo total quanto aos nomes das escolas e de seus gestores. Ao entrar em contato com os diretores, notou-se que as recusas não eram formais, e sim pedidos de adiamento quanto à visita da pesquisadora para consulta dos livros de ocorrência e argumentos como "não sabiam onde estavam guardados os livros de ocorrências".

A diretora da escola E2 disponibilizou um livro diferenciado, o Livro de Orientações, e nele havia orientações aos professores e funcionários que, após examinado, mostrou-se muito interessante e alinhado aos objetivos do estudo, pois, comparando-o aos outros materiais, foi possível notar que se tratava de uma

forma eficaz de prevenir conflitos, pois muitos deles ocorrem porque algumas pessoas demonstram não saber quais são suas reais atribuições no trabalho e como trabalhar em equipe.

Esses foram desafios e dificuldades encontradas para a realização da pesquisa. Foi possível perceber que o tema tende a causar incômodos, pois os conflitos ainda são vistos como um "problema a ser escondido". Observa-se um esforço, em alguns casos, para demonstrar-se que tudo está sempre bem, como sendo a falta de conflitos um atestado de competência e trabalho de sucesso.

Chrispino (2011) ressalta que, ao realçar o conflito na escola, torna-se possível chamar atenção para a capacidade que esta possui em perceber a existência do conflito e sua capacidade de reagir positivamente a ele transformando-o em ferramenta de tecnologia social, uma vez que o aprendizado de convivência e gestão do conflito deve ser permanente. O autor destaca ainda que a gestão do conflito é um patrimônio pessoal e coloca o indivíduo a um novo patamar social, que busca a solução do conflito.

Durante a pesquisa foram encontrados vários tipos de conflitos registrados e tratados em sua maioria da seguinte forma: escrita de uma conversa sobre os fatos ocorridos, seguidos das assinaturas dos envolvidos e, algumas vezes, também de testemunhas do ocorrido. Alguns utilizam para suporte Leis como, por exemplo, o Estatuto da Criança e do Adolescente, além de outros documentos como fontes de orientação aos envolvidos, tais como o Regimento Escolar – considerado o principal.

A seguir, serão descritos os Conflitos Similares que mais apareceram nos registros por tipos, conforme o Quadro 1.

Quadro 1. *Tipos de Conflitos similares encontrados entre sujeitos*

Professores x Professores
Ser convidado ou eleito para exercer função de suporte pedagógico e não ser convidado ou eleito
Divergências sobre a interpretação da Proposta Pedagógica da escola
Uso de materiais do outro sem pedir permissão

Professores x Professores
Mudança no mobiliário da sala de aula utilizada em comum
Discussões por crenças religiosas ou posições políticas
Disputa por lideranças de grupos
Professores x Equipe gestora
Professor que não avisa com antecedência sobre faltas ou atrasos
Professor que não aceita orientações
Desrespeito às regras de convivência na escola
Professor que não entrega documentos pedagógicos no prazo
Não respeita a hierarquia
Abuso de autoridade do diretor
Funcionário x Equipe gestora
Funcionários que desconsideram orientações
Funcionários que não cumprem horários
Funcionários que não possuem as habilidades necessárias para realizar as tarefas
Funcionários que criam intrigas entre os colegas de trabalho
Funcionários que fumam dentro da escola
Disputa por liderança (líder oculto)
Funcionários x Funcionários
Brigas por causa da distribuição de tarefas
Disputas por lideranças de grupos
Falta de entendimento sobre a função
Funcionários mais antigos e mais novos no local
Crenças e costumes culturais, religiosos etc.
Disputa entre os efetivos, contratados (empresas terceirizadas) e temporários (eventuais)

Quadro 2. *Tipos de Conflitos similares encontrados entre sujeitos*

Pais de alunos x Equipe gestora
Pais que se queixam de não terem suas solicitações atendidas, como, por exemplo, horários diferenciados de entrada e saída de seus filhos
Queixa de brigas entre as crianças que não são evitadas pelos professores
Queixa de agressividade com alunos de forma verbal e física
Não respeitar o regimento escolar
Resistência ao ouvir fatos sobre a conduta dos filhos
Queixas e julgamentos de profissionais da escola sobre os alunos
Pais x Professores x Funcionários
Professores ou funcionários que falam com alunos de forma ríspida
Professores que apresentam muitas faltas
Professores ou funcionários que não comunicam sobre quedas e acidentes ocorridos na escola
Professores que denunciam pais que agridem filhos
Postura inadequada do professor ou funcionários, como ex.: discriminação por identidade de gênero (famílias homoafetivas)
Vestimenta de professor inadequada para ambiente de trabalho

Fonte: Elaborado pela autora, 2022

Para a proposta deste estudo, as ocorrências foram classificadas por categorias que possuem, em sua raiz, conflitos similares aos que mais aconteceram nas escolas pesquisadas, sendo definidas em 4 (quatro) categorias (Quadro 3).

Quadro 3. *As categorias elencadas para análise e discussão dos dados*

CATEGORIAS
I – Falta ou falha de comunicação
II – Falta de conhecimento sobre função e atribuições do trabalho
III – Falta de conhecimento dos documentos oficiais
IV – Ações do diretor

Estas categorias foram identificadas e analisadas de acordo com as teorias dos autores utilizados no referencial teórico. Chiavenato (2014) afirma que, na gestão de pessoas, a comunicação precisa ser presente e eficaz. Uma comunicação bem estruturada é capaz de diminuir os conflitos no ambiente de trabalho, além de impactar no clima e na cultura organizacional, motivando pessoas e engajando equipes para atingirem seus objetivos. Ainda de acordo com Chiavenato (2014), quando todos conhecem quais são suas atribuições e os valores que norteiam seu trabalho, tudo fica mais fácil de entender e, inclusive, saber qual o seu papel e como contribuir eficazmente para a organização.

De acordo com Oliveira (2016), muitos gestores públicos chegam para ocupar o cargo sem o devido conhecimento das leis que regulamentam o trabalho na educação escolar. Inclusive, muitos não conhecem o artigo 37 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), que elenca os princípios constitucionais da Administração Pública: princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, nem os regulamentos da própria instituição.

Falsarella (2021) coloca que ser gestor escolar exige atualização permanente, muita reflexão, espírito crítico e criatividade. De acordo com a autora, os temas que afetam diretamente o cotidiano escolar necessitam as ações do diretor, como organização e coordenação do trabalho pedagógico-administrativo e a formação de grupo de trabalho coeso e integrado, entre outros.

O que dizem os livros de ocorrência escolar?

Foram listados alguns exemplos, que foram selecionados da seguinte maneira: 1) alguns pelo conteúdo que permite abordar questões relevantes como, por exemplo, a forma das relações entre adultos e crianças na escola; 2) outros, como exemplo, de um registro insuficiente, com informações incompletas, que não permitiriam identificar a causa do conflito; 3) outros registros foram incluídos por apontarem as ações do diretor; 4) outros, por apresentarem envolvimento de diferentes atores do cotidiano escolar; 5) há ainda os registros que citam os documentos oficiais utilizados para tratarem os conflitos e orientarem os envolvidos.

Como não se trata de pesquisa quantitativa, não houve preocupação com o número de registros, pois o enfoque se constituiu em razão dos conteúdos apresentados nos registros com o intuito de abarcar as questões de pesquisa que são a mediação de conflitos, os documentos oficiais e o papel do diretor.

A seguir, estão descritas as principais situações conflituosas encontradas nos documentos consultados, das quais foram selecionadas as ocorrências que se destacaram durante a pesquisa documental, uma vez que o número de incidentes de conflito é muito grande. Portanto, foi apresentada, discutida e analisada apenas a quantidade que representava as 4 (quatro) categorias identificadas nos registros, delineadas por ocorrências e em qual categoria estariam classificadas, quais os sujeitos envolvidos e a identificação da instituição.

> Ocorrência: 1
>
> Sujeitos: Professores x Equipe gestora
>
> Categoria: I – Falta ou falha de comunicação
>
> Instituição: **E1**
>
> *Em 14 de junho de 2022, por volta das 07h35, a professora P se dirigiu à vice-diretora, que se encontrava no portão da escola acompanhando a entrada de pais e alunos, questionando o motivo da troca de agente educacional de seu aluno com necessidades educacionais*

> *especiais sem nenhuma comunicação prévia. A professora estava emocionalmente alterada e exigia uma explicação sobre o fato, utilizando volume alto da voz, exigia uma ação da vice-diretora naquele momento, assim como uma explicação aos pais da criança que aguardavam na porta de sua classe. A vice-diretora explicou à professora que a mudança ocorreu por determinação da Secretaria Municipal de Educação e que a diretora faria as explicações no horário de trabalho pedagógico coletivo. Acompanhou a professora até a porta de sua classe, onde os pais do aluno aguardavam e explicou o ocorrido dizendo que a criança seria assistida por outra agente educacional, pois esse tipo de atendimento passou a ser realizado por uma empresa terceirizada por determinação da Secretaria Municipal de Educação, portanto, acima de qualquer decisão da equipe gestora (Ocorrência 1).*

A substituição de um professor ou funcionário que atua próximo aos alunos deve ser comunicada com antecedência e os motivos argumentados com seus responsáveis. Quando não for possível antecipar, comunicar assim que possível, mas, neste caso, também não é descartada a argumentação, porque não houve qualquer aviso prévio. Esta atitude evita reclamações e conflitos entre pais e a direção.

De acordo com a análise de Nebot (2000), o conflito presente na ocorrência acima se classifica no cunho pedagógico e deriva dos dispositivos de controle de qualidade e das formas de ensinar. Nota-se que a professora se sentiu prejudicada pela troca da monitora que acompanhava seu aluno público-alvo da educação especial, visto que esse fato impactaria o andamento de seu trabalho com o respectivo aluno e com a turma. Além disso, demonstrou alteração emocional na forma de falar, pois não havia sido comunicada previamente sobre a mudança.

Analisando esta ocorrência, é possível identificar que a causa principal foi a falta de comunicação sobre a troca da agente educacional. Certamente, pareceu existir um vínculo de confiança entre a professora, a criança e a funcionária. Após o vínculo ser bruscamente rompido – e sem qualquer tipo de explicação antecipada –, a sensação de desconforto entre todos os envolvidos aumentou. Esse tipo de conflito poderia ter sido evitado com, por exemplo, a comunicação prévia por parte da equipe gestora.

Ocorrência: 2

Sujeitos: Professores x Professores

Categoria: II – Falta de conhecimento sobre função e atribuições do trabalho

Instituição: **E1**

Em oito de abril de 2016, reuniram-se nesta Unidade Escolar, a diretora substituta A. S., a vice-diretora, a professora coordenadora, juntamente com a professora do Infantil 2C Sra. C e o professor da sala de recursos M. L. O propósito dessa reunião é ouvir ambos os professores sobre a discussão que houve no dia 06 de abril, na sala de recursos, onde ambos se exaltaram e trocaram ofensas. O professor M explicou que a Sra. C. se recusa a adaptar as atividades do aluno público-alvo de necessidades educacionais especiais e se recusa a ouvir suas orientações sobre como desenvolver e aplicar atividades para que o aluno se desenvolva e participe integralmente do processo educativo. Por sua vez, a professora C. disse que essa obrigação é do professor da sala de recursos, que a ela cabe somente apontar que a criança apresenta dificuldades de aprendizagem. A diretora orientou os dois professores sobre como deve ocorrer os diálogos na escola, mesmo quando há discordâncias, deve-se pautar no respeito mútuo conforme está no Regimento Escolar [...] "Tratar a todos com repito e urbanidade". A diretora e a professora coordenadora leram para os dois professores as atribuições de cada um quanto ao processo educativo do aluno em questão. Quanto ao seu posicionamento de recusa na adaptação das atividades escolares para o aluno que é público-alvo de necessidades educacionais especiais (aluno com deficiência neuro-motora), a professora Sra. C foi orientada conforme o Estatuto do Magistério e conforme a LDB quanto aos direitos que esse aluno possui, direitos que requerem dela os deveres enquanto professora. Não havendo nada mais a tratar, deu-se por encerrada a reunião. Segue assinatura de todos (Ocorrência 2).

Desconhecer as próprias atribuições e os dispositivos legais que sustentam os direitos dos alunos é uma das causas recorrentes de conflitos no interior da escola. Na ocorrência acima, percebe-se que a professora Sra. C. entende que somente o professor da sala de recursos deva cuidar para que seu aluno com deficiência tenha seu direito à educação atendido.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) traz no capítulo IV, artigo 53, que criança e adolescente têm direito à educação visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho. A educação é um direito fundamental da pessoa com deficiência em todos os níveis de aprendizado ao longo da vida. Conforme o artigo 205 da Constituição Federal, a educação visa ao pleno desenvolvimento da pessoa para o exercício da cidadania e preparo para o trabalho. O estudante com deficiência deve participar, inclusive, de todas as outras atividades escolares como jogos, atividades esportivas, recreativas e de lazer, uma vez que a educação não se limita à sala de aula (Art. 28, item XV da Lei Brasileira de Inclusão).

Ocorrência: 4

Sujeitos: Funcionário x Funcionário

Categoria: IV – Falta de conhecimento sobre função e atribuições do trabalho.

Instituição: **E1**

No dia 2 de março de 2018, a funcionária "A" da cozinha se desentendeu com a funcionária "B" da limpeza; o motivo do desentendimento ocorreu por discutirem sobre a quem cabe limpar as mesas do refeitório depois da merenda. A disse que B a ofendeu chamando-a de porca e folgada. "B" disse que "A" gritou com ela mandando-a limpar as mesas depressa. As duas funcionárias foram orientadas pela diretora de acordo com o Regimento Escolar no artigo 25, inciso 5: "Adotar o diálogo constante para resolver situações de conflito. Caso voltem a discutir na escola novamente, serão tomadas outras

> *providências". Logo abaixo desse registro escrito, segue a assinatura das pessoas envolvidas aqui denominadas de "A" e "B" e assinatura da diretora da escola (Ocorrência 4).*

De acordo com Nebot (2000), tal conflito pode ser considerado de setor, pois foi produzido a partir da divisão de trabalho, da rotina de tarefas e das funções que parecem não ter ficado claras às pessoas envolvidas. Nota-se que a causa do conflito não foi tratada no registro, ou seja, a quem pertencia a responsabilidade de limpar as mesas do refeitório.

Considera-se que, para tratar este conflito, talvez pudesse ter sido utilizado o Regimento Escolar (2011), especialmente por se referir às devidas descrições dos cargos das pessoas envolvidas e a descrição das tarefas organizadas pela própria equipe gestora, o que seria suficiente para esclarecer a quem cabia o trabalho de limpar as mesas.

De toda forma, foi mencionado o inciso do Regimento Escolar, que fala sobre adotar o diálogo. No entanto, não foi colocada no registro uma proposta de como dialogar quando existir um desentendimento como, por exemplo, a Escuta Ativa ou a Comunicação Não Violenta (Rosenberg, 2006). Parte-se do princípio de que todas as pessoas saibam como dialogar – o que nem sempre acontece –, principalmente em situações de conflito.

Percebe-se também que não aparece no registro da ocorrência quais seriam as outras providências. A palavra pode, inclusive, ser entendida pelas funcionárias como uma "ameaça". De acordo com o registro, ainda não é possível saber se as partes envolvidas no conflito conseguiram identificar por qual motivo houve a discussão. Esclarecimentos desse tipo têm o objetivo de permitirem um olhar para a situação de modo construtivo para que, além desse fato não se repetir, possam agir de diferente forma diante de outro impasse semelhante. A importância destas observações é que elas permitem analisar se houve um tratamento do conflito ou apenas o registro dele.

CONCLUSÕES

Em relação aos documentos oficiais, a análise dos registros de ocorrências mostrou que eles auxiliam o diretor na tarefa de mediação e apontam parâmetros, ações, atribuições, normas de convivência, além de se conectarem à legislação vigente. Boa parte dos registros de ocorrências citam documentos, principalmente o Regimento Escolar, e leis, como Estatuto da Criança e do Adolescente, que amparam as orientações do diretor. No entanto, nota-se que os documentos auxiliariam ainda mais se fossem estudados de forma mais aprofundada e que, em alguns casos, o emprego do Regimento Escolar poderia ser benéfico. Todavia, observa-se que ele necessita ser atualizado e reconstruído coletivamente. Evidencia-se ainda a necessidade de conhecimento sobre esses documentos, mesmo por parte dos próprios diretores que, dessa forma, teriam maior potencial de apoio no âmbito das relações escolares.

Os documentos que norteiam as ações escolares necessitam ser amplamente estudados e divulgados com maior frequência pela equipe, pois funcionam como facilitadores ao processo de aprender como devem ocorrer essas ações e como regular as relações interpessoais no cotidiano escolar.

Em uma das escolas pesquisadas, notou-se que em boa parte das ocorrências não havia nenhuma referência ao Regimento Escolar ou a qualquer outro documento nos registros de conflitos. Havia, ao contrário, ou ordem direta ou orientação da diretora.

Os registros, em sua maioria, limitavam-se a relatar de forma breve e simplificada o fato. Em poucos casos, percebe-se que as pessoas foram realmente ouvidas e que foram de fato orientadas no sentido de perceberem a causa pela qual houve o desentendimento e a mediação que evidenciou o objetivo de aprenderem a desenvolver novas formas de resolução de conflitos. Nesse sentido, pode-se refletir que os registros sobre os conflitos não estão sendo feitos de maneira a provocarem sua superação e aprendizado, mas estão, na verdade, sendo "engavetados". Fica evidenciado que não está ocorrendo, em boa parte dos casos, a mediação de conflitos na escola.

Com base na leitura das ocorrências, foi possível notar que boa parte dos conflitos similares que ocorrem nas escolas são originados por falta e por falhas de comunicação, desconhecimento das próprias atribuições dos colegas e das normas gerais e de convivência no trabalho, que geram mal-entendidos e, alguns destes, ainda acabam em brigas e até ameaças de agressão física em casos mais extremos.

Cabe ao diretor ficar atento à qualidade da comunicação e das informações compartilhadas no interior da escola, assim como fomentar uma comunicação clara e objetiva ao passo que avalia também seu próprio modo de se comunicar, que pode constituir-se a partir de ferramentas de prevenção e tratamento de conflitos.

Notou-se que parte dos conflitos é originado na distribuição das tarefas na escola. Por isso, se o diretor não realizar esse trabalho de modo compartilhado com as pessoas que irão "colocar a mão na massa", ele poderá gerar situações conflituosas, disputas e até agressões.

Ficou evidente que não existiu para este estudo, qualquer relação direta com o fato de um(a) diretor(a) ser estável ou substituto(a), ou seu tempo de experiência de trabalho ser maior ou menor em relação aos outros, seja em uma escola ou em várias, com um número maior ou menor de ocorrências ou, ainda, que estas sejam mais graves ou mais amenas. Percebe-se, sim, diferença em relação à quantidade e à intensidade de conflitos entre as culturas organizacionais das escolas e o número de pessoas que trabalham numa mesma escola, ou seja, quanto mais pessoas, mais divergências de todos os tipos, sejam elas culturais, sociais ou outras.

Como o período de leitura das ocorrências foi de 2015 a 2022, alguns diretores não estavam atuando na escola no período em que algumas das analisadas aconteceram. Em algumas escolas, notou-se, por meio dos registros feitos nos livros de ocorrências e orientações, que, quando há um acompanhamento mais efetivo do diretor na rotina escolar, este consegue detectar e prevenir conflitos orientando as pessoas antes que eles aconteçam, evidenciando que o papel do diretor tem impacto direto no clima da escola.

Na escola denominada E2, foi possível perceber uma cultura organizacional de resolver as divergências por meio do diálogo, que foi iniciada por outra gestão e incorporada pela equipe escolar como um todo, à qual a atual diretora deu continuidade, pois os livros de ocorrência demonstraram ao longo do tempo uma incidência cada vez menor de conflitos.

Assim, podemos considerar que os documentos auxiliam o papel determinante do diretor em lidar com conflitos. Por isso, é necessário um olhar criterioso para as relações que acontecem no interior da escola, pois elas afetam as pessoas e sua sensação de pertencimento ao grupo. Portanto, o cuidado com as relações interpessoais tem que estar presente, como parte significativa do trabalho do diretor.

A partir dessa condição, é possível refletir que não bastam outras alterações na escola se elas não passarem pela melhoria da atuação do diretor. Este profissional é visto por seus subordinados como exemplo e, por sua liderança, imprime um modo de ser e de fazer na escola. Dessa forma, cabe ao diretor escolar, ao assumir as responsabilidades pela gestão da escola, preparar-se para esse exercício e, durante esse período, estar atento às oportunidades diárias de sistematização de conhecimentos específicos nesse trabalho e no desenvolvimento de competências.

Sendo assim, torna-se fundamental que o meio acadêmico pesquise e discuta sobre a formação inicial e continuada voltada à figura do diretor escolar, sendo capaz de valorizar o protagonismo e os saberes experienciais, além de refletir sobre o que produz de conhecimentos, sobre a construção e a partilha deste saber tendo como objetivo fortalecer a gestão escolar como área de conhecimento imprescindível para a tão almejada qualidade da educação pública.

Como uma forma de contribuir com o trabalho dos diretores escolares, especialmente aos que apresentam pouca experiência com gestão de pessoas e mediação de conflitos, elaborou-se uma cartilha (APÊNDICE B) composta por alguns apontamentos sobre as ações com base em acontecimentos sobre as relações interpessoais no cotidiano escolar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu marido, Rogério Fernando Mainardi, pelo apoio constante e sem o qual estas conquistas pessoais e profissionais não seriam possíveis. Agradeço o incentivo nos momentos de cansaço, por cozinhar, ir ao supermercado, cuidar da casa e de todos e, principalmente, de mim. Seu empenho foi imprescindível me proporcionando tempo e energia para a realização deste sonho.

Agradeço aos meus pais pela educação e formação de caráter que me estimulam a continuar evoluindo e aprendendo.

Agradeço aos meus filhos, pois o exercício da maternidade é um forte impulso para continuar lutando, superando os obstáculos da vida como forma de exemplo e inspiração aos que nos observam.

Agradeço a minha querida amiga Haidê pela força e companhia durante essa empreitada, pelas fotos em meio a livros e *notebooks* trocadas, pelas ideias, pelo apoio, pelas risadas que tornaram esse momento mais leve e mais feliz.

Agradeço a todos os professores do mestrado por todo conhecimento compartilhado que, certamente, farão parte da minha caminhada acadêmica.

Agradeço às professoras da banca de qualificação e defesa Ana Maria Falsarella e Raquel Fontes Borgui pelas orientações e sugestões que muito me auxiliaram nessa dissertação.

Agradeço, especialmente, ao meu orientador Professor Doutor Edmundo Alves de Oliveira pela dedicação, paciência e empenho para a conclusão desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

Botler, A. H. (2023) *Autonomia e ética na gestão escolar*. Braga, Portugal.

Brasil. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

Brasil. Lei 13.146, (2015). *Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência* (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

Brasil. Lei 8.069, (1990) Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF.

Carrasco, A.; Barraza, D. (2020) La confianza y el cuidado en el liderazgo escolar de directoras chilenas. *Calidad en la Educación*, n. 53, p. 364-391.

Chiavenato, I. (2014) *Gestão de Pessoas*. 4 ed. Barueri, Manole.

Chrispino, A. (2007) Gestão do conflito escolar: da classificação dos conflitos ao modelo de mediação. *Ensaio: aval. pol. públ. educ. 15*(54), p. 11-28, Rio de Janeiro.

Chrispino, Á.; SANTOS, T. C. dos. Política de ensino para a prevenção da violência: Técnicas de ensino que podem contribuir para a diminuição da violência escolar. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, [S.l.], v. 19, n. 70, p. 57-80, jan. 2011.

Creswell, J. W. (2007) *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* / John W. Creswell; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed.

Falsarella, A. M. (2021) *Cotidiano Escolar e a Ação do Gestor: contribuições sobre o tema.* Curitiba: Appris.

Gonçalves, Daniel Evangelho. (2015). *O perfil da produção acadêmica brasileira na área de conflito escolar.* Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro.

Libâneo, J. C. (2004) *Organização e gestão da escola: teoria e prática* 5. ed. Goiânia: Alternativa.

Lück, H. (2000) *A escola Participativa: o trabalho do gestor escolar.* 4. ed. Rio de Janeiro: DP y A.

Lück, H. (2009) *Dimensões de gestão escolar e suas competências.* Curitiba: Positivo.

Lück, H. (2014) *Liderança em Gestão Escolar.* 9 ed. Petrópolis, RJ.

Martinelli, D. P., Almeida, A. P., Bandos, M. F. C, (2020) *Negociação e Solução de Conflitos.* 2ed. São Paulo, Atlas.

Nebot, J. R. (2000). Violencia y conflicto en los ámbitos educativos. *Ensayos y Experiencias, Buenos Aires, 7*(35), pp. 77-85.

Oliveira, A. B. de. (2016) O gestor universitário público: conduta, tomada de decisões e mediação de conflitos. *Uberlândia: Navegando Publicações*. https://docs.wixsta tic.com/ugd/35e7c6_8077298239264c0ab51388a-fc5c99979.pdf

Paro, Vitor Henrique. (2015) *Diretor Escolar educador ou gerente?* São Paulo, Cortez.

Ras, P**.** **(**2017) *Caderno de Exercícios para gestão de conflitos.* 5 ed. Rio de janeiro, Vozes.

Rosenberg, M. B. (2006) *Comunicação Não Violenta.* São Paulo, Ágora.

Sturm, M. F. D. (2014) *Gestão e medo no cotidiano escolar: relatos de diretores de escola.* p. 170. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Sorocaba, Sorocaba.

A DIMENSÃO LÚDICA NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA: ATIVIDADES E JOGOS LINGUÍSTICOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Lucilene Lisboa de Liz
Doutora em Linguística
Universidade do Estado de Santa Catarina
Brasil
lucylisboa@gmail.com

RESUMO:

Este artigo retratou a experiência realizada no Curso de Pedagogia da FAED/UDESC. Esta é fruto de pesquisa na área do ensino de língua portuguesa (LP) e do curso de extensão que tem como propósito proporcionar a imersão do pedagogo e das crianças em práticas de ensino e aprendizagem de LP, amparadas por atividades linguísticas (AL) com enfoque na ludicidade e do emprego de tecnologias digitais. A escola de ontem já não pode ser a escola de hoje, o professor de ensino de LP, além de compreender a natureza da escrita, da leitura, funções e usos, necessita também acompanhar a emergência dos novos gêneros discursivos que surgem (Cagliari, 2012) e no seu suporte de materialidade. O momento histórico define uma forte exigência dos recursos linguísticos de cada cidadão, em seu dia a dia na sociedade cultural e tecnologicamente desenvolvida, quer seja do uso que faz da escrita como do uso que faz da oralidade nos diferentes espaços discursivos que se lhe apresenta. E se estamos tratando de língua em uso, iniciamos nosso trabalho sempre com a coleta de dados de escrita das crianças da turma selecionada em cada ano letivo. A partir da coleta de dados, realizamos as análises das principais e recorrentes dificuldades encontradas no processo de escrita dessas crianças; fazemos a sistematização, o planejamento, a elaboração das AL para então aplicá-las. Os resultados têm evidenciado a necessidade de seguirmos pensando um pouco fora do habitual e do automatismo imposto pela dura rotina dos professores deste século.

Palavras-chave: Formação de Professores; Ensino de Língua Portuguesa; Ludicidade; Tecnologias da Informação e da Comunicação.

ABSTRACT:

This article portrayed the experience carried out in the Pedagogy Course at FAED/UDESC. This is the result of research in the area of Portuguese language teaching (LP) and also of the extension course whose purpose is to provide the pedagogue and children with tradition in teaching and learning practices of LP, supported by linguistic activities (AL) with approach to playfulness and the work of digital technologies. The school of yesterday cannot be the school of today, the LP teaching teacher, in addition to understanding the nature of writing, reading, functions and uses, also needs to monitor the emergence of new discursive genres that emerge (Cagliari, 2012) and not its materiality support. The historical moment defines a strong demand on the linguistic resources of each citizen, in their daily lives in a culturally and technologically developed society, whether in terms of their use of writing or their use of orality in the different dis-

cursive spaces that are presented to them. And if we are dealing with language in use, we always start our work by collecting writing data from children in the selected class in each school year. From data collection, we analyzed the main and recurring difficulties in the writing process of these children; We systematize, plan, prepare the AL and then apply them. The results highlighted the need to continue thinking a little outside the usual and the automatism imposed by the harsh routine of teachers in this century.

Keywords: Teacher Education; Teaching Portuguese Language; Playfulness; Information and Communication Technologies.

1. INTRODUÇÃO

Este artigo retrata a experiência do curso de extensão universitária realizada por meio da ação denominada "Aquisição de língua oral e aprendizagem da língua escrita". Trata-se de uma ação que tem como propósito proporcionar a imersão do pedagogo e das crianças em práticas de ensino e aprendizagem de língua portuguesa, amparadas por atividades e jogos linguísticos com enfoque na ludicidade. Esta experiência tem ocorrido desde o ano de 2016 em escolas públicas parceiras da região da Grande Florianópolis, Santa Catarina, no Brasil. A ação que enfocamos, neste texto, aconteceu no ano de 2021 com uma turma do 3º ano dos Anos Iniciais da Educação Básica.

Diante da crise pandêmica vivenciada nos anos de 2020 e 2021, começamos a fazer uso das plataformas digitais para dar conta de nos reunirmos com a escola que abrigava a nossa ação de extensão. Conscientes de que o professor do século XXI, diante de um cenário de pandemia, nunca mais seria o mesmo, precisávamos repensar práticas que conseguissem chegar à escola naquele contexto. Foi assim que os encontros com as professoras das turmas, antes realizados presencialmente, passaram a acontecer via plataforma digital da instituição, a saber, o *Teams*. Com isso, não apenas a forma de acessar a escola precisou ser redimensionada, mas também algumas atividades realizadas nas oficinas presenciais.

Nesse sentido, este texto, além de retratar as atividades realizadas presencialmente, também procura mostrar aquelas em que o uso das tecnologias da informação e da comunicação (TDIC) foram imprescindíveis.

Assim, esse cenário colocou em evidência o quanto o docente tem sido constantemente desafiado diante de uma rede de informações advinda de todos os lugares, de estudantes com acesso à informação de forma muito distinta da que acontecia meio século atrás. Com relação ao professor de língua portuguesa, isso não é diferente; coloca-se o desafio de se repensar as práticas desse ensino que de fato sejam efetivas e considerem os objetivos de aprendizagem para os anos escolares a que se destinam essas práticas e cuja articulação possa envolver o uso das tecnologias.

A escola de ontem já não pode ser a escola de hoje, o professor de ensino de língua portuguesa, além de compreender a natureza da escrita, de suas funções e dos seus usos, necessita também acompanhar a emergência dos novos gêneros discursivos que surgem na sociedade (Cagliari, 2012). Ademais, precisa considerar as crianças que chegam para serem alfabetizadas a partir de uma concepção de infância estendida. E isso passa por rever velhas práticas, velhos problemas, diante de novos dilemas. O momento histórico atual define uma forte exigência dos recursos linguísticos de cada cidadão desde a mais tenra idade em seu dia a dia na sociedade cultural e tecnologicamente desenvolvida, quer seja do uso que faz da escrita como do uso que faz da oralidade nos diferentes espaços discursivos que se lhe apresentam. Como assinala Marcuschi (2008), a natureza das práticas sociais de uso da oralidade e da escrita é que determina o lugar, o papel e o grau de importância de cada uma dessas modalidades de uso da língua na sociedade. Dessa forma, não se desvincula o ensino da língua na sua vertente oral ainda que a escrita se configure na tarefa histórica da escola e demais instituições não escolares. Com isso, a ação desenvolvida nas escolas públicas atribui importância às questões do ensino da língua portuguesa a partir de seu uso e busca fomentar espaços de discussão e formação dos profissionais envolvidos. E, se estamos tratando de língua em uso, iniciamos nosso trabalho sempre com a coleta de dados de escrita das crianças da turma selecionada em cada ano letivo.

Este texto está assim estruturado: na segunda seção, apresentamos os pressupostos teóricos que orientam o presente estudo; na seção 3, detalhamos a metodologia; e, na seção 4, descrevemos as ações propostas e aplicadas com crianças do 3º ano dos Anos Iniciais de uma escola pública da Grande Florianópolis; finalmente, na seção 5, apresentamos as considerações finais.

2. DIMENSÃO TEÓRICA

Nesta seção, apresentamos os nortes teóricos que guiaram a nossa pesquisa, análise de textos e elaboração de atividades e jogos linguísticos para crianças do 3º ano, dos Anos Iniciais, de uma escola pública da Grande Florianópolis.

2.1 O Ensino de gramática: de onde parte nosso olhar, nossas concepções

O Ensino de gramática neste século tem recebido especial atenção no Brasil, sobretudo, pela forma como tem sido trabalhado no chão da sala de aula (Vieira, 2017; Callou, 2014; Brandão, 2014).

Se partimos do pressuposto de que todos sabemos falar a nossa língua, estamos assumindo implicitamente que os falantes, desde a mais tenra idade, conhecem a gramática de sua língua ainda que de forma inconsciente. Dessa forma, estamos assumindo aqui que a criança desde mais ou menos os três anos de idade já domina a sua língua materna graças a um processo que acontece de forma natural, pois dispensa a intervenção do outro e a intencionalidade de explicitar as regras de sua língua materna. Nesse sentido, admitimos que a criança adquire uma língua humana graças a uma característica genética e inata da espécie humana. De acordo com este pressuposto chomskiano, basta que a criança esteja exposta a falantes dentro do período de aquisição de linguagem para que adquira a língua (ou as línguas) à qual (às quais) foi exposta.

Se partimos deste pressuposto, entendemos que a criança já conhece muito sobre gramática, em especial sobre a gramática da sua língua materna, a qual põe em marcha no período de aquisição de linguagem. Contudo, ao chegar à escola, as crianças se deparam com outra realidade linguística na maior parte das vezes. Isso porque o ensino de gramática na escola lança mão do ensino da norma padrão. Desde então, a tensão se estabelece e somos soterrados por uma avalanche de termos, nomenclaturas e conceitos sobre os quais não temos nenhuma compreensão. Acrescente-se a isso o fato de que a concepção de língua que nos é apresentada ignora a língua que trazemos do nosso berço, da nossa comunidade de fala e impõe uma língua diferente e, por vezes, bastante distante da que trazemos como herança linguística. Com isso, a criança

desde cedo passa a ouvir que precisa compreender essas regras, dominá-la e resolver listas infindáveis de exercícios gramaticais para conseguir progredir nos estudos e galgar uma vaga nas universidades. Este é o início, o meio e o fim de um grande pesadelo na vida do estudante.

Segundo Faraco (2008), com as práticas pedagógicas empreendidas pelos jesuítas no século XV, instaurou-se como herança o ensino medieval de língua e encontrou lugar cativo, sobretudo, pelas características excludentes da sociedade colonial e das sociedades que a sucederam, nas quais frequentar a escola era privativo de poucas pessoas.

Ao considerarmos que é importante refletir sobre a língua e que é indispensável que dominemos a norma padrão, este ensino necessita ser revisto; particularmente quando adentramos o século XXI com um quase consenso de que o ensino de gramática é importante assim como a revisão das metodologias para o seu ensino também o são. Nesse sentido, precisamos garantir a entrada do saber científico nas salas de aula, exterminando com a cultura do erro.

Estudar a língua para os gregos e os romanos tinha o objetivo de dominar determinadas formas de fala e de escrita. E a gramática atendia a esse propósito. Assim, como lembra Faraco (2008, p. 146), "[...] não se tratava de estudar a gramática pela gramática, mas de refletir sobre a estrutura da língua, sobre os padrões sociais de correção e sobre os recursos retóricos com vistas a melhor planejar a fala e a escrita".

Nesse contexto, quando houve a desintegração de Roma, muitas mudanças de cunho social, político e cultural ocorreu e isso repercutiu no plano pedagógico. Já não havia mais espaço para fala em lugares públicos e o uso da escrita se restringiu aos mosteiros e a prática de escrita em público. À esteira dessas mudanças, o latim ganha um caráter ainda mais artificial já que a língua utilizada pela população já era constituída da influência do contato com as variedades do latim com as línguas germânicas (Faraco, 2008). Nesse sentido, ressalta o autor, o aprendizado do latim erudito significava, na prática, o aprendizado de uma segunda língua, no entanto, uma segunda língua sem falantes nativos. Desse marco em diante, a gramática ganha novo estatuto; já não era mais uma referência para que os falantes pudessem "aperfeiçoar o domínio da sua língua

materna" e passou a ser um referencial para o domínio de uma língua distante da sua língua materna, que passou a ser uma língua estrangeira.

A partir de então, a gramática ganhou um forte apelo normativo, em que se determinava qual era o latim correto a ser falado, considerando que não havia mais nenhuma referência desta língua em uso. Nesse sentido, o foco era sobre o certo e o errado, enquanto o foco na leitura e na escrita ficaram relegados a segundo plano.

A esse respeito, é importante ressaltar que no século XIX, no Brasil, a representação dos letrados do país passou a debater sobre qual seria o modelo de língua a ser seguido na língua escrita. E o que se estabeleceu foi um modelo do padrão lusitano escrito. A elite inicia, então, o processo de defesa de uma unidade linguística com o intuito de preservar a herança deixada pelos portugueses.

Nasceu nesse momento um legado normativista e um tratamento pedagógico artificial sobre o ensino de língua que perdura até os nossos dias. Entretanto, sobretudo nos últimos 50 anos, professores e pesquisadores voltados à realidade linguística do país começaram a lançar pesadas críticas ao ensino de língua portuguesa nos moldes tradicionais. Assim, mostrar evidências de que a língua retratada pela gramática normativa não reflete a língua utilizada pelos brasileiros tem sido um grande esforço por parte desses profissionais. Trata-se de uma luta dura e árdua, já que há um conservadorismo enorme em favor da manutenção da exclusão, a qual, por sua vez, mantém o funcionamento de uma sociedade socialmente já bastante segmentada.

Nesse cenário, segue sendo nossa missão como professores do século XXI revelar os avanços neste campo e indicar outros caminhos e concepções para além do normativismo excludente. À esteira desse pensamento, fortaleceu-se a ideia equivocada de que não mais se ensinaria gramática. Como mencionado no início deste texto, não se trata de excluir da escola a reflexão sobre a língua, a reflexão de cunho gramatical e o ensino da norma padrão e/ou norma culta. A esse respeito, Faraco (2008, p. 157) destaca que refletir "[...] sobre a estrutura da língua e sobre o seu funcionamento social é atividade auxiliar indispensável para o domínio fluente da fala e da escrita". Afinal, se negamos o direito de acesso à norma de prestígio justamente àqueles que não o dominam, jamais entenderão

a língua do dominador; não acessarão, por exemplo, um texto de lei por meio do qual seus direitos como cidadãos são estabelecidos.

Ao defendermos um ensino de gramática, o ensino da norma padrão e das variedades cultas da língua, estamos também apontando para uma mudança de postura pedagógica em relação ao seu ensino, a uma compreensão científica sobre esta. Entender que a língua é variável é o primeiro passo; o segundo, é saber para quem ensinamos e como. É exatamente neste eixo que este texto se propõe a contribuir apresentando o que temos realizado no tripé universitário ensino-pesquisa-extensão com foco no ensino de língua portuguesa nos Anos Iniciais do ensino Fundamental.

2.2 Tecnologias em favor do ensino, da pesquisa e da extensão

Quando se abordam as tecnologias, colocamo-nos num cenário de múltiplas visões em relação ao seu papel na sociedade. Há correntes teóricas, de forma polarizada, que se colocam entre concepções utópicas e distópicas relativamente ao uso das tecnologias. Assim, há aqueles denominados tecnófilos, que consideram o cunho benéfico do uso, assim como há os tecnófobos, que compreendem a tecnologia como o mal da humanidade, conforme Santos; Ferreira; Duarte (2001). Em meio a esse tensionamento polarizado, há os chamados "[...] cibercriticistas, que adotam uma abordagem a qual leva em conta as questões políticas e de poder que envolvem as tecnologias" (Santos *et al.*, 2001, p. 211). Assim, compreende-se que não há neutralidade no tocante ao uso das tecnologias já que elas possibilitam a disseminação da informação e a consequente influência direta na vida dos usuários.

Diante do cenário pandêmico, considerado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como Emergência de Saúde Pública Internacional, houve a intensificação do uso das TDIC pela busca de estratégias que conseguissem quebrar barreiras, mesmo diante das barreiras sanitárias impostas. Assim, marcou-se um período que não retroagiria: o uso das TDIC no cotidiano dos distintos postos de trabalho. E com a escola não seria diferente. Assim, a escola, assim como com o que muitas universidades já vinham fazendo, teve de se adaptar à nova realidade que se impunha.

Na seção seguinte, apresentamos ao leitor como a ação extensionista em tela se acomodou às novas mudanças impostas pelo cenário pandêmico diante da necessidade de uso das TDIC.

3. METODOLOGIA

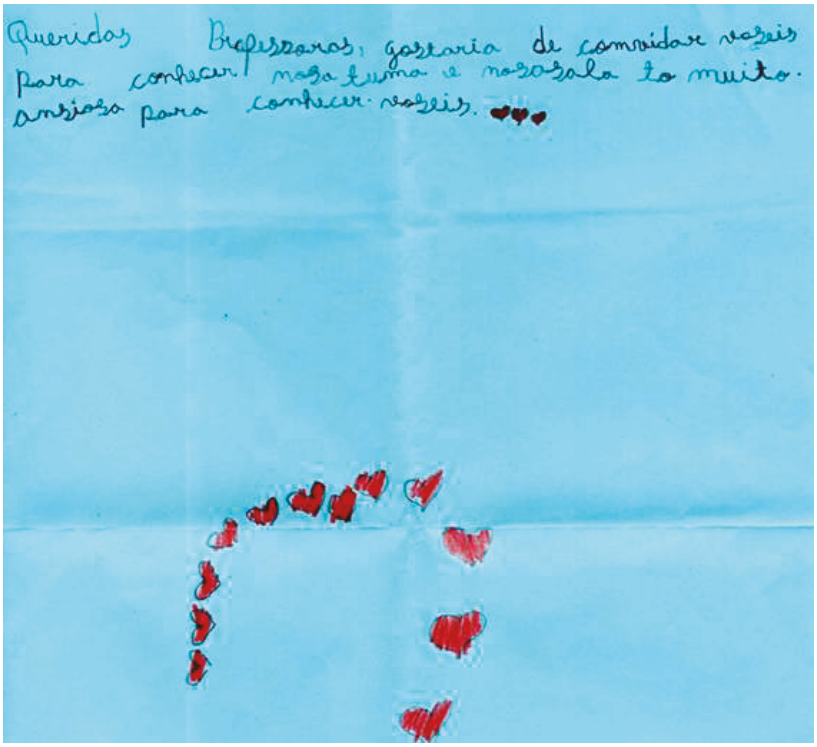
Este artigo compreende um relato de experiência em que lançamos luz para o uso das TDIC durante o contexto pandêmico como recurso para manter a ação de extensão intitulada "Aquisição de língua oral e aprendizagem da língua escrita", ação do programa de extensão Brinquedos e Brincadeiras: um caleidoscópio de ideias e vivências. Este foi encaminhado, planejado e traçado para fazer chegar a extensão ao chão das casas, não apenas ao chão das escolas, as quais se encontravam fechadas.

A escola parceira do nosso programa de extensão era uma escola pública municipal da grande Florianópolis, Santa Catarina. Teve como sujeitos envolvidos: a professora, regente de sala, e vinte e seis crianças de uma turma do 3º ano dos Anos Iniciais da Educação Básica.

A coleta de dados de escrita é de suma importância, pois é nesse momento que traçamos o diagnóstico no tocante às necessidades de exploração das dificuldades relativas à língua escrita para serem tratadas nas oficinas. A partir da coleta de dados das produções escritas das crianças, realizamos as análises das principais e recorrentes dificuldades encontradas no processo de escrita dessas crianças.

Abaixo, a figura 1 é uma amostra dos dados coletados, num total de 26 cartas. Todas as cartas foram fotografadas pela professora e enviadas a nós por *e-mail* e WhatsApp.

Figura1 – *Texto produzido pela Criança F*



Fonte: Acervo da autora (2020)

O experimento para a coleta dos textos compreendeu um pedido às crianças para escreverem pequenas cartas à professora da universidade a aos seus bolsistas, convidando-os para aplicarem atividades e jogos linguísticos na sua escola. Especialmente, no ano de 2020, após a pandemia, precisamos contar com o auxílio de equipamentos eletrônicos como *tablets*, computadores e celulares para o contato da professora conosco e com os estudantes, tanto para as reuniões com a professora, quanto para o contato da professora regente com as famílias das crianças. Isso porque, seguindo as determinações do estado de Santa Catarina, foi definido que as aulas na Educação Básica seguiriam o modelo remoto.

É importante destacar que a coleta de dados aconteceu de forma presencial ainda no mês de fevereiro de 2020, ou seja, antes da declaração da crise pandêmica. Em seguida, houve a crise pandêmica, que culminou no fechamento das instituições.

Após contato com a professora e retomadas das atividades, replanejamos toda a nossa ação. Para dar suporte à professora, iniciamos nossa intervenção com gravação de vídeos com contação de histórias para envio às crianças que tinham acesso à internet. Além disso, os bolsistas também trabalharam em pesquisas de materiais para envio à docente.

Desde o início da coleta dos dados, a professora da turma se envolveu na proposta, a qual, ao fim e ao cabo, se configura como formação continuada da docente, quem aplica a atividade de produção textual e participa das análises por meio de reuniões com a professora coordenadora da ação. Ao fim, apresentamos à docente o planejamento das atividades e jogos em elaboração com objetivos de aprendizagem bem descritos, ancoragem teórica e detalhamento das atividades e/ou jogos.

Em meio a esse contexto, iniciamos as análises dos dados de forma remota, via plataforma *Teams*, plataforma oficial utilizada pela Udesc. Depois disso, passamos à sistematização dos dados e mapeamos as principais fragilidades no processo de alfabetização. Considerando a dificuldade de acesso aos materiais, utilizamos alguns jogos e atividades produzidas em edições anteriores para que servissem de inspiração e suporte para a professora regente da turma.

Dessa forma, demos continuidade à nossa ação com o planejamento de atividades e jogos linguísticos lúdicos no intento de envolver as crianças sem perder a dimensão das infâncias e considerando o contexto de distanciamento exigido pelo contexto em tela. Passamos, então, à seleção das atividades que já possuíamos de edições anteriores e enviamos imagens dos materiais com objetivos de aprendizagem e detalhamento das atividades.

4. EM BUSCA DE UM ENSINO DE GRAMÁTICA LÚDICO

Os livros didáticos utilizados nas escolas públicas brasileiras passam pelo crivo do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), que é um programa da pasta do Ministério da Educação (MEC), vinculado ao Fundo Nacional de Desenvolvimento

da Educação (FNDE), destinado à compra e à distribuição de livros e materiais didáticos para professores e estudantes de escolas públicas de todo o país. Este programa abrange os quatro níveis do ensino público brasileiro: 1 – Educação infantil; 2 – Anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano); 3 – Anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano); 4 – Ensino médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O objetivo do programa é levar material didático para os estudantes de todas as etapas acima referenciadas do ensino da rede pública educacional. Para tanto, há uma etapa de lançamento de edital em que editoras interessadas se inscrevem obecendo a prazos definidos pelo FNDE e divulgados em edital. As obras inscritas são submetidas a uma triagem técnica, física e pedagógica nas mãos de especialistas, os quais elaboram resenhas para comporem o Guia do Livro, material que é disponibilizado para ajudar os professores em sua análise.

Conforme Liz e Casagrande os LD são perpassados por distintos discursos, fontes de pesquisas e mecanismos de controle do Estado. Entre esses mecanismos de controle, podemos citar no curso da história e na atualidade os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), os quais cederam lugar a uma nova orientação dada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que orientam e normatizam o ensino na Educação Básica brasileira.

Dessa maneira, na materialização desses discursos, fica evidente ainda um distanciamento entre algumas perspectivas que deveriam orientar os aspectos pedagógicos voltados ao ensino de língua portuguesa com o enfoque variacionista de língua e uma perspectiva de infância num sentido alargado.

No bojo dessas observações, nos propusemos a ir além de atividades de sistematização encontradas vastamente nos LD de língua portuguesa e pensar em atividades lúdicas para o ensino de gramática. Assim, apresentaremos algumas das atividades que temos aplicado no chão das escolas parceiras do nosso projeto de extensão "Brinquedos e brincadeiras: um caleidoscópio de ideias e vivências", na ação intitulada "Aquisição de língua oral e aprendizagem da língua escrita".

Esta ação já acontece desde o ano de 2016, momento em que, com bolsistas de extensão e estudantes do curso de Pedagogia, que fazem as disciplinas do núcleo de aprofundamento em linguagem vão a campo para aplicarem ativi-

dades e jogos linguísticos a partir do mapeamento das dificuldades verificadas em suas produções escritas.

A ação inicia com a coleta de produções escritas das crianças com o acompanhamento da professora da turma. No cenário pandêmico, esta coleta foi feita via Whatsapp e *e-mail*. A proposta de produção escrita do gênero carta foi planejada em conjunto com a professora da escola, regente da turma, e com a professora coordenadora da ação extensionista. Após o processo de produção escrita do gênero carta, normalmente fazemos, ao longo do semestre, uma análise dos principais desvios da norma padrão e passamos a elaborar atividades e jogos linguísticos para aplicarmos em parceria com a professora regente da turma. No cenário pandêmico, tivemos de adaptar a metodologia, precisamos fazer desse um processo célere para corroborar com as práticas da professora de sala de aula e pensar em propostas que pudessem ser aplicadas no contexto dos lares das crianças.

Os relatos das professoras envolvidas é o de que essas atividades não apenas auxiliam as crianças na compreensão de determinados fenômenos gramaticais, mas também as atualizam e inspiram numa perspectiva de formação continuada.

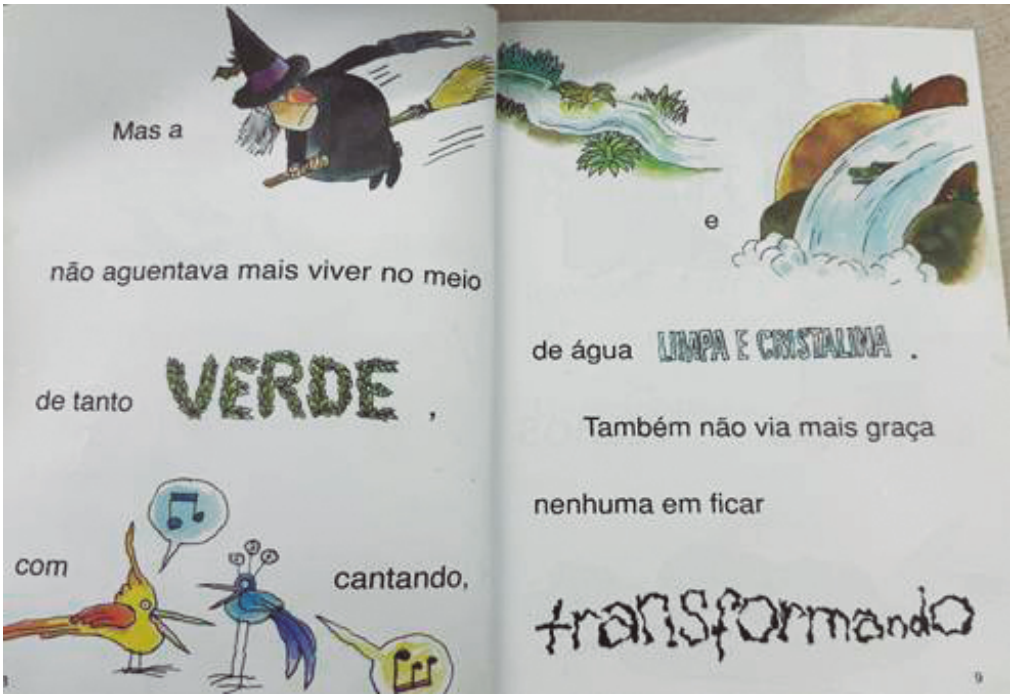
4.1 A contação de histórias por meio de vídeos

Esta atividade intitulada "Era uma vez uma bruxa, formas, imagens e palavras" teve como propósito abrir a oficina de atividades e jogos linguísticos da ação "Aquisição de língua oral, aprendizagem da língua escrita".

Nessa contação, o bolsista Jessé Negrão de Figueiredo Filho, bolsista do Programa de Extensão "Brinquedos e brincadeiras: um caleidoscópio de ideias e vivências" fez a contação de histórias do livro de literatura infantil "Era uma vez uma bruxa", de Eva Furnari. Nessa belíssima e criativa narrativa, a bruxa, chamada Hildegarda Rosa Espinhenta das Cruzes Tortas Chulezenta da Silva, conhecida pelo apelido de Meleca, vai para a cidade em busca de aventuras, pois já estava cansada da monotonia que vivia na floresta onde morava. Mas o que parecia ser algo tranquilo se revelou como algo assustador, pois viver na cidade era muito mais complicado do que ela supunha: na cidade tinha de conviver com os perigos de um lugar poluído, com assaltos, arrombamentos e com as peripécias das crianças. Mas as ilustrações e a forma de escrita das

palavras dão o tom dessa obra: cada palavra carrega, além do seu significado, uma forma de escrita que procura remeter ao significado da palavra:

Figura 2 – *Trecho de "Era uma vez uma Bruxa"*



Fonte: Eva Furnari (2002, p. 8-9)

Perceba que, além de as palavras tomarem formas que remetem aos seus significados, as imagens contribuem de forma composicional para a leitura; uma estratégia pensada para o contexto de crianças de segundo ano dos Anos Iniciais num contexto em que não tinham acesso direto ao professor.

A imagem do livro foi enviada juntamente com o vídeo, no qual o estudante fez a contação de história. O vídeo foi muito bem recebido pelos pais e pelas crianças, o que serviu de preparo e motivação para a atividade de escrita da carta. A intenção era motivar as crianças a escreverem à professora Lucilene e seus "alunos" para que pudessem planejar mais atividades e jogos para aplicar no contexto pandêmico e depois no chão da escola presencialmente tão logo a normalidade se estabelecesse.

4.2 Jogo Amarelinha dos Pronomes

Este jogo foi desenvolvido por Yasmin Augaits, à época, acadêmica do curso de Pedagogia da Udesc. Essa imagem, com o roteiro dos objetivos de aprendizagem, também foi encaminhada à professora da turma para que fizesse chegar às crianças.

O objetivo principal da atividade é sistematizar conhecimentos acerca dos verbos, suas formas e funções em situações comunicativas. O jogo faz uso de verbos regulares e irregulares, pronomes e locuções pronominais da língua portuguesa visando oportunizar uma genuína troca de experiências. Além disso, a brincadeira visa possibilitar situações comunicativas de contexto, exercitando os saberes construídos sobre a função e as formas verbais e a conjugação, seja na oralidade ou até mesmo em um texto escrito. Esta proposta foi planejada para crianças do 3º ano do Ensino Fundamental I tendo os seguintes objetivos de aprendizagem: compreender e diferenciar cada verbo em sua conjugação verbal; reconhecer e utilizar pronomes e locuções pronominais; participar de situações de intercâmbio oral que requeiram ouvir com atenção, formular e responder perguntas, explicar e intervir sem se desviar do assunto tratado.

Figura 3 – *Amarelinha dos Pronomes*

Fonte: acervo da autora

Os recursos utilizados foram: Amarelinha; Caixinha; Cartões com verbos. Número de participantes: 6 crianças presencialmente; variável no contexto pandêmico.

Como jogar: 1) A criança deverá jogar uma pedrinha em direção à Amarelinha, ato que elegerá um pronome ou uma locução pronominal específica; 2) Após o "pulo", o jogador chegará a uma caixinha contendo diferentes verbos em suas diversas conjugações e deverá escolher a forma verbal que "combina"/concorda com o pronome ou locução pronominal em que a pedrinha "caiu".

Os verbos utilizados foram listados nas tabelas abaixo observando suas conjugações regulares e irregulares segundo a norma padrão.

Tabela 1: *verbos regulares e irregulares utilizados na atividade*

VERBOS REGULARES		VERBOS IRREGULARES	
VERBO: BRINCAR		VERBO: IR	
EU	BRINCO	EU	VOU
TU	BRINCAS	TU	VAIS
ELE	BRINCA	ELE	VAI
NÓS	BRINCAMOS	NÓS	VAMOS
VÓS	BRINCAIS	VÓS	IDES
ELES	BRINCAM	ELES	VÃO
VERBO: COMER		VERBO: OUVIR	
EU	COMO	EU	OUÇO
TU	COMES	TU	OUVES
ELE	COME	ELE	OUVE
NÓS	COMEMOS	NÓS	OUVIMOS
VÓS	COMEIS	VÓS	OUVIS
ELES	COMEM	ELES	OUVEM

Fonte: elaborada pela autora.

Perceba que há pronomes que não constam na norma padrão embora façam parte das variedades cultas. Assim, sempre que a conjugação, por exemplo, era retirada da caixinha, havia uma orientação e pergunta sobre a qual ou quais pronomes poderia corresponder àquela forma verbal. Caso a criança retirasse da caixinha uma forma como "vai", por exemplo, a conjugação, segundo à norma padrão, corresponderia a um pronome de terceira pessoa do singular, no caso, o pronome "ele"; no entanto, segundo as variedades cultas da língua, poderia

corresponder aos pronomes você (você vai) e a gente (a gente vai). Ao serem questionadas, imediatamente as crianças eram levadas à reflexão sobre a língua em uso e mostrávamos que há uma diferença entre o que a norma padrão estabelece e o uso que de fato fazemos da nossa língua.

A orientação enviada às famílias era para que, em caso de não haver outras crianças em casa, os pais e irmãos contribuíssem com a brincadeira e relatassem à professora.

Algumas famílias deram o retorno sobre terem aplicado a brincadeira, mas, pelo acesso à internet e mesmo aos materiais, 7 famílias relataram a efetivação dessa atividade.

Na próxima seção, apresentamos outra atividade redimensionada de edições anteriores para adaptar no contexto pandêmico.

4.3 Jogo Locomotiva do Infinitivo

O jogo tem como objetivo de aprendizagem trabalhar o uso da marcação de infinitivo verbal segundo a norma padrão da língua portuguesa. Observamos recorrência no apagamento da marca morfológica de infinitivo verbal padrão nas produções textuais de crianças do 3º ano dos anos iniciais da escola parceira da ação de extensão. Essa atividade foi elaborada pelos estudantes Jessé Negrão de Figueiredo Filho, estudante da 5º fase de Pedagogia – Faed/ Udesc e bolsista de extensão em nosso programa de extensão, e Daniela Ramires Martins (estudante da 5o fase de Pedagogia – Faed/Udesc).

Na atividade lúdica da construção de uma locomotiva, em que cada vagão deverá ser ocupado por uma letra formando um verbo no infinitivo segundo a norma padrão. Na mediação, destacaremos que, independentemente de ser 1ª, 2ª ou 3ª conjugações, a marca morfológica, com a letra que a representa, a saber, a letra "r", é a mesma. A locomotiva e as letras foram feitas com feltro. As letras dos vagões serão fixadas com velcro para que possam grudar e desgrudar formando diferentes verbos; apenas a letra "R" ficará fixa no último vagão para enfatizar que a marca de infinitivo verbal com "R" estará sempre presente.

Figura 4 – *Locomotiva do infinitivo*

Fonte: Acervo da autora

Figura 4 – *Locomotiva do infinitivo 2*

Fonte: Acervo da autora

A figura 4 mostra outras letras como possibilidade de formação de outros verbos com a marcação do infinitivo segundo a norma padrão da língua portuguesa.

A ideia era inspirar a professora e ela, por sua vez, multiplicar aos familiares e crianças a produção de materiais para auxiliar as crianças no processo de alfabetização da turma.

Esses materiais foram adaptados e, segundo a professora da turma, a escola fornecia os materiais disponíveis para os pais pegarem na escola. A professora elaborou três locomotivas. A forma de envio das atividades variava, já que nem todas as crianças tinham acesso à internet. Assim, alguns materiais eram enviados as casas. Juntamente com as demais atividades escolares, a docente enviava a dinâmica pelo WhatsApp e por *e-mail* e fazia rodízio semanal do material entre os estudantes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O planejamento de atividades lúdicas tem sido um dos propósitos desta professora no campo da extensão e do ensino. A pesquisa tem alimentado as investigações sobre o ensino de gramática na escola e, junto a isso, tem se mostrado relevante incorporar práticas que vão além do ensino sistemático de língua portuguesa. O uso das tecnologias, nesse sentido, tem encurtado distâncias e quebrado barreiras visto que, diante de uma ação consolidada, como esta ação extensionista precisou no cenário de pandemia ser reajustada para chegar às crianças de uma escola pública da Grande Florianópolis.

Tal iniciativa de emprego de práticas lúdicas tem se mostrado altamente relevante no contexto das escolas brasileiras, sobretudo, porque os Livros didáticos (LD) usados nas escolas brasileiras raramente apresentam um enfoque mais lúdico no tocante ao ensino de língua portuguesa e, quando o apresentam, estão desvinculados dos objetivos de aprendizagem. Diante da realidade de que os LD são, ao fim e ao cabo, o planejamento e o único material didático à disposição nas escolas, precisamos formar professores que consigam ir além dele em suas práticas cotidianas no chão da sala de aula. E este tem sido nosso desafio ao longo dos anos, tanto na pesquisa quanto no ensino e na extensão, levar os professores formados ou em formação à reflexão sobre as fragilidades

e, ao mesmo tempo, sobre as possibilidades de se repensar e redimensionar as atividades contidas nos LD para o ensino de Língua Portuguesa. Os resultados, ao longo dos anos, por meio do *feedback* dos professores que têm participado das ações têm fortalecido e evidenciado a necessidade de continuidade deste trabalho, pois é necessário pensar um pouco fora do habitual e do automatismo imposto pela dura rotina dos professores do século XXI, os quais se veem esmagados pelas duras rotinas e suas cargas horárias com pouco tempo para o planejamento. Assim, considerando que hoje não se discute mais se é necessário ensinar gramática, mas qual o lugar do ensino de gramática e de que forma se operacionaliza este ensino é que esta experiência extensionista tem se revelado importante. As dificuldades encontradas não são incomuns, em geral, encontramos os mesmos fenômenos linguísticos entre as produções escritas e isso possibilita um trabalho com o coletivo de crianças. O envolvimento destas é visível desde nossa primeira visita à escola para conhecer a turma e planejar a coleta de dados. Temos consciência de que se trata de uma ação que envolve multiplicadores já que atuamos com o corpo diretivo da escola, professora da turma e, indiretamente, professora auxiliar. A expectativa é que essas oficinas inspirem os demais membros do corpo docente, o que tem acontecido ao longo dos anos.

REFERÊNCIAS

Brasil. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 18 dez. 2020.

Cagliari, L. C. *Alfabetização e Linguística*. 11. ed. São Paulo: Scipione, 2012.

Callou, Dinah. Gramática, variação e normas. *In:* VIEIRA, S.R.; BRANDÃO, S.F. (orgs.). **Ensino de Gramática: descrição e uso**. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2014.

Faraco, Carlos A. Norma culta brasileira: desatando alguns nós. São Paulo: Parábola, 2008.

Gorski, Edair Maria; Coelho, Izete Lehmkuhl. Variação linguística e ensino da gramática. *Working Papers em Lingüística*, Florianópolis, v. 10, n. 1, p. 73-91, jan-jun. 2009.

Liz, Lucilene Lisboa de.; Casagrande, Sabrina. Os clíticos pronominais em livros didáticos dos anos iniciais do ensino fundamental (em preparação).

Martins, Marco Antonio Rocha; Liz, Lucilene Lisboa de; Prim, Cristina de Souza; Simioni, Leonor; Casagrande, Sabrina. Quais formas e estruturas obsoletas no português brasileiro a escola recupera? uma análise da escrita de alunos do Ensino Fundamental. *In:* Almeida, Joyce Elaine; Altino, Fabiane Cristina; Brandão-Silva, Flávio (orgs). *Em torno (entorno) da Pedagogia da Variação Linguística*. Eduel, 2024

Martins, M. A. (Org.) Gramática e ensino. Coleção Ciências da Linguagem Aplicadas ao Ensino, volume I. Natal: Edufrn, 2013.

Possenti, Sírio. Por que (não) ensinar gramática na escola. 2.ed. Campinas: Mercado de Letras, 2012.

Santos, Sonia R. M.; Ferreira, Diego; Duarte, Patrícia. F. M. Tecnologias digitais, educação e a pandemia da COVID-19: um bate papo. *In: Revista Humanidades e Inovação*, 2021 v.8, n.63.

Vieira, Silvia Rodrigues. Três eixos para o ensino de gramática: uma proposta experimental. In Noronha, C.A.; SÁ JR., L.A. de. (Org.) *Escola, ensino e linguagem* [recurso eletrônico]. Natal-RN, Edufrn, 2017.

Vieira, S. R. (Org.) Gramática, variação e ensino: diagnose & propostas pedagógicas. São Paulo: Blucher, 2018. 180 p

(DES)CONTEXTOS DE LA CULTURA LIBRE COMO POLÍTICA EDUCATIVA EN UNA UNIVERSIDAD DE VENEZUELA

(DES)CONTEXTOS DA CULTURA LIVRE COMO POLÍTICA EDUCATIVA EM UMA UNIVERSIDADE DA VENEZUELA

(DES)CONTEXTS OF FREE CULTURE AS AN EDUCATIONAL POLICY IN A VENEZUELAN UNIVERSITY

Uriel José Castellanos Aguirre
Doctor
Universidade Federal da Bahia
uriel.castellanos@ufba.br

Nelson De Luca Pretto
Doctor
Universidade Federal da Bahia
Brasil
nelson@pretto.pro.br

RESUMEN

El objetivo de este estudio es comprender la recontextualización de las políticas educativas que tienen presentes los principios y valores de la cultura libre en una institución educativa universitaria (IEU) de Venezuela. El abordaje teórico-metodológico se fundamentó en un ejercicio de la sociología aplicada que tensiona el análisis crítico, el posestructuralismo y la etnografía crítica. Este abordaje, denominado *ciclo de las políticas*, presenta los contextos de *influencia, producción de textos*, *práctica*, *resultados/efectos* y *estrategias políticas*. Así evidenciamos las transformaciones ocurridas en el campo de la política que reestructuran la economía, la cultura y la educación; también exponemos las prácticas de los actores y diversos grupos sociales presentes en una universidad de Venezuela a partir de sus relaciones y características específicas, que recontextualizan la agenda del país. Concluimos que las limitaciones técnicas y de estructura generaron conflictos, ya que la acción concreta (praxis) del Estado fue radical e impositiva hacia las IEU; lo que nos lleva a pensar en la posibilidad de fortalecer las realidades educativas locales de tal manera que el trabajo colaborativo multi e interdisciplinario entre todos los involucrados permita el desarrollo transversal de acción y reflexión sobre sí mismo, además de contener los principios y valores que promueve el movimiento social y filosófico de la *cultura libre*. Este movimiento se entiende como el acceso, creación, uso, modificación, publicación y distribución de bienes culturales de manera libre y abierta para todos, como búsqueda del desarrollo de espacios innovadores desde la formación ciudadana.

Palabras clave: educación; políticas educativas; cultura digital; cultura libre; ciclo de las políticas

RESUMO:

Objetivamos compreender a recontextualização das políticas educativas que incorporam os princípios e valores da Cultura Livre em uma Instituição de Ensino Superior (IES) na Venezuela. A abordagem teórico-metodológica baseou-se em um exercício da sociologia aplicada que articula a Análise Crítica, o Pós-estruturalismo e a Etnografia Crítica. Esta abordagem, denominada "Ciclo das Políticas", apresenta os contextos de "influência", "produção dos textos", "a prática", "os resultados/efeitos" e "estratégias políticas". Assim, evidenciamos as transformações que ocorreram no campo da política, que reestruturam a economia, cultura e educação, bem como as práticas dos atores e diversos grupos sociais presentes em uma Universidade da Venezuela, expostos a partir

de suas relações e características específicas, recontextualizando a agenda do país. Concluímos que as limitações técnicas e de estrutura geraram conflitos, já que a ação concreta (práxis) do Estado foi radical e impositiva em relação às IES, o que nos leva a pensar na possibilidade de fortalecer as realidades educacionais locais onde o trabalho colaborativo multi e interdisciplinar entre todos os envolvidos, permite o desenvolvimento transversal de ação e reflexão sobre si mesmo, que ainda contenha os princípios e valores promovidos pelo movimento social e filosófico da Cultura Livre, entendidos como o acesso, criação, uso, modificação, publicação e distribuição de bens culturais de maneira livre e aberta para todos, ao buscar o desenvolvimento de espaços inovadores desde a formação cidadã.

Palavras chave: Educação. Políticas educativas. Cultura digital. Cultura livre. Ciclo das políticas.

ABSTRACT:

We aim to understand the recontextualization of educational policies that encompass the principles and values of the Free Culture in a University Educational Institution (UEI) in Venezuela. The theoretical-methodological approach was based on an exercise of applied sociology that integrates Critical Analysis, Post-structuralism, and Critical Ethnography. This approach, called the "Policy Cycle", presents the contexts of "influence", "production of texts", "practice", "results/effects", and "political strategies". Thus, we highlight the transformations that occurred in the field of politics, which restructure the economy, culture, and education, as well as the practices of actors and various social groups present at a Venezuelan University, exposed from their relationships and specific characteristics, recontextualizing the country's agenda. We conclude that technical and structural limitations generated conflicts since the concrete action (praxis) of the State was radical and imposing towards the UEIs, which leads us to think about the possibility of strengthening local educational realities where collaborative multi and interdisciplinary work among all involved, allows the transversal development of action and reflection about oneself, which also contains the principles and values promoted by the social and philosophical movement of Free Culture, understood as access, creation, use, modification, publication, and distribution of cultural goods in a free and open manner for all, aiming at the development of innovative spaces from civic education.

Keywords: Education. Educational policies. Digital culture. Free culture. Policy cycle.

INTRODUCCIÓN

La política educativa[1] es vista como el estudio de las trayectorias de políticas o programas que buscan influenciar la agencia de los profesores (Tello, 2015). Estas políticas van acompañadas de una complejidad de procesos tanto en su formulación como en su implementación en los diferentes contextos educativos (Mainardes, 2006; Ball, 2015). De esta manera, se generan dificultades por la falta de oportunidades para una comprensión sistemática de los conceptos clave de la política educativa, lo que puede resultar en entendimientos superficiales y vagos (Biesta *et al.*, 2015). Esto permite comprender que las políticas educativas son dinámicas y multifacéticas, pues implican no solo la creación o aplicación de regulaciones, sino también la interpretación y la acción; asimismo, a menudo, involucran luchas de poder y negociaciones entre diferentes actores políticos, agencias multilaterales o Gobiernos. Por lo tanto, es crucial promover un enfoque reflexivo y crítico en el estudio de la política educativa que permita a los involucrados analizar su efectividad y hacer ajustes, según las necesidades y realidades específicas de cada lugar.

Aunada a ello, la cultura digital está cada vez más presente en nuestra sociedad, lo que genera cambios en los espacios educativos y sus dinámicas. Bonilla, Ficoseco y Jiménez (2024) indican que las políticas educativas en América Latina han adoptado estrategias para integrar el uso de las tecnologías digitales en sus agendas políticas. También mencionan que este movimiento ha sido especialmente notorio en los últimos años y que se encuentra orientado a la universalización del acceso a las TIC y a la promoción de la alfabetización digital de la población. Las autoras concluyen que el objetivo de las políticas en Latinoamérica es fomentar el desarrollo socioeconómico y reducir la brecha digital entre países, lo que aún se percibe como una necesidad urgente en nuestra sociedad latinoamericana. Esto refleja una evolución de las políticas educativas que, al integrar aspectos de la cultura digital, buscan no solo cerrar brechas de acceso, sino también transformar las metodologías pedagógicas tradicionales con el fortalecimiento de la autonomía y la capacidad crítica de la comunidad educativa.

1 César Trello y Jefferson Manairdes (2012) hacen referencia al término *política educativa* (en singular) para referirse al campo teórico que investiga las políticas educativas (en plural) relacionadas con los documentos, textos o *policy-makers*; estos últimos entendidos no solo como los "creadores de las políticas", sino en su amplia definición, que envuelve todos los procesos: desde la formulación hasta la creación de políticas (Ball, 2005).

Al dirigir nuestro estudio a Venezuela, observamos que existen las bases legales para establecer un gobierno electrónico, dado que allí se desarrollaron diferentes iniciativas que permitieron consolidar un marco legal para resguardar la gestión y la legalidad en el pleno uso de las tecnologías digitales. Es decir, un enfoque político-filosófico consolidado en políticas orientadas a la independencia tecnológica. Sin embargo, no siempre fue así, dado que Venezuela es un país marcado por profundas transformaciones sociales y una significativa turbulencia política que ofrecieron un escenario particularmente rico para examinar cómo las ideologías influyen en la formulación de políticas educativas. Esto reveló las intenciones del Estado venezolano frente a asumir un sistema mundial de acceso y uso de tecnologías digitales presentes en los *mercados económicos* (Ball, 2005; Druck, Filgueiras y Moreira, 2017).

Los discursos consolidados en ese país provienen, principalmente, de las diferentes influencias globales e internacionales iniciadas con el proyecto Software Público Internacional (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, 2009). Todo ello se refleja en la Ley de Infogobierno (2013), al contener las bases y los conceptos para el uso de las tecnologías de información libre (TIL[2]) en Venezuela que, como marco legal, mantienen los discursos políticos que tomaron legitimidad en los diferentes sectores del país desde la creación del Decreto N° 3390 (2004) y la Ley sobre Acceso e Intercambio Electrónico de Datos, Información y Documentos entre los Órganos y Entes del Estado (2012).

De este modo observamos que las políticas emanadas del estado venezolano contienen un discurso que, a primera vista, trae consigo la filosofía del software libre[3] y el acceso abierto[4], con la finalidad de potenciar la democratización del acceso al conocimiento académico y científico. Estas luchas están presentes en los diferentes movimientos sociales con la iniciativa y valorización de las producciones culturales de lo común, de forma libre o abierta; es decir, de una "Cultura

2 Tecnologías de Información Libre, o TIL, es la denominación dada por el estado venezolano a las tecnologías digitales con el uso de *software* libre, referidas en la página web del *Software* Público Nacional (SPN): http://softwarepublico.gob.ve/.

3 El *software* libre promueve las libertades de 1) usar el programa para cualquier propósito; 2) estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las propias necesidades, al tener acceso al código fuente; 3) redistribuir copias, y 4) mejorar el programa y hacerlas públicas, de modo que toda la comunidad se beneficie (Stallman, 2002).

4 Comprendemos el acceso abierto como la forma de "[...] acceder a la información con la única restricción de reconocer al autor en su reproducción, lo que permite colaborar, (re) producir y (re)distribuir bienes culturales entre los autores y usuarios." (Castellanos Aguirre; Pretto, 2023, p. 8).

Libre" (Fossati, 2018; Lessig, 2004). Todos estos discursos se los impusieron a las IEU de Venezuela mediante las acciones del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria Ciencia, Tecnología (MPPEUCT)[5] por medio del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030 (Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2005), en conjunto con el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI), a través del Programa de Estímulo al Investigador e Innovador (PEII), que incentivó las iniciativas de sus ciudadanos en la elaboración de proyectos con el uso de las TIL.

La crisis presente en los últimos años en Venezuela propició la creación de regulaciones en los diferentes niveles sociales, hecho que generó una barrera para el acceso a las informaciones (Wallace, 2017; Castellanos Aguirre y Pretto, 2023). De esta manera, ante el desafío de la imposición de las políticas educativas cargadas, posiblemente, con los principios, propiedades y valores de una *cultura libre*, creemos necesario abordar este tema desde los diferentes contextos que intervienen en el cotidiano de los actores de Venezuela. En este sentido, el siguiente interrogante nos guiará durante el recorrido: ¿cómo se recontextualizan en una institución de educación universitaria (IEU) venezolana las políticas educativas con presencia de los principios, propiedades y valores de la *cultura libre*?

Para la comprensión, se hace necesario responder al interrogante anterior a partir de las transformaciones que ocurren tanto en el campo de la política —que reestructuran la economía, la cultura y la educación— como en las prácticas de los actores y diversos grupos sociales presentes en una universidad de Venezuela. Por ello, el objetivo de este estudio es comprender la recontextualización de la política educativa que tiene presentes los principios, propiedades y valores de la *cultura libre* en una institución de educación universitaria (IEU) venezolana.

En este sentido, la investigación buscó contribuir y ampliar las discusiones en el área de las políticas educativas al aunar los principios, propiedades y valores de la *cultura libre* presentes en el marco legal de Venezuela con foco en el contexto universitario y sus políticas educativas. Cabe destacar que las reflexiones expuestas en este texto forman parte de los hallazgos de una investigación doctoral en Educación, defendida en febrero de 2020 en la Universidade Federal da Bahia, ubicada en el noreste de Brasil.

5 http://www.mppeuct.gob.ve/

REFERENTES TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

Los conceptos y enfoques que han influido en el estudio de la política educativa no son meramente textos oficiales, sino que a ellos se unen las prácticas complejas y dinámicas que se configuran y reconfiguran en contextos diversos. Ball (2015), Tello (2015) y Mainardes (2018) enfatizan en que las políticas deben entenderse como prácticas discursivas que (re)configuran la realidad educativa en sus contextos, además de influenciar los diferentes procesos que involucran múltiples actores y niveles de interpretación.

Asimismo, podemos entender que la política educativa puede enfrentarse a dos posiciones (Tello, 2015):

- En primer lugar, a la perspectiva epistemológica del investigador, el cual debe estar exento de cualquier forma de intervención en el proceso. El hecho de imaginar un escenario donde fuese fundamental distanciarse del objeto para no causar ningún tipo de interferencia, como si eso fuera posible, es inviable en investigaciones relacionadas con la política educativa.
- En segundo lugar, al posicionamiento epistemológico del investigador, el cual responde a una episteme de época, donde la elección teórica y la forma de posicionarse en el campo para elegir teorías, métodos y procedimientos contienen implicaciones que no eximen los referenciales del investigador y, por lo tanto, su relación con el objeto de estudio.

En este contexto, destacamos también la importancia de una investigación crítica, que vaya más allá del análisis de textos oficiales; es decir, que examine cómo las políticas se interpretan y se implementan en diferentes contextos y en sus diferentes niveles (macro, meso y micro). Esto implica analizar las relaciones de poder, las inequidades y las resistencias que emergen en la práctica educativa. Según Ball (2015), el análisis de políticas ha ampliado su alcance para incluir enfoques más interdisciplinarios y contextuales, pero presenta algunos desafíos, como la necesidad de adaptar los enfoques teóricos a contextos cambiantes o específicos y de considerar las implicaciones éticas de las políticas. Es por ello que comprendemos la importancia del análisis de las políticas educativas como un campo dinámico y crítico, y destacamos la necesidad de abordarlas como

prácticas complejas y contextuales que moldean o interfieren en las diferentes realidades educativas.

Para ello dialogaremos, principalmente, con el *ciclo de las políticas*, abordaje teórico-analítico-metodológico que formuló el sociólogo Stephen Ball y sus colaboradores entre los años 1992 y 1994 (Ball, 1994; Bowe, Ball y Gold, 1992). Este enfoque inició con el análisis del funcionamiento del *estado educacional* de las luchas y conflictos impuestos dentro de los desarrollos estatales sobre la definición de lo que se debe contar como educación. Luego, Ball (1994) extendió el análisis más allá de los límites del estado central, para examinar algunas redes de poder, discursos y tecnologías que se ejecutaban a partir de las sociedades educativas. De este modo, las políticas están inmersas en una (re) interpretación y (re)creación, hasta llegar a un contexto de práctica, por medio de ajustes, adaptaciones y creaciones donde "La esencia de esto es que hay luchas reales por la interpretación y promulgación de políticas" (Ball, 1994, p. 23, traducción nuestra).

El *ciclo de políticas*, en su abordaje teórico-analítico-metodológico, se enfoca en el análisis de políticas públicas y educativas desde el ejercicio de la sociología aplicada, que integra el análisis crítico, el posestructuralismo y la etnografía crítica. A partir das pesquisas de Ball (1994, 2002, 2015) y Mainardes (2006, 2007, 2018), podemos indicar que:

- El *análisis crítico* se refiere a un enfoque de investigación que busca cuestionar las estructuras de poder, las desigualdades sociales y las injusticias a través de un examen profundo y reflexivo de los fenómenos sociales (Ball, 1994). Esto implica, a través del *ciclo de las políticas*, poder generar una evaluación rigurosa de las políticas, programas y prácticas educativas desde una perspectiva que considere las relaciones de poder, las ideologías dominantes y las implicaciones sociales de las decisiones políticas (Mainardes, 2006). De esta forma, nos permite centrarnos en identificar y desafiar las injusticias, las inequidades y las exclusiones presentes en el sistema educativo, con el objetivo de promover cambios transformadores y equitativos.
- El *posestructuralismo* se presenta como un enfoque teórico que surge de la crítica a las teorías estructuralistas y postula que las identidades, los discursos y las prácticas sociales se construyen de manera contingente y fluida, en lugar de estar determinados por estructuras fijas y universales

(Ball, 1994). Esto es evidente en el ámbito educativo cuando se cuestionan las concepciones tradicionales de la educación, la enseñanza y el aprendizaje, destacando la diversidad, la multiplicidad de voces y la complejidad de las interacciones en el contexto educativo (Mainardes, 2006). Lo anterior nos permite enfocarnos en analizar cómo se construyen y se negocian las identidades, los conocimientos y las relaciones de poder en el ámbito educativo promoviendo una comprensión crítica y reflexiva de las prácticas educativas.

- La *etnografía crítica* se trata de un enfoque de investigación cualitativo que combina los principios de la etnografía (el estudio detallado de las prácticas culturales en su contexto) con un análisis crítico de las estructuras de poder, las desigualdades sociales y las injusticias (Ball, 1994). En el contexto educativo, la etnografía crítica se centra en comprender las experiencias, las interacciones y las dinámicas culturales en las escuelas y en las aulas, al mismo tiempo que examina las relaciones de poder, las políticas educativas y las prácticas institucionales que influyen en la vida escolar (Mainardes, 2006). Este enfoque busca dar voz a los actores marginados, desafiar las narrativas dominantes y contribuir a la transformación de las prácticas educativas hacia la equidad y la justicia social.

De esta forma se consolida el abordaje denominado *ciclo de las políticas*, al presentar los contextos de *influencia, producción de los textos, práctica, resultados/efectos* y *estrategias políticas*. De este ciclo —elaborado por Ball (1994, 2002, 2015) y presentado en Brasil por Mainardes (2006, 2007, 2018)—, a partir de los autores mencionados, en nuestra investigación podemos destacar lo siguiente.

El contexto de *influencia* hace referencia a las fuerzas externas que impactan en la formulación y desarrollo de políticas educativas (Ball, 1994). Estas fuerzas incluyen actores, instituciones y factores —como organizaciones gubernamentales, grupos de interés, expertos, *policy-makers*, investigadores, medios de comunicación y tendencias socioeconómicas— que ejercen presión, influencia o poder sobre el proceso de toma de decisiones en políticas educativas. Este contexto incide en la agenda política, en la definición de problemas educativos prioritarios y en la adopción de determinadas políticas.

Para analizarlo en el caso de Venezuela, se llevó a cabo un estudio exhaustivo de las influencias globales/internacionales, nacionales y locales. Esto implicó la revisión y análisis de diversas fuentes locales, incluyendo publicaciones oficiales, leyes y páginas web del Estado. El análisis permitió identificar cómo las

tendencias y presiones externas moldearon la agenda educativa y las decisiones políticas en las IEU de Venezuela. Para desvendar las conexiones políticas, fue necesario complementar este abordaje, debido al silencio de los actores políticos en Venezuela, quienes no respondieron las solicitudes de entrevistas para nuestra investigación. Esto se hizo con el apoyo Edwards Brent (2014), quien nos guio en creación de una matriz que permitió generar un recorte de principales rasgos, a fin de evidenciar la movilidad de las políticas educativas en el país.

El contexto de *producción de los textos* atiende al proceso de elaboración, redacción y difusión de documentos, informes, leyes o normativas que constituyen las políticas educativas (Ball, 1994). Incluye la creación de discursos, narrativas y marcos conceptuales que sustentan las políticas, así como la negociación de significados, la selección de información y la legitimación de decisiones. Este contexto influye en cómo se comunican y se interpretan las políticas educativas, así como en la construcción de consensos o conflictos en torno a las mismas.

Para abordarlo en el caso de Venezuela, recopilamos y analizamos el marco legislativo del Estado y las políticas de las universidades. Esto implicó un examen detallado de las leyes y regulaciones que rigen la implementación del software libre y las políticas educativas en Venezuela, así como la forma en que estas políticas fueron comunicadas y legitimadas dentro de la comunidad universitaria.

El contexto de la *práctica* atiende a la implementación y ejecución de las políticas educativas en el ámbito escolar y en las interacciones cotidianas entre los actores educativos (Ball, 1994). Incluye las dinámicas, las relaciones y las acciones que se desarrollan en las escuelas, aulas y comunidades educativas en respuesta a las políticas establecidas. Este contexto implica la interpretación, adaptación y apropiación de las políticas por parte de los profesionales de la educación, los estudiantes, las familias y otros actores involucrados, así como la generación de prácticas pedagógicas y culturales en el marco de las políticas implementadas.

Para explorarlo en el caso de Venezuela, se seleccionó una IEU en el país, que tiene por nombre Universidad Experimental Libertador - Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio (UPEL-IMPM)[6], Extensión Académica "Cerro Arriba" (nombre ficticio que nos permitirá mantener o resguardar la confidencialidad, integridad y los derechos humanos de los actores en la investigación). Para

6 https://upel.edu.ve/instituto-mejoramiento-profesional-del-magisterio/

el estudio entrevistamos a 14 informantes clave, incluyendo coordinadores, docentes y personal administrativo; además, observamos sus operaciones y acciones en los diferentes puestos de trabajo. La investigación de campo tuvo lugar en diferentes espacios de la universidad desde abril de 2018 hasta febrero de 2019. La diversidad de grupos observados fue crucial para esta investigación, ya que los problemas y desafíos (así como la crisis política y social) varían significativamente entre los actores universitarios. Esto proporciona una visión integral de cómo se implementan y adaptan las políticas en la práctica.

El contexto de *resultados/efectos* se refiere a las consecuencias, impactos y efectos de las políticas educativas en los diferentes actores, grupos y sistemas educativos (Ball, 1994). Incluye la evaluación de los logros, los cambios, las inequidades y las transformaciones generadas por las políticas en términos de aprendizaje, equidad, inclusión, calidad educativa y bienestar de los estudiantes. Este contexto implicó analizar los efectos directos e indirectos de las políticas, así como identificar posibles consecuencias no previstas o no deseadas.

El contexto de *estrategias políticas* atiende las acciones, tácticas y procesos utilizados por los actores políticos para promover, negociar, implementar o resistir las políticas educativas (Ball, 1994). Incluye la planificación, la negociación, la movilización, la comunicación y la influencia ejercida por diferentes actores en el proceso político, así como la articulación de alianzas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones estratégicas. Este contexto implicó analizar las estrategias de poder, los intereses en juego y las dinámicas de cambio en el campo de las políticas educativas.

Los últimos dos contextos, *resultados/efectos* y *estrategias políticas*, permitieron evidenciar las relaciones de poder en los diferentes niveles abordados —macro, meso y micro— (Ball, 1994; Mainardes, 2006). Cada nivel presentó relaciones de poder particulares y significativas, que llevaron a una comprensión profunda de cómo las políticas educativas se desarrollaron y se implementaron en una IEU de Venezuela, así como de las dinámicas de influencia y resistencia que caracterizan este proceso.

DISCUSIÓN

El *ciclo de las políticas* nos proporciona varias contribuciones para ampliar el análisis de las políticas, ya que parte de una visión no lineal o fragmentada proveniente de la idea de los contextos, la cual ofrece la posibilidad de una lectura multidisciplinaria y global. Asimismo, percibimos que las etapas del ciclo no ocurren aisladas las unas de las otras; por el contrario, se entrelazan en un movimiento de interacción que les permite complementarse, lo que las hace indispensables para abordar nuestro objeto de estudio. Así, para dar respuesta este, se hace necesario presentar varios hechos clave en los diferentes contextos del ciclo, dado que ellos nos permiten tensar y redefinir los distintos aspectos de las políticas educativas en Venezuela.

Al estudiar las influencias internacionales y nacionales en Venezuela, estuvimos obligados a elaborar una estrategia basada en el "uso de matrices" (Brent, 2014), que nos permitiera explorar la "convergencia de políticas educativas" (Ball, 2001, p. 112, traducción nuestra), hecho necesario debido a falta de diálogo con los actores políticos. Comprendemos así que los *silencios* nos llevan más allá: nos obligan a buscar migajas[7] entre la multiplicidad de información. Esto nos condujo a evidenciar nuevos silencios del Estado; por ejemplo, la página de Vendata[8], repositorio estatal que aún no contiene informaciones relevantes, a pesar de estar destinada a comunicar el mayor cúmulo de datos abiertos con información pública de Venezuela mediante la recopilación, procesamiento y transformación de datos cerrados a formatos abiertos. De igual forma, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE)[9] acompaña fielmente los silencios del Estado, al no actualizar los datos que debería y al mantenerse "fuera de línea". A pesar de la opacidad y desinformación que se instauró en el país, al buscar en las estadísticas oficiales por parte de los organismos del Estado, entendemos que esta acción se debe a un modelo de gobierno que busca instaurar con ello una incertidumbre que genera una abertura o brecha para que se puedan *diversificar* o *disociar* las políticas para el fin que fueron creadas (Ball, 1994; Castells, 2017).

7 Hacemos referencia a las migajas como alusión al cuento de los Hermanos Grimm, *Hansel y Gretel*, donde Hansel fue dejando migas de pan en todo el camino como rastros que los ayudarían a volver en sus pasos.
8 https://vendata.org/site/
9 http://www.ine.gov.ve/.

Pero, a pesar de las dificultades expuestas anteriormente, logramos trazar una línea temporal con todos (o casi todos) los acontecimientos reflejados en el marco legal provenientes —principalmente, aunque no exclusivos— de las instituciones públicas del Estado venezolano. De este modo, al recaudar el marco legal, logramos acceder, crear y vincular los eventos; estos se encuentran disponibles en una *l*ínea del tiempo que denominamos *Políticas de Infogobierno en Venezuela*, las cuales nos permitieron abordar el ciclo de las políticas en el país. Para acceder a esta línea del tiempo, que fue elaborada en un formato digital, basta capturar los datos con un dispositivo digital que permita la lectura del contenido en el código QR[10] (disponible en la figura 1).

Figura 1. *Políticas de Infogobierno en Venezuela*

Fuente: Urielcast (s. f.)

Esta matriz nos permitió generar un recorte con rasgos que evidencia la movilidad de las políticas educativas en Venezuela. Al clasificar los datos y relacionarlos con nuestro objeto de estudio, nos fue posible ver, de modo histórico, aspectos importantes de las relaciones de Venezuela, por periodo y nivel (internacional, nacional), sobre los procesos de formulación de las políticas.

Gracias a todo ello, pudimos observar cómo los diferentes grupos que intervienen en la acción política llevan consigo intereses propios; sin embargo, no pueden separarse del desarrollo mundial y cultural. Estos grupos cargan las intenciones de actores políticos, gobiernos y agencias multilaterales frente a promocionar un sistema mundial que integra mercados económicos (Ball, 2005; Druck, Filgueiras y Moreira, 2017). Percibimos, entonces, cómo las políticas educativas

10 Los QR (o *Quick Response Code* en inglés) son códigos de barras bidimensionales en formato cuadrado que permiten almacenar datos codificados. Estas informaciones se almacenan en una matriz de puntos que pueden captarse con dispositivos digitales a partir de un lector específico y que permiten acceder a varias de ellas en pocos segundos (*Código QR*, 2025).

se relacionan con una red de redes del sistema mundial, y forman un rizoma deleuziano (Tello, 2015) posible de estructurar. De esta manera, al evidenciar en nuestra investigación diferentes agencias multilaterales, logramos exponerlas, ya que permean los espacios institucionales en Venezuela hasta ahora de alguna u otra forma.

Figura 2. *Mapa de las Agencias Multilaterales en Latinoamérica*

Nota: Elaborado por los autores en Inkscape[11].

Las relaciones que se crean pueden implicar caminos o abordajes infinitos, por lo cual fue necesario tener un foco que nos permitiera descartar posibilidades que pudieran desviarnos de nuestro objeto de estudio. Para ello, debimos centrarnos en las relaciones notables al hablar de las políticas educativas, ya que, además del Estado, existen múltiples voces que participan en la política. Por lo tanto, las políticas educativas son el producto de una o varias decisiones de diferentes actores (Tello, 2015), de manera que se visibiliza el poder y la dominación en los procesos educativos.

De este modo, observamos que el marco legal de las políticas educativas fue y es influenciado por acuerdos y tendencias provenientes, inicialmente, del

11 La descripción de las agencias multilaterales expuestas en el mapa está disponible en la línea del tiempo https://www.timetoast.com/timelines/2009711, con la cual pretendemos que el lector logre observar, de manera interactiva y específica, el alcance de las instituciones.

proyecto Software Público Internacional (SPI). El SPI fue una iniciativa del Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD), copatrocinada en el país por el Software Público Nacional[12], con el cual fue posible consolidar la Ley de Infogobierno (2013) que colecta conceptos de organismos internacionales como la Organización de los Estados Americanos (OEA) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU) respeto al uso de tecnologías digitales para mejorar el acceso a la información y la participación ciudadana. Esto, aunado a la Declaración de Budapest sobre la definición de *acceso abierto* (Budapest Open Access Initiative [BOAI], 2017), la cual reproduce —hecho que entendemos como un proceso de *bricolaje* en las políticas (Ball, 2002)— e incorpora fragmentos y partes de las ideas de otros contextos.

Con ello, el Estado necesitaría de acciones concretas que colaboraran en la elaboración de los planes del Software Público Nacional. Por eso, la renacionalización de la Compañía Anónima Nacional de Telecomunicaciones (CANTV) en el año 2007 fue un punto clave para el país. La razón es que, al renacionalizar la mayor compañía de telecomunicaciones, se modificó el comportamiento del mercado, ya que amplió la cobertura a las zonas olvidadas y ofreció tarifas accesibles para las diferentes clases sociales de la población, además de garantizar el acceso a sus proyectos base (Artigas *et al.*, 2008). De igual forma, sería posible garantizar la igualdad de condiciones y oportunidades de acceso a las telecomunicaciones, con lo que se impulsarían las bases para una educación apoyada en tecnologías de información libres.

Ahora bien, la influencia del desarrollo del software libre y el acceso abierto surge de manera estratégica en el país, dado que los diferentes movimientos del software libre dieron su apoyo para recuperar el secuestro de los datos a la mayor empresa del país: Petróleos de Venezuela Sociedad Anónima (PDVSA)

> Los sucesos que se desatan en Venezuela a finales del año 2002 y comienzos del 2003 revelan de forma casi escandalosa la vulnerabilidad que supone delegar el manejo de la información, usualmente un recurso menospreciado por su "relativo poco costo", de la industria petrolera a una empresa consultora que secuestró los datos, información y conocimiento a su cliente exclusivo. En el caso

12 http://softwarepublico.gob.ve/

> de la industria petrolera venezolana hubo un acto de violación del servicio que indicó a la sociedad venezolana que los procesos estratégicos de la industria lo son porque están asentados sobre la posibilidad de manejar los datos e información sensible para poder tomar decisiones en momentos críticos. No era necesario tomar físicamente las instalaciones de la industria petrolera nacional. Bastaba con dejarla ciega para que ante la imposibilidad de tomar decisiones se produjera la parálisis de la industria estratégica fundamental de Venezuela. (Alvarado *et al.*, 2016, p. 68)

Este secuestro fue elaborado por la empresa Informática, Negocios y Tecnología Sociedad Anónima (INTESA), creada en el año 1999 como una empresa de *outsourcing*, en conjunto con la *Science Applications International Corporation* (SAIC). Ambas controlaban el sistema de información y los datos técnicos, financieros, presupuestarios y de negocios de PDVSA (Acuña, 2014). Esta "caja negra" (Acuña, 2014) donde se mantenían los datos que, en realidad, eran servidores que alojaban la información, generó conflictos para la toma de decisiones debido a la falta de transparencia.

Estos conflictos demostraron que Venezuela no tenía importancia en el software o que los algoritmos que usaban las empresas tanto del Estado como INTESA y SAIC lo invisibilizaban de manera que no fuera relevante para los actores que conviven con estos sistemas con tal de cumplir sus funciones principales. Pero esto dejó de ser así cuando el rescate de los datos llevó al gobierno de Venezuela a confiar en el movimiento de los grupos de software libre, quienes dieron su apoyo para recuperarlos. Sin embargo, los acuerdos iniciales con los grupos del software libre fueron nublados por la crisis que trajo como consecuencia la paralización de PDVSA (Alvarado *et al.*, 2016).

Cuando el gobierno de Hugo Chávez retoma el control, se enfoca en redefinir el desarrollo, acceso y control a la información; por lo cual se promueve el uso de las tecnologías libres, que concomitantemente colaboraban en el desarrollo económico, social, cultural y educativo del país. Para este hecho, el Estado se basó en el principio fundamental de la Constitución, donde se consagra la condición de un estado "libre". De esta manera, se propició el desarrollo de los instrumentos legales para otorgarle legitimidad e impulso a este proyecto de libertad.

Con ello, surge el desarrollo del Decreto 3390 (2004), implementado en 2004, que prioriza el uso de software libre en la administración pública, incluyendo universidades y centros educativos. Esto llevó al desarrollo del sistema operativo Canaima GNU/Linux, basado en Debian. Ya en el 2013, se consolida la Ley de Infogobierno (2013), que establece el uso obligatorio de software libre con estándares abiertos en la administración pública, para promover la transparencia y eficiencia en la gestión pública.

Por su parte, las Instituciones Educativas Universitarias (IEU) mostraron resistencia a la implementación de estas políticas, debido a la interferencia del Estado en la autonomía universitaria (Ley de Universidades, 1970), especialmente en la evaluación y formación de profesores. Esto generó la posibilidad de una nueva Ley de Universidades, propuesta en 2010, que no fue aprobada porque en la nueva ley se propuso eliminar el Consejo Nacional de Universidades y otorgar más control al Ministerio de Educación Universitaria, lo que incrementó la tensión entre el Estado y las universidades (Petrizzo, 2018; Rodríguez, García, 2017). Sin embargo, en el año 2014, surge el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT, 2014), ente que resultó de la unión del Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación con el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (Decreto N° 1424, 2014), con los cuales el Estado consolidó la aplicación de proyectos educativos y sociales.

Estos proyectos surgen para atender a los ciudadanos, dentro de la búsqueda por consolidar las políticas propuestas. Entre ellas se presentan: a) el Proyecto Canaima Educativo, que proporciona *laptops* a estudiantes de primaria y media, en apoyo a sus necesidades educativas y como promoción del uso de tecnologías libres en el ámbito escolar (Montoya González, 2018), y b) Misiones Educativas, entre las cuales se encuentran iniciativas como la Universidad Bolivariana de Venezuela y las Aldeas Universitarias, que buscan masificar la educación universitaria en Venezuela bajo un control estatal significativo, lo que afecta la independencia de las políticas educativas tradicionales (Petrizzo, 2018; Rodríguez, García, 2017; Proyecto Ncional Simón Bolívar, 2007).

Además, el Estado se adentró en las estructuras de las universidades mediante las condiciones impuestas por ley, que se manifestaban como políticas a favor del proyecto revolucionario y que promovieron nuevas formas de producción,

interacción, (re)producción e intercambio en la transformación del orden social del Estado. Para ello, el Estado utilizó dos caminos: a) el primero fue la evaluación a partir de *Necesidades de Investigación, 2011* (Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, 2011), donde el área educativa pretendía transformar los "Procesos de educación y aprendizaje" y las "Tecnologías educativas" a partir del pensamiento del "Socialismo del siglo XXI", y b) el segundo fue impartir el Curso Avanzado de Formación Docente en Educación mediada por las Tecnologías de la Información y de la Comunicación Libres (CAFDEmTICL)[13], financiado por el MPPEUCT mediante el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI)[14], donde se propició en los docentes universitarios del país la construcción de subjetividades que permitirían impulsar, implantar, diseñar, gestionar y evaluar propuestas formativas mediadas por las TIL.

Actualmente las universidades, a través de sus gobiernos internos —en los cuales predomina el papel profesoral frente a la participación estudiantil y del personal administrativo y obrero—, no han estipulado las bases para discutir una nueva ley de universidades que integre el uso de las tecnologías digitales o el software libre con estándares abiertos. También observamos que existen aún muchas contradicciones en la adopción de los patrones abiertos en muchas de las universidades analizadas en Venezuela. Esto ha resultado, por un lado, en la no adopción de esas políticas y, por el otro, en la no comprensión integral de sus principios; una vez que encontramos situaciones donde toda la infraestructura adoptada en los repositorios institucionales está de acuerdo con los principios de la abertura y los productos científicos están cerrados en *copyright* (Aguirre y Pretto, 2023).

Todos estos hechos generaron conflictos y adaptaciones en la implementación de las políticas educativas; por ejemplo, en la migración al software libre, ya que, debido a las limitaciones técnicas y estructurales, el Estado consolidó políticas que obligaron a las IEU a adaptar sus prácticas y desarrollar nuevas formas de

13 El Curso Avanzado de Formación Docente en Educación mediado por las TIC libres (CAFDEmTICL) tuvo como objetivo "[...] busca[r] la reflexión dialéctica en un escenario de trabajo y de experiencias reales y concretas de las instituciones de educación universitaria, así como el interés en fomentar, apoyar, consolidar y regular las prácticas educativas mediadas por las TIC libres" (Bieliukas; Lugo, 2017, p. 58-59).

14 ONCTI es un ente adscrito al MPPEUCT, que busca cooperar con la finalidad de promover y fortalecer el desarrollo científico y tecnológico, con impacto en lo político, productivo, ambiental y social que contribuya con la soberanía nacional. https://www.oncti.gob.ve/nosotros/

interacción con las tecnologías de información libres. Este caso implicó una brecha entre los grupos que practican las políticas y los actores que toman las decisiones sobre ellas, lo que crea un muro que limita las interacciones entre los involucrados; dicho de otra manera, lo que comúnmente se conoce como "políticas de arriba para abajo". En Latinoamérica esto suele ser común; algunos autores mencionan al respecto que pueden encontrarse como: a) el proceso de extrapolación de un modelo receta, b) el manual de instrucciones, c) el isomorfismo, d) *Blue Print*, e) la transferencia de modelos institucionales, f) el desarrollo institucional imitativo, g) la emulación y h) la transducción (Ball, 2015; Brent, 2014; Laya, 2018; Petrizzo, 2018). Todos estos enfoques se denominan como tradicionales, traen consigo niveles mínimos de comunicación y hacen necesario generar una crítica para consolidar nuevos abordajes que consideren las interacciones con las diferentes estructuras políticas, culturales, sociales y educativas (Ball *et al.*, 2011; Brent, 2014; Petrizzo, 2018).

Ya dentro de una universidad en Venezuela, la declaración de los actores clave respecto a la adaptación y apropiación nos lleva a (re)pensar las políticas del uso del software libre con estándares abiertos. En la UPEL-IMPM Extensión Académica "Cerro Arriba" los actores clave interpretan y ponen en acción sus prácticas con la cultura digital; sin embargo, manifestaron que no están fuertemente unidos al proyecto educativo Canaima (Canaimita) o a su versión *tablet*, dado que los diferentes actores se abocan al uso de los dispositivos digitales para tornarlos en centros de búsqueda, acceso, distribución o producción de conocimiento. Esas múltiples aplicaciones representan un valor esencial para comunicarse con otros, a pesar de los costos económicos que puedan acarrear por la conexión.

El desafío de percibir las potencialidades de las tecnologías libres surge dentro de los espacios educativos de la UPEL-IMPM Extensión Académica "Cerro Arriba" porque estas tecnologías han llegado sin ningún tipo de orientación o posicionamiento de la sede rectoral de la universidad. Bonilla (2011) afirma que el foco de las tecnologías digitales debe centrarse tanto en la profesionalización o en la modernización gerencial como en la ciudadanía. De esta manera, se promueve la apropiación de las tecnologías para la diversidad cultural y la autonomía de la sociedad. En este sentido, observamos que el enfoque central del Estado se limitó a emanar la política sin una planificación adecuada, lo que dificulta que los actores universitarios puedan percibir las potencialidades contenidas en las políticas, respecto a lo que las tecnologías libres pueden brindar a la sociedad.

Por este motivo, concordamos con Bonilla (2012) al manifestar que la apropiación de las tecnologías va más allá de los aspectos técnicos o como simples herramientas, ya que estas son estructurantes de las prácticas cotidianas.

Entonces, podemos percibir que los actores comprenden la política del uso del software libre con estándares abiertos emanada en la Ley de Infogobierno (2013), inicialmente, como el uso de las Canaimas y *tablets*, que han permeado de alguna forma su quehacer docente, de investigación y administrativo, por factores externos o ajenos a ellos. Sin embargo, valoran las propiedades que estos sistemas pueden brindar a sus actividades, sobre todo a la protección y recuperación de documentos de trabajo. Pero la falta de información y formación por parte del gobierno, y la misma UPEL-IMPM desde su sede rectoral (en Caracas), no ha limitado otros aspectos claves que son discutidos en la institución.

A pesar de todos estos problemas de acceso a las informaciones, usos o prácticas de Software Operativo (SO) libres, los actores universitarios han creado sus propios caminos. De este modo, la falta de acceso a la política en sí se reconstituye a fin de buscar y (re)significar la presencia de estas tecnologías digitales. Al respecto, Mainardes (2007) nos sugiere pensar en las resistencias acerca de las políticas implementadas, en donde observamos que, a pesar de las relaciones de los actores universitarios de manera informal o autónoma con la ley, la mayor resistencia la encontramos en los representantes de la Universidad, no en el colectivo. La razón es que la Ley de Infogobierno (2013) no se aplicó en la institución de manera frontal o, por lo menos, en la extensión académica abordada.

CONCLUSIONES

La crisis de Venezuela permea aún a todos los ámbitos sociales del país, lo que nos desafió a asumir una lectura crítica de la realidad, a fin de exponer de manera sensible una mirada sobre el papel del Estado y de los actores que allí se desenvuelven. Por tanto, identificamos que las políticas actuales están dirigidas a las instituciones educativas y contienen de manera oficial en sus artículos la obligatoriedad de aplicarse a todas sus instituciones. Este hecho genera la necesidad de crear espacios que permitan a las instituciones mostrarse como

capaces de adaptarse a los cambios y de ejecutarlos. En este escenario, las instituciones de educación universitaria (IEU) deben asumir la incorporación de estas políticas públicas a sus políticas propias, las cuales generan fricciones con o en sus estructuras y autonomía, la cual, de manera compleja, abre paso al desarrollo de procesos caóticos y a la incertidumbre. Todo ello de la mano del desarrollo contemporáneo de la sociedad, junto con las prácticas y formas de vivir *la cultura* con lo digital; prácticas cada vez más diversas, cambiantes y complejas desarrolladas por los diferentes actores dentro de las IEU.

Consideramos entonces que la propuesta del Estado venezolano, a través de las políticas dirigidas a la educación, deja claro que es necesario abordar el campo de las políticas educacionales sin perder los contextos y transformaciones sobre la economía, la sociedad y su cultura. Esta circulación de influencias y debates en la producción de políticas para el área de educación superior responde a un modo de producción en un momento crítico para la historia de Venezuela que presenta opacidad en las estadísticas oficiales por parte de los organismos del Estado. Además, esta opacidad abre una brecha que permite *diversificar* o *disociar* (Ball, 1994; Castells, 2017) las políticas para el fin que fueron creadas.

Del mismo modo, la recontextualización de las políticas se materializa en la *resistencia* (Mainardes, 2007) de las instituciones universitarias a las *relaciones de dominación* y *subordinación* (Tello, 2015) que estas políticas conllevan, tanto en presentar la obligatoriedad del uso de tecnologías de información libres (TIL) sin una información o infraestructura adecuadas como en el hecho de influenciar sus posicionamientos políticos en pro del "socialismo del siglo XXI". Sin embargo, los actores universitarios buscaron adaptarse al interpretar y poner en acción sus prácticas con la cultura digital, las cuales continuamente buscan y generan alternativas frente a los desafíos que se presentan al adoptar el software libre con estándares abiertos en sus proyectos y uso diario, dado que no fue posible una formación de profesores en sus espacios educativos.

Finalmente, reconocemos la importancia del campo de la política educativa permeada por los principios, propiedades y valores de la cultura libre, que presenta nuevas posibilidades para el área de la educación, al dejar que estos principios, propiedades y valores tomen el control de los procesos y sus resultados, y al promover una reflexión-acción que permite la libertad de almacenar, recuperar, procesar, ordenar, sustituir y transmitir la información y el conocimiento a partir

de bases políticas, sociales y filosóficas de las que todos pueden beneficiarse. Consideramos así que nuestra acción podrá colaborar en la movilización de nuevas reflexiones en este campo, además de incentivar la acción de los actores universitarios en el reconocimiento de su poder político, social y cultural para generar diálogos reales con el Estado.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó con el apoyo del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq — Proceso: 152415/2022-0) y de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERENCIAS

Acceso, L. y Datos, I. E. (2012). Información y documentos entre los órganos y entes del Estado. *Gaceta Oficial*, *9*(51). http://www.conatel.gob.ve/ley-sobre-acceso-e-intercambio-electronico-de-datos-informacion-y-documentacion-entre-los-organos-y-entes-del-estado/

Acuña, E. (2014). *Licencias para el golpe de estado: el sabotaje a PDVSA*. Revista Pillku. https://pillku.org/article/licencias-para-el-golpe-de-estado-el-sabotaje-a-pd/#author

Aguirre, U. J. C. y Pretto, N. D. L. (2023). Desafíos de las políticas educativas con acceso abierto en las universidades nacionales de Venezuela. *Revista Brasileira de Educação*, *28*, e280066. https://doi.org/10.1590/s1413-24782023280066

Alvarado, C., Báez, N., Guarisma, A., Montilla, M., Ochoa, A., Roca, S. y Villasana, D. (2016). Marco jurídico del conocimiento y las tecnologías Libres en Venezuela. ¿Cuál es la génesis? ¿Cuál es la trayectoria? ¿Cuáles son las acciones pendientes? *Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC), 7*(13), 66–90.

Artigas, W., Fernández, Y. y Queipo, B. (2008). La nacionalización de CANTV: una estrategia para la justicia social en Venezuela. *Télématique, 7*(1), 77–93.

Ball, S. (1994). *Education Reform: A Critical and Post-structural Approach*. Open University Press.

Ball, S. (2001). Diretrizes Políticas Globais e Relações Políticas Locais em Educação. Currículo sem Fronteiras, 1(2), 99–116.

Ball, S. (2002). Textos, discursos y trayectorias de la política: la teoría estratégica. *Córdoba, 2*(2 y 3), 19–33.

Ball, S. (2005). *Education policy and social class: The selected works of Stephen J. Ball*. Routledge.

Ball, S. (2015). What is policy? 21 years later: Reflections on the possibilities of policy research. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education, 36*(3), 37–41. https://doi.org/10/gf89gj

Ball, S., Maguire, M., Braun, A. y Hoskins, H. (2011). Policy subjects and policy actors in schools: Some necessary but insufficient analyses. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education, 32*(4), 611–624. https://doi.org/10/dv7wpj

Biesta, G., Priestley, M. y Robinson, S. (2015). The role of beliefs in teacher agency. *Teachers and Teaching, 21*(6), 624–640. https://doi.org/10.1080/13540602.2015.1044325

Boai. (2017, fevereiro 14). Budapest Open Access Initiative 15. https://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai15-1

Bonilla, M. H. (2011). Inclusão Digital: Ambiguidades em curso. Em M. H. BONILLA & N. D. L. PRETTO (Orgs.), Inclusão digital: Polêmicas contemporâneas (p. 23–48). EDUFBA. https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/4859/1/repositorio-Inclusao%20digital-polemica-final.pdf

Bonilla, M. H. (2012). Software Livre e formação de professores: Para além da dimensão técnica. En E. M. Fantin y P. C. Rivoltella (eds.), *Cultura Digital e escola: Pesquisa e formação de profesores*, 253–281.

Bonilla, M. H. S., Ficoseco, V. S. y Durán Jiménez, G. I. (2024). Pesquisa em Educação e TIC na América Latina: Temáticas transversais. *Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade*, *33*(73), 286–302. https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2024.v33.n73.p286-302

Brent, E. (2014). ¿Cómo analizar la influencia de los actores e ideas internacionales en la formación de políticas educativas nacionales? Una propuesta de un marco de análisis y su aplicación a un caso de El Salvador. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, *22*(12), 1–37. https://doi.org/10.14507/epaa.v22n12.2012

Código QR. (2025, 22 de enero). En *Wikipedia, La enciclopedia libre*. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%B3digo_QR&oldid=164922568

Decreto N° 1424, Pub. L. No. (2014). *Impreso en la Imprenta Nacional y Gaceta Oficial*. https://www.asambleanacional.gob.ve/storage/documentos/leyes/decreto-no-1424-con-rango-valor-y-fuerza-de-ley-organica-de-la-administracion-publica-20211103164252.pdf

Decreto N° 3390, Pub. L. No. (2004). *Impreso en la Imprenta Nacional y Gaceta Oficial*. https://wipolex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ve/ve052es.html

Fossati, M. (2018). *Cultura libre del Sur global: un manifiesto*. https://www.articaonline.com/2018/12/cultura-libre-del-sur-global-un-manifiesto/

Infogobierno, L. y No, P. L. (2013). *Impreso en la Imprenta Nacional y Gaceta Oficial*. http://www.asambleanacional.gob.ve/documentos_leyes/ley-de-infogobierno.pdf

Lessig, L. (2004). *Free culture*. The Penguin Press. http://www.free-culture.cc/freeculture.pdf

Ley de Universidades. (1970). *Impreso en la Imprenta Nacional y Gaceta Oficial*. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/10210.pdf

Mainardes, J. (2006). Abordagem do ciclo de políticas: Uma contribuição para a análise de políticas educacionais. *Educação y Sociedade*, *27*(94), 47–69. https://doi.org/10.1590/S0101-73302006000100003

Mainardes, J. (2007). *Reinterpretando os ciclos de aprendizagem*. Cortez Editora.

Mainardes, J. (2018). Metapesquisa no campo da política educacional: Elementos conceituais e metodológicos. *Educar em Revista*, *34*(72), 303–319. https://doi.org/10.1590/0104-4060.59762

Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2005). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2005-2030* [Venezuela]. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/plan_nacional_de_ciencia_tecnologia_e_innovacion_2005-2030.pdf

Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria. (2014, 29 de noviembre). Reseña histórica. https://web.archive.org/web/20141129220718/http://www.mppeu.gob.ve/web/index.php/organizacion/resena

Montoya González, Y. D. V. (2018). *Proyecto Canaima Educativo y la cultura digital en las familias venezolanas*. https://repositorio.ufba.br/handle/ri/26193

Ministerio del Poder Popular Para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología. (2011). *Necesidades de investigación 2011: Definición de áreas*. http://www.coordinv.ciens.ucv.ve/investigacion/coordinv/index/CONCIENCIA/necesidades.pdf

Petrizzo, M. Á. P. (2018). *Redes para la comprensión de la política* (1o ed.). Fundación Editorial El Perro y la Rana. http://www.elperroylarana.gob.ve/redes-para-la-comprension-de-la-politica/

Tello, C. (2015). *Los objetos de estudio de la política educativa. Hacia una caracterización del campo teórico* (1ª ed.). ReLePe. https://www.researchgate.net/publication/286935406_Los_objetos_de_estudio_en_politica_educativa_Hacia_una_caracterizacion_del_campo_teorico

Tello, C. y Mainardes, J. (2012). La posición epistemológica de los investigadores en Política Educativa: Debates teóricos en torno a las perspectivas neo-marxista, pluralista y pos-estructuralista. *Education Policy Analysis Archives, 20*(9), 1-31. https://doi.org/10.14507/epaa.v20n9.2012

Wallace, A. (2017). *Boaventura de Souza Santos: "Por qué sigo defendiendo a la Revolución Bolivariana" en Venezuela*. BBC Mundo. http://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-40898069

CONSTRUINDO PONTES ENTRE APRENDER E O VIVENCIAR: INOVAÇÃO EDUCACIONAL E INCLUSÃO DIGITAL

TENDIENDO PUENTES ENTRE EL APRENDIZAJE Y LA EXPERIENCIA: INNOVACIÓN EDUCATIVA E INCLUSIÓN DIGITAL

BUILDING BRIDGES BETWEEN LEARNING AND EXPERIENCE: EDUCATIONAL INNOVATION AND DIGITAL INCLUSION

Liza Iole da Silva Caetano
Mestra em educação e docência
Universidade Federal de Minas Gerais
Brasil
E-mail: lizachs@yahoo.com.br

RESUMO

O artigo apresenta relato de experiência do projeto "Construindo pontes entre o aprender e o vivenciar[1]" realizado com estudantes de 7 e 8 anos, na Escola Municipal Ivan Diniz Macedo. "Se os alunos fazem pontes entre o que aprendem intelectualmente e as situações reais, a aprendizagem será mais significativa, viva, enriquecedora" (Moran, 2005), tal citação serviu como base para o desenvolvimento do projeto. Buscou-se aproximar-se das tecnologias digitais como meio de inovação educacional e como suporte para a promoção do protagonismo estudantil. O projeto surgiu com o intuito de promover a inclusão digital dos estudantes e usar as tecnologias para engajar os estudantes e promover a interação entre aprendizagem significativa, família e escola. A iniciativa buscou capacitar estudantes no uso de tecnologias educacionais, visando ultrapassar a mera utilização para entretenimento, além de desenvolver habilidades criativas e transformadoras, com vistas a melhorar o desempenho escolar. A formulação do projeto amparou-se na perspectiva das metodologias ativas, onde o processo de ensino-aprendizagem ocorreu de forma a instigar protagonismo estudantil, de forma criativa, crítica e reflexiva. Em Pesquisas Censitárias realizadas pela escola, constatou-se que 8,49% dos pais e mães declararam ser analfabetos e 38,9% registraram ensino fundamental incompleto. Ao final do projeto, foi perceptível a contribuição para a redução das desigualdades por meio do conhecimento digital, da elevação da autoestima e motivação. Os estudantes realizavam as tarefas de casa de forma autônoma. Diante dos dados diagnósticos, os próprios estudantes auxiliavam os pais com o que haviam aprendido em sala.

Palavras-chave: Educação Inovadora. Inclusão Digital. Tecnologias educacionais. Metodologias Ativas. Projetos educacionais. Aprendizagem Criativa.

RESUMEN

El artículo presenta un relato de experiencia sobre el proyecto "Construyendo puentes entre aprender y vivir" realizado con estudiantes de 7 y 8 años, de la Escola Municipal Iván Diniz Macedo. "Si los estudiantes tienden puentes entre lo que aprenden intelectualmente y las situaciones reales, el aprendizaje será más significativo, vivo y enriquecedor". (Moran, 2005), esta cita sirvió de base para el desarrollo del proyecto. Buscamos abordar las tecnologías digitales como medio de innovación educativa y como apoyo para promover el protagonismo estudiantil. El proyecto surgió con el objetivo de promover la inclusión digital de

1 https://turminhalizaiole.blogspot.com/2018/05/

los estudiantes y utilizar las tecnologías para involucrar a los estudiantes y promover la interacción entre el aprendizaje significativo, la familia y la escuela. La iniciativa buscó capacitar a los estudiantes en el uso de tecnologías educativas, buscando ir más allá del mero uso para entretenimiento, además de desarrollar habilidades creativas y transformadoras, con miras a mejorar el rendimiento escolar. La formulación del proyecto se basó en la perspectiva de metodologías activas, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se dio de manera que incitó al protagonismo de los estudiantes, de manera creativa, crítica y reflexiva. En encuestas censales realizadas por el colegio se encontró que el 8,49% de padres y madres se declararon analfabetos y el 38,9% tenía educación primaria incompleta. Al final del proyecto se notó la contribución a la reducción de las desigualdades, a través del conocimiento digital, el aumento de la autoestima y la motivación. Los estudiantes realizaron sus tareas de forma independiente. Ante los datos del diagnóstico, los propios alumnos ayudaron a sus padres con lo aprendido en clase.

Palabras clave: Educación innovadora. Inclusión digital. Tecnologías educativas. Metodologías Activas. Aprendizagem Criativa

ABSTRACT

The article presents an experience report on the project "Building bridges between learning and experiencing" carried out with students aged 7 and 8, at Escola Municipal Ivan Diniz Macedo. "If students build bridges between what they learn intellectually and real situations, learning will be more meaningful, lively and enriching." (Moran, 2005), this quote served as the basis for the development of the project. We sought to approach digital technologies as a means of educational innovation and as support for promoting student protagonism. The project emerged with the aim of promoting the digital inclusion of students and using technologies to engage students and promote interaction between meaningful learning, family and school. The initiative sought to train students in the use of educational technologies, aiming to go beyond mere use for entertainment, in addition to developing creative and transformative skills, with a view to improving school performance. The project formulation was based on the perspective of active methodologies, where the teaching-learning process occurred in a way that instigated student protagonism, in a creative, critical and reflective way. In census surveys carried out by the school, it was found that 8.49% of fathers and mothers declared themselves to be illiterate and 38.9% had incomplete primary education. At the end of the project, the contribution

to reducing inequalities was noticeable, through digital knowledge, increased self-esteem and motivation. Students performed their homework independently. Given the diagnostic data, the students themselves helped their parents with what they had learned in class.

Keywords: Innovative Education. Digital inclusion. Educational technologies. Active Methodologies. Creative Learning.

1. INTRODUÇÃO

No município de Contagem, localizado em Minas Gerais, Brasil, desenvolveu-se o projeto "Construindo pontes entre o aprender e o vivenciar" na escola pública municipal Ivan Diniz Macedo que, conforme pesquisas censitárias realizada pela instituição, cuja comunidade atendida compreende mais de cinquenta por cento dos pais e mães com baixa escolaridade.

O projeto objetivou desenvolver ações que promovessem a inclusão digital e o protagonismo estudantil. A pergunta que norteou nossas ações foi: Como promover a inclusão digital e ressignificar a função das atividades de casa "Para casa"? Buscou-se lecionar os conteúdos em sala sobre outra perspectiva de forma que, além de promover a inclusão digital, também se pretendia preparar os estudantes para que, ao invés de contar com o auxílio dos pais e responsáveis para resolução dos deveres de casa, eles se tornassem os "professores", compartilhando com a família tudo que aprendiam na escola.

"Se os alunos fazem pontes entre o que aprendem intelectualmente e as situações reais... a aprendizagem será mais significativa, viva, enriquecedora", A citação de Moran (2005), em artigo sobre a contribuição das tecnologias e educação inovadora, gerou a inspiração para o nome do projeto: "Construindo pontes entre o aprender e o vivenciar". O pesquisador nos convida a refletir sobre o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar em que, na maioria dos casos, são recursos utilizados para simplesmente ilustrar as aulas expositivas do professor e substituir o quadro negro com práticas de transmitir e depositar o conhecimento. Moran (2005) nos convida a ampliar os espaços de ensino-aprendizagem. Para ele, as tecnologias sozinhas não têm o poder de transformar a escola, mas propiciam inúmeras possibilidades de apoio ao professor e de interação com e entre os alunos.

Nessa perspectiva, fez-se uso das tecnologias para potencializarem as ações desenvolvidas, assim como promover o desenvolvimento integral dos educandos, contribuir para o aumento da autoestima, promover a ressignificação do erro por meio da reflexão e tornar o processo ensino-aprendizagem mais divertido, significativo e prazeroso.

2. INTERCONEXÕES ENTRE EDUCAÇÃO, CULTURA, TECNOLOGIA E APRENDIZAGEM

Diversos pesquisadores afirmaram a necessidade da promoção do protagonismo estudantil para a construção do conhecimento, assim como a importância da valorização do contexto social e cultural na aprendizagem do educando (Jerome Bruner, Papert, Resnik, Paulo Freire).

Jerome Bruner, professor e psicólogo estadunidense, de família judaico-polonesa, considerado o precursor da Psicologia Cognitiva, preconizava a aprendizagem por meio da descoberta. Ele acreditava que os alunos constroem novos conhecimentos com base em seus anteriores. Eles aprendem melhor quando descobrem informações por si mesmos. Esse processo de busca e descoberta possibilita a compreensão e promove melhor retenção do conhecimento. Nessa perspectiva, o papel do professor está em criar situações problemas e instigar os discentes a explorarem e descobrirem de forma a construir um novo conhecimento.

Bruner propõe em seus estudos o currículo em espiral, no qual os conteúdos abordados devem ser repetidos ao longo do tempo, sempre com uma complexidade crescente, permitindo ao educando um aprofundamento sobre tópicos já estudados anteriormente. Em sua teoria, é possível ensinar tudo a todos a depender da linguagem utilizada; o professor, por sua vez, deve conectar novos conhecimentos aos conhecimentos prévios do educando, fazendo uma ponte entre o que é ensinado e/ou aprendido com o que é vivenciado pelos estudantes. O psicólogo também chama atenção para a valorização da cultura de cada estudante, visto que esta proporciona bases para o aprendizado.

Dentre outros autores, ressalta-se a teoria construcionista do pesquisador e matemático Papert (1980), cuja teoria expande os estudos do construtivista Jean Piaget. No construtivismo, ele desenvolve seus estudos com foco em como o conhecimento é construído na mente do aprendente. Já no construcionismo, Papert se debruça em estudar como a construção de projetos externos podem auxiliam na construção do conhecimento interno na aprendizagem.

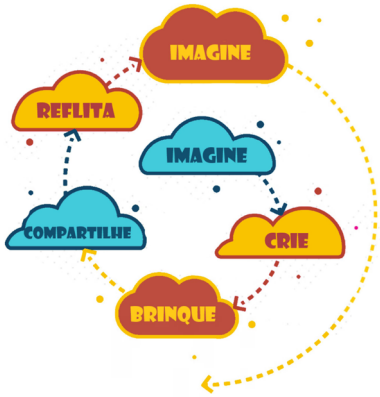
Papert reitera o papel ativo do estudante na construção do conhecimento, entretanto, adiciona a interação externa com projetos, com tecnologias e com ambientes digitais. Papert acreditava que os estudantes aprendem melhor quando descobrem algo e o constroem tangível. Ratificou a necessidade de "aprender fazendo", sendo pioneiro em usar o computador como instrumento de aprendizagem. Percebeu no computador uma importante ferramenta para desenvolver o potencial dos estudantes, principalmente na matemática. Refletiu sobre o uso das tecnologias na educação como possibilidade de potencializar o pensamento criativo das crianças permitindo aos estudantes criar, explorar e se divertir de forma lúdica, bem como repensar suas ações através dos erros.

No construcionismo, a aprendizagem deve ser personalizada conforme os interesses de cada estudante, assim como a resolução de problemas reais, de forma que as ações realizadas possam contribuir para a transformação da sociedade. A construção de algo concreto e o interesse do educando são importantes prerrogativas nessa teoria. Ressalta-se que a aprendizagem acontece por meio da experimentação e reflexão sobre o erro; uma vez identificado, torna-se uma fonte provocativa para a busca de solução e aperfeiçoamento do projeto elaborado. Papert, assim como Bruner, reforça a necessidade de ampliar os conhecimentos em uma complexidade crescente. O matemático exemplifica usando os termos: "piso baixo", no qual a aprendizagem criativa deve acontecer de forma simples, onde cada educando possa compreender com facilidade e precisão; e "teto alto", quando o conhecimento vai se tornando mais complexo ao longo do tempo, com base nos conhecimentos prévios dos estudantes, possibilitando a ampliação do repertório do aluno e um aprofundamento nas descobertas.

Nessa perspectiva, o cientista Mitchel Resnick, seguidor de Papert, ampliou os seus estudos acrescentando o termo "paredes largas" se atentando à necessidade de usar várias linguagens e considerar os vários caminhos para alcançar a

todos os educandos. Ao longo de seus estudos, Resnik (2017) propôs a espiral da aprendizagem criativa, que se baseia em um formato espiralado de processos infinitos de experimentação, reflexão e aprimoramentos.

Figura 1 – *Espiral da aprendizagem*



Nota: Adaptado de Rede Brasileira de Criatividade

Em ambas as teorias citadas, percebe-se uma preocupação com a metacognição, por meio da qual os estudantes são levados a refletirem sobre os próprios erros e, consequentemente, sobre a forma como aprendem. Partindo dessa premissa, o conceito de aprendizagem está muito além da aquisição do conhecimento, pois transcende os aspectos cognitivos e envolve outras dimensões como o emocional, o social, o criativo e o cultural.

2.1 Inclusão digital

Papert (1994), há 34 anos, afirmava que "[...] a maior habilidade competitiva seria a habilidade de aprender", uma habilidade essencial para lidar com a imprevisibilidade. Conforme pesquisas, embora o Brasil ocupe a quinta posição no *ranking* mundial em números de usuários logados e representa 40% de todo contingente *on-line* da América Latina, o país sofre com a exclusão digital (Ferreira, 2017). É perceptível que estamos em uma era marcada por avanços e mudanças cada vez mais rápidas.

Eunice Alencar, pesquisadora brasileira referência em criatividade no ambiente escolar, nos alerta que:

> Após a revolução industrial e até meados do século XX, novas tecnologias demoravam cerca de 50 anos para promover mudanças por meio de processos lentos e densos. Entre 1945 e 1980 esses processos encurtaram-se para 20 anos e na década de 1980 mudanças sensíveis já era percebidas a cada 10 anos. Mas, a partir de 2005, esse paradigma assume um ritmo ainda mais alucinante com mudanças tecnológicas notáveis sendo percebidas a cada 48 meses (Alencar, 2018, p. 16).

Embora as mudanças na sociedade ocorram progressivamente mais rápido, na educação brasileira elas chegam a passos lentos. E ainda há uma grande desigualdade no acesso e no uso das tecnologias digitais, o que reflete as disparidades econômicas, sociais, culturais e educacionais no país.

O educador Libâneo (2012), em artigo sobre o dualismo da escola pública brasileira, traz reflexões sobre a desigualdade e ineficiência da educação brasileira para os pobres e destaca o impacto negativo das políticas educacionais no Brasil, que na maioria dos casos se espelham em políticas educacionais de organismos internacionais com realidades bastantes distintas do nosso contexto, reforçando tendências predominantes que ampliam a ineficiência, má qualidade e desigualdade no sistema escolar. O educador faz reflexões sobre as funções da escola:

> [...] o dualismo da escola brasileira em que: num extremo, estaria a escola assentada no conhecimento, na aprendizagem e nas tecnologias, voltada aos filhos dos ricos, e, em outro, a escola do acolhimento social, da integração social, voltada aos pobres e dedicada, primordialmente, a missões sociais de assistência e apoio às crianças (Libâneo, 2012, p. 16).

Já o professor António Nóvoa (2009, p. 64) pontua que:

Um dos grandes perigos dos tempos atuais é uma escola a "duas velocidades": por um lado, uma escola concebida essencialmente como um centro de acolhimento social, para os pobres, com uma forte retórica da cidadania e da participação. Por outro lado, uma escola nitidamente centrada na aprendizagem e nas tecnologias, destinada a formar os filhos dos ricos.

Libâneo (2012) destaca o histórico educacional brasileiro e reforça o papel da escola como atendimento de necessidades mínimas de aprendizagem e de espaço de convivência e acolhimento social, o qual coloca em segundo plano a aprendizagem dos conteúdos.

Nesse aspecto, pela lógica neoliberal, atribui-se a função à escola de incluir populações excluídas ou marginalizadas, sem os devidos investimentos públicos para uma educação de qualidade. Na escola que sobrou para os pobres, "ocorre uma inversão das funções da escola: o direito ao conhecimento e à aprendizagem é substituído pelas aprendizagens mínimas para a sobrevivência" (Libâneo, 2012) onde a formação do professor se apresenta precária nesse tipo de política visto que é preciso apenas o mínimo.

Os avanços tecnológicos exigem uma transformação profunda na educação, onde a internet e as tecnologias digitais desempenham um importante papel na prática educacional contemporânea.

3. MÉTODO

As teorias pedagógicas contemporâneas reforçam a educação como importante mecanismo de construção social do conhecimento e a valorização dos sujeitos como protagonistas. Na perspectiva que adotamos – as metodologias ativas –, a função docente é ser um "Agente Catalisador" que acende a faísca ao fazer perguntas, ao instigar e ao provocar a ação e a resolução de problemas. Usar as tecnologias em uma abordagem ativa e criativa envolve a interação, o desenvolvimento, a criação, a experimentação, a exploração, o compartilhamento e a reflexão, assim como auxiliar e estimular os estudantes a construírem estimativas e valores pautados na diversidade, tolerância e criatividade.

3.1 Projeto Construindo Pontes entre o aprender e o vivenciar

Em 2018, a E. M. Ivan Diniz Macedo atendia um total de 1.209 estudantes distribuídos em três turnos: 436 estudantes no turno da manhã, 393 no turno da tarde, 131 no noturno, além de 250 alunos na unidade anexa. Os estudantes são

moradores locais e das imediações no entorno e a comunidade faz parte do grande complexo conhecido como região de Nova Contagem, que apresenta um baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), diferente de outras. Uma marca dessa região se traduz na distância geográfica em relação ao centro da cidade.

Consta em Pesquisas Censitárias realizadas pela escola através de questionário escrito, em 2017, que 56% dos estudantes residem com os pais (pai e mãe); 29,90% moram somente com a mãe; e 13,60% residem com outras pessoas (parentes ou não). A pesquisa constatou que mais de 40% de pais e mães possuem pouca escolaridade. Dos pais e mães, 18,49% declararam ser analfabetos; 39% registraram Ensino Fundamental completo; 42% Ensino Fundamental incompleto; 28% declararam ter Ensino Médio completo e apenas 1% declararam ter Ensino Superior completo.

A turma era formada com 20 alunos, sendo um aluno de inclusão com paralisia cerebral e quadriplegia espástica e uma cuidadora. Apresento o relato com o objetivo de trazer a experiência pedagógica realizada em turma de terceiro ano do Ensino Fundamental, com idades entre 7 e 8 anos, que ocorreu entre os meses de fevereiro a maio de 2018 quando se deu início a um novo projeto em complemento ao que estava em desenvolvimento.

Figura 2 – *Foto da turma indo ao laboratório de informática*

Fonte: *Website – Blog* "Turminha Liza Iole"

A motivação inicial para o projeto transdisciplinar "Construindo pontes entre o aprender e o vivenciar" desenvolvido na E.M. Ivan Diniz Macedo se deu a partir da análise dos resultados da pesquisa censitária mencionada, que revelou um alto índice de pais e responsáveis com baixa escolaridade, motivo pelo qual muitos estudantes deixavam de fazer as atividades de casa. Considera-se o projeto transdisciplinar pela ação que buscou transcender os limites tradicionais das disciplinas para abordar os conteúdos de forma integrada. Por se tratar de um ano escolar em que prevalece a unidocência, foi possível transitar por todos os conteúdos programáticos. Ao integrar múltiplas formas de conhecimento e práticas, a perspectiva transdisciplinar promove a inovação educacional e o desenvolvimento da criatividade permitindo a criação de soluções originais e eficazes nas diversas áreas do conhecimento.

Ao longo do projeto, foram usados os recursos disponíveis na escola, além dos recursos tecnológicos tais como celular, aplicativos, Youtube, WhatsApp, *datashow* e computador. O uso das ferramentas tecnológicas proporcionou maior aproximação e construiu laços com os responsáveis dos estudantes. O WhatsApp, em especial, foi um importante recurso ao longo do projeto. O uso de recursos TDICs foi constante em todas as etapas.

A necessidade de promover um ambiente seguro, inclusivo e acolhedor se tornou prioridade nas aulas e nas ações promovidas. Em todas as etapas do projeto, procurou-se despertar o pensamento criativo dos estudantes e atribuir-lhes a responsabilidade de buscar soluções para transformar nossa realidade. O primeiro passo do projeto foi informar aos pais e responsáveis na primeira reunião do ano. Como já conhecia as famílias, por ter sido professora da turma no ano anterior, isso facilitou o processo de aceitação. Apresentou-se o projeto, os objetivos e as expectativas ao desenvolvê-lo.

Posicionadas quase sempre em formato de semicírculo ou em grupos, a posição das carteiras da sala de aula viabilizou as discussões e os debates sobre diversos assuntos. A responsabilidade de se fazer a diferença e contribuir para o desenvolvimento integral dos estudantes e da família era como um fio condutor ao longo do projeto.

Figura 3 – *Posição das carteiras em salas*

Fonte: *Website – Blog* "Turminha Liza Iole"

A ideia inicial seria promover a inclusão digital e dar utilidade ao amplo laboratório de informática, equipado com cerca de quinze computadores e internet em funcionamento. Embora fosse um excelente espaço, era o lugar menos utilizado na escola; as aulas no laboratório eram como se fossem presentes para os estudantes. No início, foi extremamente trabalhoso, pois a maioria dos estudantes tinha acesso ao computador pela primeira vez. O medo de estragar os equipamentos e uma possível responsabilização era uma grande preocupação do corpo docente, motivo pelo qual muitas professoras se recusavam a utilizar o espaço. A ausência de um monitor de informática para fornecer suporte também era um agravante, além de um currículo extenso, que parecia focar-se na quantidade em detrimento da qualidade.

Mesmo diante de tantos desafios e cientes de que haveria um alto investimento de tempo, de dedicação e de bastante paciência, optamos por seguir com o projeto. As primeiras aulas foram planejadas para apresentar a máquina como uma importante ferramenta de comunicação, mas, para se comunicar através dela, seria necessário ter conhecimentos prévios, como o nome e a funcionalidade de cada periférico, os *hardwares* (*mouse*, teclado, tela, CPU, caixinha de som etc.), assim como cuidados com os equipamentos, maior atenção ao usar garrafinhas de água, a forma correta de desligar após o uso, entre outras informações necessárias.

Após introduzirmos os conhecimentos prévios para os estudantes, criamos o primeiro *e-mail* coletivo da turma, abordamos as orientações e políticas de uso para a criação de um correio eletrônico. Por se tratarem de crianças de 7 e 8

anos, foi criado um *e-mail* em nome da professora devido às restrições de uso. Foram trabalhados temas como segurança, a importância de não compartilhar senhas com terceiros e o uso consciente da internet.

Frequentamos o laboratório duas vezes por semana. Nos dias em que não íamos ao espaço, fazíamos a correção coletiva dos *e-mails* redigidos e enviados por eles mesmos. Projetávamos em tela e, após a leitura, fazíamos reflexão e correção dos erros. Os estudantes eram orientados a registrarem nos cadernos. As atividades de casa ganharam um novo formato: ao invés de levarem o "dever de casa" para fazerem, tinham como dever de casa ensinar aos pais e responsáveis tudo o que haviam aprendido na escola.

Figura 4 – *Aulas no laboratório de informática*

Fonte: *Website – Blog* "Turminha Liza Iole"

Em sequência, introduzimos o gênero *blog*, associamos ao diário virtual da nossa turma, desafiamos a turma a criar um nome para o *blog* da turma e eles escolheram "Turminha da professora Liza Iole". No primeiro momento, soou pouco criativo, mas depois inferimos como um gesto de carinho da turma. O uso do diminutivo em "Turminha" reflete uma característica cultural forte em Minas Gerais, onde o diminutivo é amplamente utilizado para expressar carinho, afeição e proximidade. Essa cultura é muito presente na fala cotidiana e reforça os laços de familiaridade e afeto entre as pessoas. Além de expressar um sentimento de pertencimento e afeição pela professora, suaviza a formalidade tornando o ambiente mais amigável e acolhedor, evidenciando como as metodologias ativas podem influenciar positivamente as relações dentro de um ambiente educacional.

A criação do *blog* foi uma forma de incentivar as crianças a registrarem comentários sobre as aulas. Por meio da produção de texto, mesmo como comentário, a criança expressa seus sentimentos, sua criatividade, cria situações e problemas para o aluno refletir e dissertar. Além de possibilitar a reflexão sobre os erros ortográficos, entre outros inúmeros benefícios para a compreensão e o letramento do discente, criamos o hábito de registrar as aulas que mais chamaram a atenção, registrando as dificuldades e o que aprenderam. Destarte, que a produção da escrita se mostra tão importante quanto à leitura.

No mês de maio, uma aluna se mudou com a família para Lisboa, em Portugal. O *blog* foi um elo com a turma, onde se comunicavam com frequência e ela compartilhava fotos de suas experiências na Europa. A plataforma demonstrou a eficácia das ferramentas digitais para manter e fortalecer conexões sociais e educacionais à distância. A possibilidade de se manter o contato com a turma contribuiu para minimizar o impacto emocional que a estudante vivenciou de largar a escola, a família e os amigos para iniciar uma nova vida em outro país. Por meio do *blog* e do WhatsApp, foi possível acolhê-la, fortalecer os vínculos e promover o apoio e a colaboração para que ela não se sentisse sozinha, o que proporcionou um aprendizado mútuo para todos os envolvidos.

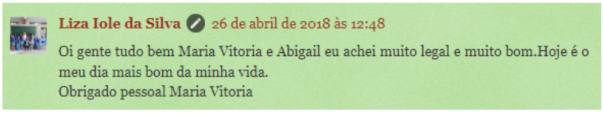
O projeto demonstrou um impacto significativo para as crianças. Nos dois anos subsequentes ao término do projeto, houve registros de comentários fazendo menção à saudade, o que revela uma conexão emocional e uma memória afetiva associada ao projeto. A menção à saudade sugere que a experiência vivenciada foi significativa e possivelmente transformadora para elas.

4. RESULTADOS A PARTIR DAS PERSPECTIVAS DOS ESTUDANTES

Na página criada para promover a interação dos estudantes. Foram registrados 75 comentários de estudantes e um comentário da irmã de um estudante e a página teve mais de 500 visualizações. Pretende-se abordar os resultados a partir das percepções das próprias crianças. Nessa perspectiva, compartilharemos alguns comentários que se destacaram para a discussão que aqui se propõe.

Por meio da análise dos comentários realizados pelas crianças, foi possível constatar o engajamento e o entusiasmo por meio de expressões como *"esse projeto vai bombar", "é muito legal", "muito bom"*, que reforçam o interesse e a motivação dos estudantes. O comentário de vários estudantes ratifica a importância do projeto de inclusão digital. Um estudante, ao trabalhar em dupla, comenta: "*Hoje é o meu dia mais bom da minha vida*".

Figura 5 – *Comentário de Maria Vitória e Abigail*

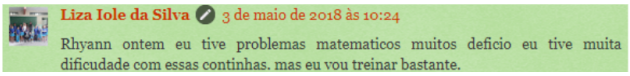


Fonte: *Website – Blog* "Turminha Liza Iole"

Foi perceptível a reflexão por parte dos estudantes do ensino e aprendizagem. Houve diversas menções sobre a forma com que a professora ensinava, assim como os conteúdos aprendidos por eles por meio das tecnologias. Muitos alunos registraram diversos aprendizados como: entrar no *blog*, fazer *Gmail*, aprender música e dança, resolver problemas matemáticos, descrever rotinas, usar o autocorretor, usar o dicionário, fazer menção a livros lidos. Outro ponto importante consiste na forma com a qual os/as discentes citam elementos digitais como "*blog*", "*internet*" e "laboratório de informática" evidenciando a inclusão digital e a integração curricular da tecnologia.

O *blog* também serviu como um espaço aberto para o diálogo, para registros e para ressignificação de erros.

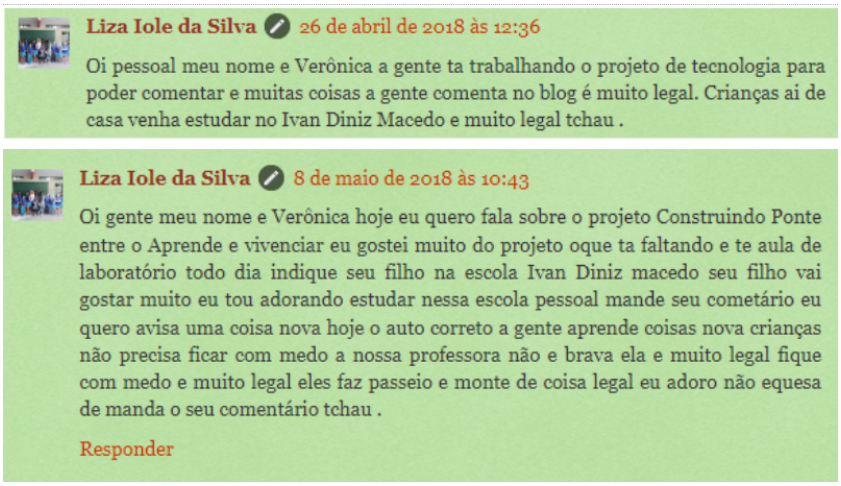
Figura 6 – *Comentário de Rhyann expressando dificuldades e possível solução*



Fonte: *Website – Blog* "Turminha Liza Iole"

O comentário do estudante Rhyann destaca a dificuldade em resolver os cálculos e problemas matemáticos, mas a sequência demonstra uma possível solução para o impasse quando fala "*mas eu vou treinar bastante*". O discente demonstra confiança em sua fala o entendimento pelo processo no qual se encontra, evidenciando a reflexão e a ressignificação do erro.

Figura 7 e 8 – *Comentários de Verônica expressando afeição pelo projeto, pela escola e pela professora*



Fonte: *Website – Blog* "Turminha Liza Iole"

Os comentários de Verônica refletem não apenas sua apreciação pelo projeto, mas também destaca elementos importantes sobre o ambiente escolar que devem ser analisados com maior atenção. Nas palavras da estudante *"oque ta faltando e te aula de laboratório todo dia"*, refletindo o desejo por mais aulas práticas no laboratório. Ela faz mais de um convite para que outras crianças venham estudar na escola, o que demonstra que a experiência foi tão significativa que merece ser divulgada e compartilhada. O comentário *"não precisa ficar com medo"* sugere que a estudante demonstra empatia por uma preocupação comum entre as crianças da sua idade: o medo de professores autoritários. Talvez já tenha vivenciado alguma experiência negativa que tenha lhe causado medo.

Em sequência, ela afirma: *"a nossa professora não e brava ela e muito legal"*. Isso demonstra afetividade, respeito e segurança pela professora. É quase uma garantia, uma forma de validação, para reforçar seu argumento para outras crianças virem tranquilas. A empatia da aluna ao tranquilizar outras crianças revela a necessidade da promoção de um ambiente onde as crianças se sintam seguras em errar e não serem julgadas. A segurança para cometerem erros e refletirem sobre eles é fundamental para o processo de aprendizagem e de criatividade. Além dos diversos aprendizados, o pertencimento e a satisfação

em estudar na escola foram evidenciados no comentário a seguir, por meio do qual a estudante faz um apelo: *"Crianças ai de casa venham estudar no Ivan Diniz Macedo é muito legal"*.

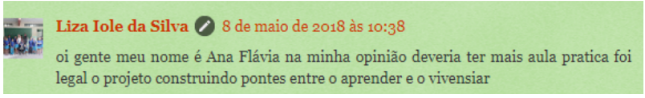
Quando as crianças se sentem acolhidas ao errar sem se preocupar com possíveis punições, elas se dispõem a experimentar, criar, questionar e inovar. Isso compreende um processo essencial para que a aprendizagem criativa aconteça. Além disso, o comentário evidencia como um ambiente escolar saudável e acolhedor pode promover não apenas o aprendizado cognitivo, mas também o desenvolvimento emocional e social das crianças.

O projeto é mencionado como uma "aula prática" e caracterizado como legal, pelas estudantes Ana Flávia e Verônica. As alunas também expressam opinião, reforçando a necessidade de mais aulas práticas e sugerindo como formato ideal de aula.

Figura 9 – *Festa surpresa organizada pelos alunos com a ajuda das mães*

Fonte: Acervo da autora

Figura 10 – *Comentários da Ana Flávia reivindicando mais aulas práticas*



Fonte: *Website – Blog* Turminha da Liza Iole

A inclusão, o cuidado e a colaboração ficaram evidentes ao longo do projeto. No comentário a seguir, a estudante Letícia faz menção ao colega Marcelo.

Embora o estudante tenha paralisia cerebral e quadriplegia espástica, participou de forma ativa em todas as aulas e visitas ao laboratório.

Figura 11 – *Comentários da Letícia acompanhando e escrevendo pelo Marcelo –estudante de inclusão*

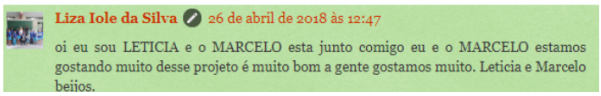
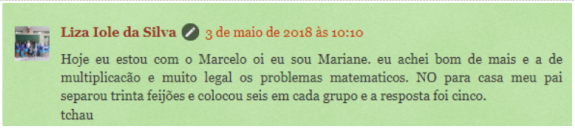


Figura 12 – *Alegria do Marcelo ao ver a Letícia digitando por ele*

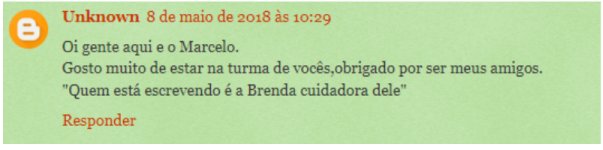
Fonte: *Website – Blog* Turminha da Liza Iole

Figura 13 – *Comentário de Mariane acompanhado o Marcelo e relatando envolvimento da família*



Fonte: *Website – Blog* Turminha da Liza Iole

Figura 14 – *Comentário da Brenda cuidadora do Marcelo*



Fonte: *Website – Blog* Turminha da Liza Iole

Os comentários das estudantes Mariane e Letícia e da cuidadora Brenda reforçam um ambiente escolar positivo e inclusivo, onde alunos com necessidades especiais, como Marcelo, são plenamente integrados e respeitados. As estudantes iniciam os comentários se apresentando e mencionando a presença de Marcelo, o que demonstra inclusão e aceitação. No caso de Mariane, ela o apresenta antes mesmo de falar o próprio nome: "*Hoje eu estou com o Marcelo, eu sou a Mariane*", demonstrando orgulho e valorização de estar em sua presença. Uma atitude que evidencia que Marcelo era parte integrante da turma, independentemente de suas limitações.

A inclusão do estudante Marcelo e a responsabilização dos próprios estudantes em incluí-lo no contexto educacional ajuda a cultivar valores de respeito às diversidades, empatia e a construir uma sociedade mais justa e democrática. Destaca-se no comentário de Mariane a participação ativa da família, parceria fundamental para o sucesso escolar.

Poderíamos comentar sobre cada um dos 76 comentários, mas o objetivo deste artigo foi evidenciar alguns pontos específicos, pela amplitude que o projeto alcançou, que requerem a escrita de outros artigos abordando diferentes temáticas que surgiram nos diálogos entre os estudantes. Os resultados superaram as expectativas iniciais e contribuíram para inúmeras reflexões acerca do fazer docente e do cotidiano escolar. Espera-se que a prática aqui compartilhada possa inspirar outros professores e contribuir para estudos posteriores e para construção de uma educação pública de qualidade.

5. CONCLUSÃO

Cada aula prática, debates e textos se expressaram em uma grande aventura, no olhar brilhante e na satisfação dos estudantes por serem os protagonistas das ações; sua segurança em argumentar; a alegria do aluno Marcelo ao chegar à escola dando gargalhadas; não há como descrever o sentimento. Acredito que enquanto professora e pesquisadora cresci muito mais que os próprios alunos, tanto pessoal como profissionalmente.

Os principais desafios enfrentados no início do projeto não prejudicaram em nada o desenvolvimento uma vez que os resultados foram muito além do que esperávamos. Foi perceptível um grande avanço individual e no desenvolvimento de toda turma. Um dos estudantes, que tinha bastante dificuldade em segmentar as palavras com o espaço apropriado, superou suas dificuldades por meio da digitação, pois a tecla de espaço do teclado auxiliou o entendimento de que era necessário dar espaços entre as palavras.

Reviver as emoções de 2018, voltando ao tempo, possibilitou fazer uma imersão ao *blog* e aos registros do projeto, propiciando uma análise muito mais profunda das práticas vivenciadas há seis anos. Para que a reaplicação do projeto aconteça, é necessário por parte do/da docente, acima de tudo, crer no potencial de seus estudantes, motivação e autoestima, pois só podemos oferecer ao outro aquilo que nós temos dentro de nós.

6. AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial aos meus queridos estudantes por me ensinarem tanto, por toparem os diversos projetos propostos e pelo carinho a mim depositado. Agradeço às famílias pela parceria, apoio e colaboração; à pedagoga Cátia Matias; à diretora da época, Célia; aos vice-diretores Gleice e Marcelo. À minha família, pelo incentivo e parceria. Em especial, ao meu marido Charles e aos meus filhos Victor e Miguel, que se tornaram um apoio incondicional para mim, pois me inspiram a ser a professora que eu desejo. Agradeço também aos pesquisadores que influenciaram a minha prática docente por meio de seus ensinamentos e aos organizadores deste evento pela oportunidade de compartilhar essa experiência em um congresso tão importante como esse.

REFERÊNCIAS

Alencar, Eunice Soriano; Braga, Nívea Pimenta; Marinho, Claudio Delamare. (2018). *Como desenvolver o potencial criador: um guia para a liberação da criatividade em sala de aula*. Editora Vozes Limitada.

Bruner, Jerome, (1991). *O Processo da educação Geral.* 2ª ed. São Paulo: Nacional.

Ferreira Mayrink O'kuinghttons, M.; Tiba Rádis Baptista, L. M. (2017) *Entrevista a Vani Moreira Kenski*. Caracol, *[S. l.]*, n. 13, p. 224-233. DOI: 10.11606/issn.2317-9651.v0i13p224-233. https://www.revistas.usp.br/caracol/article/view/123433. Acesso em: 16 maio. 2024.

Freire, Paulo; Papert, Seymour. (1995). *O futuro da escola. Diálogo gravado e documentado entre Paulo Freire e Seymour Papert*. São Paulo: TV PUC-SP.

Libâneo, José Carlos. (2012) O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. *Educ. Pesqui., São Paulo, 38*(1) 13-28, http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022012000100002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 09 maio 2024

Moran, José Manuel. (2009). A contribuição das tecnologias para uma educação inovadora. *Revista Contrapontos, Itajaí, 4*(2) pp. 347-356.

Nóvoa, A. (2009). *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa.

Papert, Seymour. (2008). *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática.* Tradução de Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas.

Resnick M. (2020). *Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos.* Porto Alegre: Penso.

COMPETENCIAS PARA EMPRENDEDORES DESDE LA ACADEMIA

HABILIDADES PARA EMPREENDEDORES DA ACADEMIA

SKILL ENTREPRENEURS FROM THE ACADEMY

Ruth Ximena Obando Narváez
Docente – investigadora (hora cátedra)
Maestría
Corporación Universitaria Autónoma de Nariño – seccional Ipiales
ruth.obando@aunar.edu.co

RESUMEN

Alcanzar una educación pertinente se ha vuelto cada día más importante; por eso, el objetivo de esta investigación fue identificar cómo desarrollar competencias laborales desde el aula, centrándose específicamente en la carrera de Contaduría Pública de la sede AUNAR de Ipiales, Nariño (en Colombia), durante el periodo 2018-2021. Se buscó abordar las competencias laborales vinculadas con el emprendimiento y los proyectos de vida de los alumnos desde la asignatura de Creatividad Emprendedora y Plan de Negocios. Para lograr dicho objetivo, se aplicó el método de caso y se recabó información de los alumnos, exalumnos, documentos y contexto de la sede AUNAR mencionada anteriormente. Asimismo, se aplicaron estrategias para identificar problemas que limitan el desarrollo de esas competencias, utilizando para ello entrevistas estructuradas y guías de observación. Gracias a esto, se caracterizaron aspectos relevantes como las relaciones laborales, la investigación y la integración de conocimientos. Además, se diseñó una estrategia didáctica que brinda respuesta a esta problemática. El principal hallazgo fue reconocer que la problemática está centrada en una perspectiva parametrizada por el proceso educativo clásico; por lo cual, se hace necesaria una estrategia de formación docente que busque una migración a la innovación pedagógica. Esta, a su vez, debe implicar un proceso de vinculación con las TIC, para así generar una sinergia entre la propuesta y los escenarios de negocios del contexto donde se involucren tanto las respuestas académicas como los proyectos de vida de los educandos.

Palabras claves: emprendimiento; competencias laborales; academia

RESUMO

Alcançar uma formação relevante tem se tornado cada dia mais importante, por isso o objetivo da pesquisa foi identificar como desenvolver competências para o trabalho em sala de aula, com foco específico na carreira de Contador Público na sede da AUNAR Ipiales-Nariño, Colômbia, durante o período 2018-2021. Onde procuramos abordar as competências laborais ligadas ao empreendedorismo e aos projetos de vida dos alunos, a partir das disciplinas de Criatividade Empreendedora e Plano de Negócios. Para atingir este objetivo, aplicou-se o método de caso e recolheu-se informação de alunos, ex-alunos, documentos e contexto da sede da AUNAR acima mencionada. Da mesma forma, foram realizadas estratégias para identificar problemas que limitam o desenvolvimento dessas competências, por meio de entrevistas estruturadas e guias de observação. Graças a isso, foram caracterizados aspectos relevantes como relações de

trabalho, pesquisa e integração de conhecimentos. Além disso, foi desenhada uma estratégia didática que dá resposta a este problema. A principal constatação foi reconhecer que o problema está centrado numa perspectiva parametrizada pelo processo educativo clássico, por isso é necessária uma estratégia de formação de professores que busque uma migração para a inovação pedagógica, envolvendo um processo de articulação com as TIC para gerar. uma sinergia entre a proposta e os cenários empresariais do contexto, onde estão envolvidas não só as respostas acadêmicas, mas também os projetos de vida dos alunos.

Palavras-chave: Empreendedorismo, Habilidades de trabalho, Academia

ABSTRACT

Achieving a relevant education has become more important every day, for this reason, the objective of the research was to identify how to develop work skills from the classroom, focusing specifically on the Public Accounting career at the AUNAR Ipiales-Nariño headquarters, Colombia, during the period 2018-2021. Where we sought to address the work skills linked to entrepreneurship and the life projects of the students, from the subjects of Entrepreneurial Creativity and Business Plan. To achieve this objective, the case method was applied and information was collected from students, alumni, documents and context of the AUNAR headquarters mentined above. Likewise, strategies were carried out to identify problems that limit the development of these competencies, using structured interviews and observation guides. Thanks to this, relevant aspects such as labor relations, research and knowledge integration were characterized. In addition, a didactic strategy was designed that provides a response to this problem. The main finding was to recognize that the problem is centered on a perspective parameterized by the classical educational process, which is why a teacher training strategy is necessary that seeks a migration to pedagogical innovation, involving a process of linking with ICT. in order to generate a synergy between the proposal and the business scenarios of the context, where not only the academic responses are involved, but also the life projects of the students.

Keywords: Entrepreneurship, job Skills, Academia

INTRODUCCIÓN

En la actual dinámica económica se presentan diversos factores que dinamizan y cambian la geografía competitiva de las regiones. Uno de esos factores es la

cualificación del talento humano que desarrolla o interviene en la formación de mallas empresariales para cumplir con las exceptivas de los mercados. En este orden de ideas, las universidades tienen un rol decisivo para la conformación y transformación de esos entornos. Logroño *et al.* (2024) manifiestan que el fenómeno del emprendimiento es un campo muy investigado en la actualidad desde diversas diciplinas, lo que conlleva cada vez más interrogantes de aplicación que las universidades como actores de transformación están adelantando.

De esta forma, la investigación experimental en las áreas de administración —específicamente, en profesiones como contaduría pública— se hace necesaria para poder determinar o identificar cómo la práctica pedagógica para el caso que involucra la formación en la creación de empresas y/o emprendimientos es la adecuada, o si se debería reorientar. En relación con esto, en su investigación, Roth y Lacoa (2009) exponen que, al momento de estudiar, la actitud emprendedora se debe trabajar desde tres componentes: la capacidad de medición referente a la formación emprendedora, la relación de la actitud emprendedora con otras actitudes de los estudiantes (como lo es la disposición al cambio) y la interrelación de estas actitudes con lo correspondiente al emprendimiento.

En consecuencia con lo anterior, comprender cómo la asignatura Creatividad Emprendedora y Plan de Negocios aporta a la generación de competencias laborales para el proceso de emprendimiento se convierte en una necesidad de mejora para la práctica pedagógica de la carrera de Contaduría Pública de la Universidad AUNAR Ipiales. Para ello, y partiendo de la importancia que esta formación tiene en la educación superior, como se ha manifestado en diversos textos, "El estudio de la actitud emprendedora en estudiantes universitarios ha sido objeto de varias investigaciones, sobre todo de aquellas universidades que cuentan con facultades de administración y líneas de investigación sobre creación de empresas" (Olmos, 2011). Lo anterior

> Siendo el emprendimiento un tema actual, reconocido y tratado desde varios ámbitos, entre los que tenemos a distintos gobiernos que buscan promover el emprendimiento para reactivar la economía del país, a las organizaciones que buscan tenerlo dentro de

> sus procesos, las personas que buscan practicarlo, y en el sector académico que busca estudiarlo, convirtiendo al emprendimiento en una asignatura muy importante para el desarrollo de un país. (Novillo *et al.*, 2017)

Por lo tanto, esta investigación se centró en resolver el interrogante sobre ¿de qué manera se pueden desarrollar competencias laborales en los estudiantes de quinto semestre del Programa de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, seccional Ipiales, desde la asignatura de Creatividad Emprendedora y Plan de Negocios? Esta pregunta orienta toda la propuesta investigativa de identificar los factores que influyen en los estudiantes para formular ideas novedosas y creativas en los negocios, describir las metodologías que se estaban utilizando en la asignatura de creatividad empresarial y proponer una estrategia didáctica que permita el desarrollo de competencias laborales para el emprendimiento.

La investigación es de tipo cualitativo, dado que busca comprender a los estudiantes (objeto de investigación) dentro de unos marcos específicos y unas directrices diseñadas para poder hacer paralelos en los resultados; asimismo, se aborda la investigación desde el método I.A.P.

Los principales resultados obtenidos son la identificación de los siguientes cuatro factores que influyen en los estudiantes para formular ideas novedosas y creativas en los negocios: integración de las temáticas a su desarrollo profesional como contadores públicos; integración de investigación a su formación profesional como herramienta de gestión de estudio y laboral; acumulación de conocimientos y contexto, y administración de la información y desarrollo de aula. Además, se identificaron las metodologías utilizadas en cada componente curricular de la asignatura; la más reiterativa fue la clase magistral con transferencia de conceptos.

Finalmente, la investigación llega a la conclusión de las necesidades de integrar el componente de investigación a la transversalidad de cualquier asignatura; involucrar en el desarrollo laboral del estudiante el conocimiento previo relacionado con sus habilidades matemáticas, de comprensión lectora y comunicacionales, y la combinación de didácticas en aula con las TIC que permitan una adecuada actualización de la formación para emprendimiento.

REFERENTES TEÓRICOS

Para el desarrollo de la investigación se tomaron como referentes teóricos los concernientes a la estrategia didáctica, que busca dar claridad a los aspectos esenciales para tener en cuenta para el trabajo en el aula. De igual manera, fue preciso definir lo correspondiente a planes de negocios, competencias laborales y oportunidades de negocios pertinentes.

Planes de negocios

El autor Uribe (2015) define *plan de negocios* como un documento escrito que aborda la elaboración, evaluación y puesta en marcha de un proyecto de inversión. En tal sentido, expone que las dos primeras etapas o conceptos se involucran en definir estudios de factibilidad, los cuales tienen como eje central la identificación de ideas de negocio. El autor expone que el escrito no tiene una limitante de extensión, pero sí considera una investigación preliminar, estudios de prefactibilidad y factibilidad, diseño definitivo y cronograma de ejecución.

Por su parte, Lloreda (2016) manifiesta que el *plan de negocios* es una herramienta de reflexión cuyo punto de partida definido es la idea de negocio. El autor expone que la estructura de esta herramienta varía en función del producto o servicio y del mercado, pero que siempre debe exponer la investigación del contexto interno y externo de la futura empresa, un diagnóstico situacional con relación a la competencia, el abordaje de lo concerniente a la planificación estratégica de marketing, sus necesidades y resultados financieros y económicos, y su estructura general de organización.

El autor Rendón (2014) concluye que *plan de negocios* es una directriz para materializar una idea de negocio y disminuir el riesgo de inversión. Esta debe incluir: la descripción del negocio, que se centra en la identificación clara y concreta de la idea de negocio; el portafolio de productos y servicios; el mercado; el análisis de la competencia; procesos y procedimientos de la operación, la organización y el personal estratégico; los aspectos económicos y financieros; los principales riesgos y estrategias de salida, y un sistema de seguimiento de la gestión.

Para Montoya *et al.*,

> El Plan de Negocio es una recopilación escrita de las acciones, los recursos empleados y los resultados esperados de un negocio, organizados de tal manera que se anticipe el logro de los objetivos propuestos. Contiene el mapa de la ruta en la operación del negocio y los indicadores de medida del progreso a través del tiempo. El objetivo de un Plan de Negocio es desarrollar los aspectos más relevantes que permitan tomar la decisión de inversión y establecer los compromisos sobre los beneficios que se pueden obtener de la inversión a realizar; los que servirán además para evaluar y gerenciar su operación futura. (Montoya *et al.*, 2008)

También es importante comprender que en la actualidad los planes de negocios se han convertido en un requisito indispensable para realizar inversiones (Viniegra, 2011), dado que permiten planear cada área de la empresa, identificar sus necesidades y, de la misma manera, los riesgos y beneficios que una empresa podría tener. Este documento permite comprender, entre otras cosas, la formalidad y legalidad de los negocios

Como se puede percibir, el *plan de negocios* tiene su origen en la identificación de la idea de negocio, la cual involucra tres aspectos importantes: la posible demanda, la necesidad que esa demanda tiene y cómo se va a responder a esa necesidad para esa demanda en específico.

Finalmente, en este acápite es necesario comprender que para formular planes de negocios existen diversas metodologías. Una de las más conocidas en el *Canvas*, pero también existen diversos procedimientos para identificar oportunidades, como lo son *AGILE* o *Desing Thinking,* entre otras.

Competencias laborales

Para comprender la definición de competencias Arancibia y Día (2002), compilan diversos postulados desde diferentes autores. Concluyen que este concepto involucra una nueva forma de gestionar el capital humano orientada a mejorar la productividad en el cargo y, por consiguiente, la competitividad de una

organización. Además explican que, al momento de hablar de competencias laborales, se incluyen diversas definiciones, propósitos y metodologías; pero, sin lugar a dudas, todas y cada una de las definiciones posibles implican la relación estrecha de un comportamiento laboral con desempeños deseados en un contexto dado.

Los autores Loyaga *et al.* (2021) concluyen que la formación de competencias empresariales son habilidades que se desarrollan con la práctica y la potenciación de conocimientos específicos. En este orden de ideas, educar a los emprendedores para incrementar esas competencias se debe hacer desde la edad temprana, lo que permitirá disminuir la formación de hábitos contradictorios al desarrollo emprendedor exitoso.

La autora Méndez (2013), en su investigación, define las competencias para emprendedores así:

> El concepto de competencia emprendedora envuelve una capacidad comprobada de iniciativa y creatividad; implica no solo disponer de los conocimientos y habilidades, hasta ahora concebidos como suficientes en los procesos de aprendizaje para la profesionalización, sino que define la importancia de la independencia y el capital creativo de la persona. (Ahumada Méndez, 2013)

La autora resume que las competencias se desarrollan en tres grandes grupos: el conocer, el hacer y el ser.

Por su parte, Irigoyen *et al.* (2011) manifiestan que la educación universitaria está en continuo cambio y que la influencia de la era digital conlleva una formación profesional que responda a las necesidades de sus entornos de forma variada y efectiva. En razón de ello, la educación con fundamento en competencias está siendo el horizonte de muchas instituciones en todo el mundo; lo que sustenta la priorización de la investigación para identificar modelos pedagógicos y prácticas académicas acordes con los objetivos para el caso de la formación de emprendedores.

Para Colombia, y desde el MEN (s.f.), se indica que en contextos de formación hay dos tipos de competencias laborales, las cuales están asociadas a la productividad y competitividad del país. Estas se clasifican en generales y específicas: las primeras se desarrollan en el ciclo de formación temprana, desde la educación básica hasta la media; y las segundas se desarrollan en la educación media técnica, en la formación para el trabajo y en la educación superior.

En lo relacionado con las competencias laborales específicas para el contexto empresarial y para el emprendimiento, el MEN (s.f.) estableció la identificación de oportunidades para crear empresas o unidades de negocios. Este resultado es muy acorde a la definición de planes de negocio, que priorizan la idea u oportunidad de negocio como elemento fundamental.

Componentes pedagógicos: estrategia didáctica

Cuando se habla de estrategia didáctica, se entiende que es la forma como un docente aborda o diseña su enseñanza. Para Louis (1983), este proceso puede incluir desde técnicas específicas hasta herramientas de evaluación. Es preciso comprender que, en este proceso, en la actualidad, las TIC juegan un papel importante, que ha permitido la generación y adaptación de muchos enfoques o métodos a diversas disciplinas del estudio. Sobre todo esto, Briceño-Moreno (2008) hace hincapié en que la estrategia didáctica debe apoyarse en una rica formación teórica de los educadores, lo que permitirá una adecuada planeación, ejecución y evaluación de la estrategia.

El diseño y aplicación de la estrategia didáctica hace la diferencia en el éxito de un proceso de aprendizaje. García y Tobón (2009) fundamentan este componente pedagógico como la clave al momento de hablar de una educación basada en competencias. Sin embargo, no todas las didácticas se pueden aplicar en todos los contextos de la misma manera. Por eso, la investigación es necesaria para una adecuada adaptación a los ámbitos educativos; más aún cuando se trata de campos como el administrativo, que actualmente cuenta con un sinnúmero de soluciones informáticas que buscan manejar mejores tiempos para la toma de decisiones. En este orden de ideas, los autores indican la importancia de formar a los docentes en la gestión de un currículo por competencias y de enfocarse en estrategias que permitan el desarrollo de habilidades significativas y relevantes.

Así las cosas, es importante comprender que se han adelantado diversos estudios que permiten conocer la mejor forma de enseñanza en las ciencias administrativas. Con esto, la relación del contexto con el contenido ha permitido logar mejores resultados de comprensión, adopción y aplicación de los conceptos, sí como el desarrollo de capacidades necesarias en el mundo empresarial. Carrillo (2012) concluye que una forma de aprendizaje significativo incluye la relación de hechos teóricos con hechos prácticos cotidianos para el estudiante, pues fortalece su aprendizaje en su contexto y propende por el desarrollo de competencias.

La educación superior no solo en Colombia, sino en el mundo, ha pasado por diversos escenarios de adaptación: cada época o momento implica requerimientos especiales y, por lo tanto, estrategias didácticas específicas, todas con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, el proceso en aula se convierte en un eje fundamental para el éxito de los objetivos de formación. Hoy en día, la accesibilidad a una gran cantidad de información requiere de innovación, adecuación y creatividad al momento de diseñar los procesos educativos. Esto implica comprender que no se pueden estandarizar o generalizar, pero tampoco se podrían particularizar todos los procesos (Herrera Gutiérrez y Villafuerte Álvarez, 2023). De ahí nacen diversas estrategias que se orientan a la solución de problemas, al desarrollo cognitivo y a la correlación de contextos, entre otros aspectos.

INVESTIGACIONES RELACIONADAS

Pérez, J. y González, A. (2012)

Proyecto desarrollado por Universidad Pontificia Universidad Católica y Madre, en República Dominicana. Su finalidad fue mejorar el proceso educativo en la carrera de Administración de Empresas y trabajó en dos asignaturas en paralelo: estrategia competitiva, y preparación y evaluación de proyectos. La estrategia se centró en la utilización de un simulador de negocios, lo que llevó al desarrollo de habilidades del estudiante para la toma de decisiones administrativas, operativas y financieras, y a la generación de destrezas y competencias empresariales.

Fernández, M. L. y Ocaña, H. R. (2015)

Trabajo adelantado en la Universidad Nacional de Cuyo, Argentina. Desarrolla una idea de negocios basada en las propuestas pedagógicas para enseñar negocios. Este estudio identifica plenamente las necesidades de una formación específica, que dé respuesta a las problemáticas de su entorno empresarial, comprendiendo la importancia de un recurso humano con habilidades específicas como las financieras, las tecnológicas en negocios y las de análisis de mercados, entre otras.

Cabana-Villca, R., Cortes-Castillo, I., Plaza-Pasten, D., Castillo-Vergara, M. y Álvarez-Marín, A. (2013)

Investigación desarrollada en la Universidad de La Serena, en Chile. Su finalidad era determinar las capacidades emprendedoras potenciales y efectivas que presentan los estudiantes. Para ello, hace un estudio bajo tres perspectivas: la psicológica, la demográfica y la actitudinal. Como resultado, la investigación obtuvo 16 variables relacionadas con aspectos psicológicos y actitudinales.

Hurtado, D.L.G. y Cardona, E.A. (2016)

Investigación adelantada en Caquetá, Colombia. Brinda herramientas para la identificación de ideas de negocio en un contexto determinado, lo que permite evaluar los mecanismos que se pueden desarrollar para el trabajo en aula sobre esta temática.

Ocampo Guzmán, G. F. y Rodríguez Castañeda, R. (2013)

Investigación adelantada en la Universidad Industrial de Santander, la Universidad Pontificia Bolivariana, la Universidad Santo Tomás y Universidad de Santander, en Colombia. Brinda un panorama de la integración de procesos pedagógicos en la formación empresarial, centrando su estudio en la política de emprendimiento y en cómo las universidades aportan de forma efectiva al ecosistema emprendedor de cada zona del país potenciando sus ventajas comparativas con ejercicios comerciales que agregan valor y competitividad en los mercados.

Benavides Zarama, J. G. y Díaz Muñoz, A. G. (2019)

Investigación adelantada en AUNAR, sede Pasto (Colombia). Genera un perfil del emprendedor que ingresa a la universidad y logra identificar cuáles competencias se deben y se pueden potencializar desde la academia mediante las estrategias didácticas pertinentes.

Veloza, D. C. y Osorio, M. A. P. (2020)

Investigación adelantada por la universidad AUNAR, sede Villavicencio. Bajo la metodología de estudio de caso y basándose en que la AUNAR es un caso exitoso de emprendimiento, llega a conclusiones preliminares interesantes sobre cómo fomentar el emprendimiento en los estudiantes desde diferentes espacios y reconocimientos a ese proceso.

MÉTODO

La investigación se desarrolló dentro del enfoque cuantitativo (Sampieri *et al.*, 2014), que involucra el planteamiento de un problema, pero no define un proceso claramente; se inicia examinando los hechos para luego realizar las conjeturas teóricas que se analizarán.

Los autores Vega *et al.* (2014) exponen al respecto que

> El enfoque cualitativo tuvo su origen en Max Weber (1864 – 1920), también dentro de las ciencias sociales; esta corriente reconocía que además de la descripción y medición de las variables sociales deberían de considerarse los significados subjetivos y el entendimiento del contexto donde ocurre el fenómeno. (p. 524)

Por tanto, este enfoque permite a la investigación interpretar los resultados en el contexto donde se obtienen y bajo las condiciones contextuales propias de la zona de estudio.

En razón a lo anterior el método que se empleo fue el de investigación acción participativa (IAP) que ha sido conceptualizado como "un proceso por el cual miembros de un grupo o una comunidad oprimida colectan y analizan información, y actúan sobre sus problemas con el propósito de encontrarles soluciones y promover transformaciones políticas y sociales" (Selener, 1997, como se citó en Balcázar, 2003).

En consecuencia, y partiendo lo que exponen Zapata y Rondán (2016) sobre que la IAP tiene una finalidad de mejora, este caso busca mejorar prácticas académicas que permitan desarrollar competencias laborales en los estudiantes dentro y para el contexto empresarial; para lo que se necesitó definir el tiempo y las muestras cotejables para el análisis de resultados.

El contexto donde se realizó la investigación se ubica en la ciudad de Ipiales, Nariño (Colombia), fronteriza con Ecuador. La zona presenta un fuerte movimiento de carga internacional por vía terrestre y en ella se ubican diversas universidades, como la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño (sede Ipiales), que ofrece programas de Administración de Empresas y Contaduría Pública.

La universidad se orienta hacia una educación con propósito investigativo y que involucre un fuerte componente tecnológico; educación que dé respuesta a las necesidades de la zona fronteriza y que genere el recurso humano cualificado requerido por los contextos público y privado. De igual forma, tiene un enfoque hacia el emprendimiento como mecanismo de desarrollo económico y social. En razón a ello, dentro de sus mallas curriculares se contempla la línea de formación empresarial.

La investigación aplicada es de tipo experimental-longitudinal, cuya base fueron estudiantes de quinto semestre (jornada nocturna) de la asignatura de Creatividad Empresarial y Plan de Negocios de la carrera Contaduría Pública en la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, seccional Ipiales, y estudiantes que cursaron la asignatura y presentaron como opción de trabajo de grado planes de negocio en los últimos 4 años.

La muestra se determinó con los siguientes criterios:

- Grupo A: 16 estudiantes de la Asignatura Creatividad Empresarial y Planes de Negocio, de Contaduría Pública (jornada nocturna) de la Seccional AUNAR Ipiales.

- Grupo B: 16 Estudiantes titulados de Contaduría Pública y cuya tesis de grado fue en la línea de investigación *planes de negocios*.

La investigación tuvo las siguientes fases:

- Preactiva: documentación y referenciación del objeto de estudio con antecedentes, referentes teóricos y formulación del anteproyecto.
- Interactiva: aplicación de instrumentos de investigación, con los estudiantes de segundo semestre, en sesiones de trabajo, y con los exalumnos, de manera individual por plataformas electrónicas.
- Positiva: triangulación de información, análisis de resultados y propuestas didácticas.

Las fuentes y recolección de información se obtuvieron de la siguiente manera:

- Primaria: información tomada directamente de los objetos de estudio de esta investigación; trabajo de campo mediante la técnica de observación, taller de estudio de caso y entrevista guiada.
- Secundaria: información tomada de las UPC, del PEI de la institución, de las evaluaciones previas realizadas a estudiantes y docentes, del diagnóstico de resultado en emprendimiento para la institución y de la evaluación de investigación de periodos anteriores. Investigación documental mediante la técnica de resumen analítico y matrices de resultados comparativos.

Para los procesos de las técnicas de recolección de información se definieron:

- Observación: de tipo participante y no participante. El instrumento fue un registro anecdótico, diario de campo de sesiones de trabajo en función de la guía de competencias identificadas para su desarrollo, la guía de observación y la lista de chequeo en comparación con parámetros de emprendimiento de la institución.
- Entrevista especializada: estructurada con el instrumento de guía de entrevista en relación con la guía de competencias identificadas para su desarrollo.

Finalmente, las categorías y sus componentes, que se seleccionaron en función a los objetivos, fueron las siguientes:

- Factores que influyen: factores internos y externos de aula, intereses personales y proyecto de vida.

- Metodologías actuales: las integradas a investigación y las no integradas a investigación.
- Estrategia didáctica para desarrollar competencias laborales: didáctica de aula, integración de la didáctica al contexto, método integrado al PEI y pedagogía basada en proyectos (PEI institucional).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Factores que influyen

El primer factor identificado y el más importante fue la integración de las temáticas a su desarrollo profesional como contadores públicos. Del 100 % de los estudiantes que participaron en la investigación, un 90 % tienen relación laboral al momento del proyecto de trabajo de campo. Esto genera una habilidad superior frente a sus compañeros en la aplicación y comprensión de herramientas con el análisis de Abel. Según el autor Llorente Olier (2012), esta es una herramienta que permite definir un entorno competitivo y, por consiguiente, oportunidades de negocio. En tal sentido, se puede inferir que, cuando un estudiante ha tenido experiencias laborales y estas se relacionan con los contenidos de aprendizaje, su habilidad de análisis es superior. La razón es que el estudiante genera una relación de aplicación directa entre lo que está aprendiendo y cómo esto le sirve en su diario vivir y en su desarrollo profesional. Lo anterior dado que, al vincular la práctica al aprendizaje, este es más significativo para el estudiante. Esta situación se reafirma en estudios realizados por Estrada *et al.* (2016), que confirman que la correlación del contexto con la academia permite al estudiante no solo adquirir conocimientos, sino comprender su implementación en relación con las necesidades que deba solventar para el caso de estudio sobre la orientación a la creación de empresas sostenibles. De igual forma, el trabajo adelantado por Benavides y Díaz (2019) permite evidenciar los mismos comportamientos.

El segundo factor identificado fue la integración de la investigación a su formación profesional como herramienta de gestión de estudio y laboral. Para aquellos estudiantes que habían tenido relación con procesos investigativos previamente (como seminarios, semilleros o talleres, entre otros), en un 95 %, fue más sencillo el desarrollo de las actividades de identificación de oportunidades

de negocios, análisis matemáticos y presentación de informes de resultados. Esto permite evidenciar que no es procedente involucrar al estudiante en un lenguaje investigativo solo desde las áreas correlacionadas con el proceso. Igualmente, lleva a que la estrategia didáctica deba ser interactiva y que, sin lugar a dudas, involucre de forma transversal el lenguaje y las herramientas del proceso de investigación científica, así como las generalidades de escritura científica a lo largo de toda la carrera.

Esta situación ha sido corroborada por diversas investigaciones, como la expuesta por Delgado *et al.* (2018) bajo el esquema de estrategias didácticas para la enseñanza. Asimismo, Cuesta (2019) manifiesta que la investigación siempre será el eje central del conocimiento, y que su aplicación es algo innegable en las aulas de clase de cualquier nivel. Finalmente, Litwin (1998) concluye que la didáctica es tanto el resultado de procesos de investigación como el inicio de otros. por tal motivo; al hablar de educación en un aula de clases se debe desarrollar investigación y esta será la mejor forma de que un estudiante correlacione su concepto y aplicación a los aspectos inclusiva mas simples del diario vivir.

El tercer factor identificado fue la acumulación de conocimientos y contexto, en este apartado es importante mencionar lo relacionado con el proyecto de vida que manifiestan los estudiantes; dado que esto aborda la necesidad o finalidad de su estudio profesional; en un 60% de los estudiantes manifestaban o demostraron interés en la creación de empresas como opción de desarrollo posterior a la academia, mientras el 40% demostró solo el interés para cumplir un requisito que le permita obtener un título profesional para acceden laboralmente; lo que implica que su intención de desarrollar su proyecto empresarial era nula, por el contrario en los estudiantes que desarrollaron su trabajo de grado en la opción de planes de negocio; manifiesta las dificultades que teóricamente ubican en el desarrollo del proceso investigativo y que de creación y de empresas; proceso que al confrontarlo con la realidad laboral no lograban interrelacionarlo, alejando esta opción de sus proyectos de vida en el corto y mediano plazo. El autor Lázaro (2022), destaca la importancia de una educación con visión de vida, una educación sostenible e inclusiva, una educación que se centre en propósitos de vida que provee bienestar y equidad.

El último factor identificado es la administración de la información y el desarrollo en aula; en este factor es importante destacar dos aspectos; el primero hace

relación del trabajo con información actualizada; ya que una educación no actualizada corre el riesgo de no ser pertinente, por lo tanto, es un requisito. Esto lo reconocen Macanchí *et al.* (2020), quienes mencionan que la innovación se ha convertido en un reto constante para la educación a cualquier nivel. El segundo aspecto es la contextualización, dado que, cuando se busca desarrollar competencias, estas se deben poder medir en escenarios concretos que permitan evaluar su nivel de desarrollo. Según Torres *et al.* (2018), "El modelo propuesto para la evaluación de las competencias laborales constituye una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, que no sustituye al evaluador, sino que facilita su trabajo, ofreciéndole un resumen de los datos referidos al desempeño" (p. 132).

Metodologías actuales

En este acápite es importante mencionar la orientación del profesional en contaduría pública de la AUNAR:

> Formar profesionales que tengan la posibilidad de ser Líderes Íntegros con la capacidad de acompañar los procesos de mejoramiento continuo, que no sólo domine los sistemas contables, financieros, legales y de costos, sino que se integre en un todo con los demás sistemas de información creando el mejor proceso de retroalimentación en la organización y muy comprometidos con la globalización y el desarrollo tecnológico incorporando en todos sus procesos los nuevos lineamientos que están relacionados con los estándares internacionales de información financiera. (AUNAR, s.f.)

De esta definición se resalta que los profesionales en esta disciplina tienen una orientación al cambio, a la innovación constante, y a las realidades y contextualizaciones de su zona de influencia —que, para el caso de estudio, es una zona con potencialidades agropecuarias y de comercio—.

A continuación, la tabla 1 presenta un resumen de las metodologías que se están implementando según competencias y componentes del plan de negocios a desarrollar.

Tabla 1. *Metodologías utilizadas*

COMPETENCIA PARA DESARROLLAR	METODOLOGÍAS SEGÚN ASPECTOS DEL PLAN DE NEGOCIOS			
	Estudio de mercados	Estudio técnico	Estudio administrativo	Estudio financiero
Identificar oportunidad de negocio	Aprendizaje basado en problemas	No se realiza	No se realiza	No se realiza
Analizar datos históricos	Tradicional – memoria	Aula invertida	No se realiza	Tradicional ejercicio estandarizado
Realizar proyecciones de datos	No se realiza	Tradicional Transferencia de información	No se realiza	No se realiza
Identificar viabilidad de negocios	No se realiza	No se realiza	No se realiza	Tradicional Transferencia de información
Redacción del plan de empresa	Tradicional Transferencia de información	Tradicional Transferencia de información	Tradicional Transferencia de información	Tradicional Transferencia de información

Nota: La expresión "no se realiza" hace referencia a que dentro de ese componente de planes de negocios no se desarrolla la competencia mencionada.

Como se evidencia, la metodología que prima es la denominada "tradicional – transferencia de información". Esto conlleva que el desarrollo de competencias desde esta asignatura alcance un nivel básico, un nivel de conceptualización, y no responda a los factores que se identificaron y que influyen en un verdadero desarrollo de competencias. Esto se fundamenta en que en la metodología tradicional no se presentan los escenarios de intercambio y debate requeridos para que esta se considere relacionada con la investigación. Gatica y Ruby (2021) manifiestan que la clase magistral seguirá ocupando alta participación en la formación, dado su nivel para transferir conocimiento, pero que es innegable la combinación con otras metodólogas al momento de buscar desarrollar competencias en cualquier nivel de educación.

Por otro lado, se identifica la metodología A.B.P aplicada en el componente de estudios de mercado para la competencia definida como "identificar oportunida-

des de negocio", que generó un significativo resultado de un 99 %. Al respecto, Bohórquez y Checa (2019) manifiestan que esta metodología es una de las adecuadas al momento de desarrollar competencias.

De igual forma, se presenta la metodología de "aula invertida", utilizada en el componente de estudio técnico para la competencia definida como "analizar datos históricos". Las dos alcanzaron un 90 % de éxito en el resultado esperado por los estudiantes. Vera *et al.* (2018) ratifican que la metodología de aula invertida genera muchas habilidades al alumnado, mayores rendimientos académicos y mejores criterios de justificación en sus argumentos.

Estrategia didáctica

Finalmente, luego del desarrollo de todo el proceso experimental, de observación y de documentación en su primera fase, y comprendido los factores que influyen y las metodologías registradas, se propuso una matriz de requerimientos entre factores y competencias. Esto porque se identificó que, a pesar de tener una buena planeación de la asignatura, no se visualizan resultados de su aplicación, ni que estos estén relacionados con los componentes temáticos de la asignatura Creatividad Empresarial y Planes de Negocios.

Para el desarrollo de la matriz se tuvieron en cuenta los requerimientos instituciones de la AUNAR, que son los siguientes:

- Modelo pedagógico de programas de educación a distancia: método problémico programado.
- Estructura de UPC - componente: hace referencia a que la malla curricular en el caso de análisis corresponde a planeación de la empresa, competencia, resultado de aprendizaje, criterios de evaluación, plan diagnóstico y desarrollo de currículo.
- Integración de investigación.

De este modo, se plasma una matriz que integra los factores que influyen en el desarrollo de las competencias desde la cátedra. Esta integración permitió identificar las posibles metodologías que se pueden utilizar o desarrollar en cada componente de la asignatura, haciendo de esta un escenario más dinámico y, sobre todo, pertinente para dos necesidades.

De otra parte, dentro del proceso de observación e interacción con los estudiantes se pudo determinar la necesidad de la integración del proceso de investigación no solo con su desarrollo procedimental, sino también con su lenguaje. Es decir, con la formulación de hipótesis y diseños metodológicos, entre otros, que son conceptos o lenguajes muy utilizados en aspectos del plan de negocios (como el estudio de mercados). Esto conduce a la conclusión de la necesidad de involucrar la investigación en el desarrollo de las prácticas de aula, como lo confirma Litwin (1998).

Tabla 2. *Requerimientos de componentes de la estrategia didáctica y del plan de negocios*

COMPETENCIA FACTOR	Identificar oportunidad de negocio	Analizar datos históricos	Realizar proyecciones de datos	Identificar viabilidad de negocios	Redacción del plan de empresa
Integración de las temáticas a su desarrollo profesional como contador público	Narrativas de su experiencia – bitácoras de trabajo	Técnicas de reelección de información	Utilizar TIC	Confrontación de resultados	Propuesta de investigación
Integración de investigación a su formación profesional como herramienta de gestión de estudio y laboral	Propuesta de investigación Técnicas de descripción problema	Aula invertida	Juego de roles	Marcos teóricos	Definición de objetivos
Acumulación de conocimientos y contexto	Formulación de hipótesis	Utilizar TIC	Marcos de referencia	Confrontación de resultados	Realidad y proyecciones
Administración de la información y desarrollo de aula	Técnicas de reelección y análisis de información	Documentación	Análisis de fuentes	Paralelos de inversión	Utilizar TIC

Con base en lo anterior, se proponen unos estados de desarrollo que conducirán a un mejor resultado en la asignatura y a dos aportes significativos: el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes que tienen la creación de empresas como proyecto de vida y también de aquellos que no la tienen priorizada.

Para poder involucrar los factores que buscan la integración de la experiencia de los estudiantes con el desarrollo empresarial, y dado que no todos tienen esos componentes, es preciso hacer un primer momento denominado *diagnóstico de entrada*. Para ello, se realiza el test *Características Emprendedoras Personales*, que permitirá al docente tener un panorama frente a los aspectos de:

- Búsqueda de oportunidades
- Persistencia
- Cumplimiento de compromisos
- Autoexigencia de calidad
- Correr riesgos
- Fijar metas
- Búsqueda de la información
- Planificación sistémica
- Persuasión y redes de apoyo
- Autoconfianza

Asimismo, se desarrolla el taller de *Lluvia de ideas precedentes*, que permitirá al docente saber el nivel de entrada respecto a:

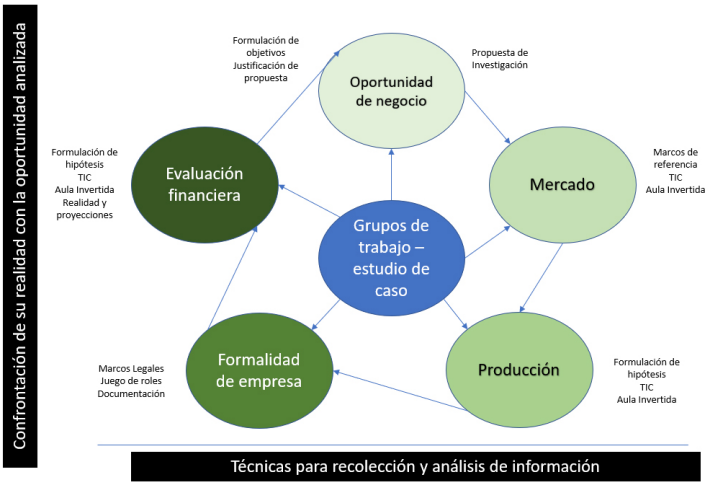
- Proyectos de empresa
- Investigación de mercados
- Búsqueda de información
- Planeación en las empresas

El objetivo de esta etapa permite al docente organizar el trabajo en el aula de clase y, de esta forma, dirigirlo de manera más significativa para potencializar las habilidades que ya se tienen. Palos *et al.* (2019) ratifican este resultado indicando que la autoevaluación de capacidades emprendedoras permite una mejor gestión de trabajos educativos.

En un segundo momento, con la información obtenida se hace el desarrollo del plan de trabajo, para lo cual el docente prepara un estudio de caso (figura 1) que guiará el desarrollo con los estudiantes, y puede generar un espacio de conformación de quipos de trabajo y escenarios virtuales.

Como resultado final, se tiene que la estrategia integrativa es la propuesta como estudio de caso, desarrollada mediante espacios colaborativos en aula y mediada por las TIC. Esto permite al docente, después de hacer la fase diagnóstica, saber cuál es el estado de entrada sobre emprendimiento empresarial que tiene el estudiante y, por lo tanto, el grupo. Así puede hacer una planificación sobre lo aprendido, con base en los proyectos que hasta la fecha se hayan trabajado y que, bajo técnicas de innovación como SCAMPER, pueden mejorar. Esto se puede ver en la ilustración: durante el desarrollo del caso, cada grupo lleva la aplicación de técnicas referentes al lenguaje de investigación; de esta forma, el estudiante está en una constante búsqueda y análisis de información que llevan a una confrontación de la realidad de su contexto con lo que él está trabajando. Así, finalmente, se podrá llegar a una formulación de propuestas de investigación comprendidas desde sus experiencias, sus conocimientos acumulados, su quehacer diario laboral y personal, y el desarrollo de proyecciones basadas en técnicas específicas y el uso de las TIC. Lo mismo ocurre con la habilidad de selección de oportunidades de negocios valoradas con datos cuantificables y no solo con presunciones subjetivas, como hoy en día se está haciendo.

Figura 1. *Propuesta pedagógica: esquema de propuesta de estudio de caso*



Unida a lo anterior, se tiene la propuesta de evaluación que se hará desde la noción de investigación formativa y que medirá la capacidad argumentativa que desarrollen los estudiantes para la defensa de una idea de negocio desde los componentes del mercado y la teoría de planes de negocio.

Por lo tanto, se concluye que el estudio de caso integrado a las formalidades investigativas permitiría un mejor desarrollo de las competencias laborales para el emprendimiento, como confirman Argandoña *et al.* (2018).

CONCLUSIONES

La manera de desarrollar competencias laborales en los estudiantes de quinto semestre del programa de Contaduría Pública de la Corporación Universitaria Autónoma de Nariño, seccional Ipiales, desde la asignatura de Creatividad y Plan de Negocios es integrando la investigación, su experiencia laboral y su acumulativo de saberes de tal forma que se permita a los estudiantes completar esta formación transversal a la disciplinar como factor competitivo en la gestión de empresas.

Uno de los principales problemas que se evidencian al momento de desarrollar competencias laborales es la ruptura entre la planificación de las asignaturas y su desarrollo. Por lo tanto, es importante la capacitación constante a los docentes en estrategias didácticas y su integración con las TIC, que hoy en día han permitido un desarrollo efectivo en el aprendizaje significativo para carreas como la Contaduría Pública, más allá del ámbito especifico de su formación.

Uno de los factores importantes al momento de hablar de desarrollo de competencia laborales es la adición de los objetivos de aprendizaje a los contextos de los estudiantes, ya que una realidad laboral puede influir directamente en los resultados esperados. Como se evidenció en la investigación, aquellos estudiantes que tienen orientación hacia la independencia laboral muestran mejores resultados en cuanto al desarrollo de estas competencias derivadas de asignaturas específicas, como la de Creatividad Empresarial y Planes de Negocios.

La investigación en el aula se ha convertido en un componente clave para el desarrollo de los currículos, dado que genera aprendizaje acumulativo, muy importante de capitalizar en los estudiantes de pregrado, con el fin de desarrollar en ellos competencias de análisis, crítica y síntesis.

REFERENCIAS

Ahumada Méndez, L. S. (2013). Las competencias aplicadas al emprendimiento. *Escenarios, 11*(1), 44–56.

Arancibia, V. H. y Díaz, R. (2002). Enfoque de las competencias laborales: historia, definiciones y generación de un modelo de competencias para las organizaciones y las personas. *Psykhe, 11*(2), artículo 2. https://revistachilenadederecho.uc.cl/index.php/psykhe/article/view/20245

Argandoña Gómez, F. A., Persico Jiménez, M. C., Visic Matulic, A. M., Bouffanais Cuevas, J. I., Argandoña Gómez, F. A., Persico Jiménez, M. C., Visic Matulic, A. M. y Bouffanais Cuevas, J. I. (2018). Estudio de Casos: una metodología de enseñanza en la educación superior para la adquisición de competencias integradoras y emprendedoras. *Tec Empresarial, 12*(3), 7–16. https://doi.org/10.18845/te.v12i3.3934

Balcázar, F. E. (2003). Investigación acción participativa (IAP): aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en Humanidades, 7(8)*, 59–77.

Benavides Zarama, J. G. y Diaz Muñoz, A. G. (2019). *Análisis del perfil emprendedor de los estudiantes de primer semestre de los programas profesionales, modalidad presencial, jornada diurna en la corporación universitaria autónoma de Nariño de la ciudad de San Juan de Pasto en el año 2018* [tesis de pregrado, AUNAR]. http://repositorio.aunar.edu.co:8080/xmlui/handle/20.500.12276/702

Bohórquez Gómez-Millán, M. R. y Checa Esquiva, I. (2019). Desarrollo de competencias mediante ABP y evaluación con rúbricas en el trabajo en grupo en Educación Superior. *Revista de Docencia Universitaria*, *17*(2), 197 - 210 https://doi.org/10.4995/redu.2019.9907

Briceño-Moreno, M. de los Á. (2008). El escrito científico en la universidad: propuesta de estrategias pedagógicas. *Educación y Educadores*, *11*(2), 107-118. https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/734

Cabana-Villca, R., Cortes-Castillo, I., Plaza-Pasten, D., Castillo-Vergara, M. y Álvarez-Marín, A. (2013). Análisis de las capacidades emprendedoras potenciales y efectivas en alumnos de centros de educación superior. *Journal of Technology Management & Innovation*, *8*(1), 65–75.

Carrillo, L. A. B. (2012). Estrategia didáctica "el aula empresarial". *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, *13*(26), 193–209.

Cuesta Moreno, L. M. (2019). El método científico como estrategia pedagógica para activar el pensamiento crítico y reflexivo. *Ciencias Sociales y Educación 8*(15), 87-104. https://doi.org/10.22395/csye.v8n15a5

Delgado, J. G., Contreras, F., Ríos, C. y Zicatecoyan, E. (2018). Estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva interactiva. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.

Deza-Loyaga, W. F., Aparicio-Ballena, J. A., Pérez-Arboleda, P. A. y Hidalgo-Lama, J. A. (2021). Competencias de emprendimiento en estudiantes universitarios en Perú: metodología para su desarrollo. *Revista Venezolana de Gerencia*, *26*(96), 1172–1188. https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.96.11

Estrada, M. L. C., Rejas, M. J. R. y Urías, E. U. (2016). Abrir las aulas: el vínculo entre docencia, investigación y vinculación comunitária. *Revista Brasileira de Educação*, *21*(66), 737–758. https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216638

Fernández, M. L. y Ocaña, H. R. (2015). *Plan de negocios de un centro educativo de apoyo* [tesis de Enfermería, Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas]. https://tesisenfermeria.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7144/37-fernandez-tesisfce.pdf

García Fraile, J. A., Tobón Tobón, S. (2009). Estrategias didácticas para la formación por competencias. *Cuadernos Unimetanos*, *20,* 16–18.

Herrera Gutiérrez, C. y Villafuerte Álvarez, C. A. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, *7*(28), 758–772. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552

Hurtado, D. L. G. y Cardona, E. A. V. (2016). Identificación de las ideas de negocio para la creación de empresa en la población desplazada de Florencia, Colombia. *Revista de Investigación Desarrollo e Innovación*, *7*(1), 37–48. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6763117

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. Y. y Acuña, K. F. (2011). Competencias y educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, *16*(48), 243–266.

Lázaro Lorente, L. M. (2022). La UNESCO y los futuros de la educación superior hasta 2050. Por una ampliación del derecho a la educación que incluya a la educación superior. *Revista Española de Educación Comparada*, *41*, 271–280. https://doi.org/10.5944/reec.41.2022.33879

Litwin, E. (1998). La didáctica: una construcción desde la perspectiva de la investigación en el aula universitaria. *Educación*, *7*(13), 41–59. https://doi.org/10.18800/educacion.199801.003

Lloreda, E. Z. (2016). *El plan de negocio*. ESIC Editorial.

Llorente Olier, J. I. (2012). *Dirección estratégica de la empresa*. Ediciones CEF.

Logroño, P. F. B., Guambo, V. M. V., Valencia, E. G. O. y Vaca, M. J. N. (2024). Análisis factorial para la valoración de la actitud emprendedora en estudiantes de educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, *30*(1), 361–380. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9370044

Macanchí Pico, M. L., Orozco Castillo, B. M. y Campoverde Encalada, M. A. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, *12*(1), 396–403.

Montoya, L. A., Arias, L. M. P. y Lozada, C. A. A. (2008). Propuesta metodológica para la elaboración de planes de negocios. *Scientia et Technica*, *14*(40), 132–135.

Not, L. (1983). *Las pedagogías del conocimiento*. Fondo de Cultura Económica.

Novillo, E. F., Sarmiento, C. B. y Espinosa, M. O. (2017). Análisis del desarrollo de la actitud emprendedora en estudiantes universitarios al participar en la asignatura de emprendimiento. *Revista Espacios*, *38*(45). https://www.revistaespacios.com/a17v38n45/a17v38n45p37.pdf

Ocampo Guzmán, G. F. y Rodríguez Castañeda, R. (2013). *Identificación de estrategias pedagógicas enfocadas al desarrollo del emprendimiento y percepción de los estudiantes de Ingeniería Industrial en la Universidad Industrial de Santander* [tesis de posgrado, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad Santo Tomás y Universidad de Santander]. https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/821

Olmos, R. E. (2011). Análisis de la intención emprendedora en estudiantes universitarios a través de los rasgos de personalidad. *Multiciencias*, *11*(1), 65–75.

Palos-Sánchez, P. R., Baena-Luna, P. y Peña, A. C. (2019). Análisis de las competencias educativas para evaluar a las personas emprendedoras. *Interciencia*, *44*(5), 291–297.

Perez, J. y González, A. (2012). La simulación de negocios como estrategia pedagógica. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, *9*(17), 44–49.

Rendón, O. H. P. (2014). *Modelo del plan de negocios: para micro y pequeña empresa*. Grupo Editorial Patria. https://books.google.com.gt/books?id=u9zhBAAAQBAJyprintsec=copyrightyhl=es#v=onepageyqyf=false

Roth, E. y Lacoa, D. (2009). Análisis psicológico del emprendimiento en estudiantes universitarios: medición, relaciones y predicción. *Ajayu. Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología de la Universidad Católica Boliviana "San Pablo"*, *7*(1), 2–38.

Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. https://www.academia.edu/download/58257558/Definiciones_de_los_enfoques_cuantitativo_y_cualitativo_sus_similitudes_y_diferencias.pdf

Torres-López, S., Cuesta-Santos, A., Piñero-Pérez, P. Y., Lugo-García, J. A., Torres-López, S., Cuesta-Santos, A., Piñero-Pérez, P. Y. y Lugo-García, J. A. (2018). Evaluación de competencias laborales a partir de evidencias. *Ingeniería Industrial*, *39*(2), 124–134.

Uribe, J. A. F. (2015). *Plan de negocio: Para pequeñas empresas*. Ediciones de la U.

Vega-Malagón, G., Ávila-Morales, J., Vega-Malagón, A. J., Camacho-Calderón, N., Becerril-Santos, A. y Leo-Amador, G. E. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal*, *10*(15), 523-528. https://core.ac.uk/download/pdf/236413540.pdf

Veloza, D. C. y Osorio, M. A. P. (2020). La formación para el emprendimiento en entornos universitarios: caso de estudio, Corporación Universitaria Autónoma De Nariño (AUNAR) extensión Villavicencio. https://acortar.link/1kf8pS

Vera, G. A., Lledó, A. L., Puerta, M. G. y Lledó, G. L. (2018). La clase invertida en la educación superior: percepciones del alumnado. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *2*(1), 155–162. https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/download/1197/1047

Viniegra, S. (2011). *Entendiendo el plan de negocios*. https://books.google.com.pe/books?id=JcoXAwAAQBAJyprintsec=copyright#v=onepageyqyf=false

Zapata, F. y Rondán, V. (2016). La investigación-acción participativa. *Instituto de Montaña. Perú*, 1–58.

IMPACTO DE LOS PROYECTOS DE AULA INTEGRADORES EN LA CULTURA DE LA AUTOEVALUACIÓN EN LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

IMPACTO DOS PROJETOS INTEGRATIVOS DE SALA DE AULA NA CULTURA DA AUTOAVALIAÇÃO NA UNIVERSIDADE POPULAR DE CESAR

IMPACT OF INTEGRATIVE CLASSROOM PROJECTS ON THE CULTURE OF SELF-ASSESSMENT AT THE POPULAR UNIVERSITY OF CESAR

María del Carmen Jiménez Barrios
Doctora en Innovación en Tecnología Educativa
Docente investigadora del programa Ingeniería de Sistemas
Universidad Popular del Cesar
Colombia
mariacjimenez@unicesar.edu.co

Maribel Romero Mestre
Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación
Docente investigadora del programa Ingeniería de Sistemas
Universidad Popular del Cesar
Colombia
maribelromero@unicesar.edu.co

RESUMEN

La Universidad Popular del Cesar fomenta los proyectos de aula integradores guiados por los docentes desde el inicio del semestre. Estos otorgan el protagonismo del proceso al estudiante, quien debe identificar problemas del entorno y, mediante herramientas confiables, contribuir al mejoramiento e innovación de procesos; lo cual eleva la calidad y relevancia de su formación académica. Esta estrategia se alinea con las directrices de entidades como la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería y el Proyecto Educativo Institucional de la universidad, que promueven el desarrollo integral del estudiante y el fomento del aprendizaje continuo. Este estudio se propuso analizar el impacto de los proyectos de aula integradores en la promoción de la cultura de la autoevaluación en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Popular del Cesar. Para ello, se adoptó un enfoque cuantitativo, de alcance correlacional, con un diseño preexperimental. La muestra incluyó 500 estudiantes y 28 docentes de asignaturas del área de ingeniería aplicada. Los docentes actualizaron el 100 % de los planes de asignatura basándose en los resultados de aprendizaje del programa de Ingeniería de Sistemas y planificaron la evaluación de dichos resultados con actividades y criterios específicos. Se concluye que el sistema de evaluación con base en proyectos de aula integradores no solo facilita la retención y atracción de estudiantes, sino que también forma profesionales capaces de enfrentar las demandas laborales y los cambios en el entorno. Este enfoque integral asegura que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para su desarrollo profesional, de tal forma que se cumplan los objetivos educativos del programa y se contribuya al desarrollo continuo de la calidad en la educación superior.

Palabras clave: sistema de evaluación; resultados de aprendizaje de las asignaturas; ingeniería de sistemas

RESUMO

A Universidade Popular de Cesar promove projetos integrativos de sala de aula, que são orientados por professores desde o início do semestre, atribuindo ao aluno o protagonismo do processo, que deve identificar problemas no ambiente e, por meio de ferramentas confiáveis, contribuir para melhoria e inovação de processos, elevando assim a qualidade e relevância da sua formação acadêmica. Esta estratégia está alinhada com as diretrizes de entidades como a Associação Colombiana de Faculdades de Engenharia e o Projeto Educacional Institucional da universidade, que promovem o desenvolvimento integral do aluno e a promoção da aprendizagem contínua. Este estudo teve como objetivo analisar o impacto de projetos integrativos de sala de aula na promoção da cultura de autoavaliação no curso de Engenharia de Sistemas da Universidade Popular de Cesar. Adotou-se uma abordagem quantitativa com escopo correlacional, com delineamento pré-experimental. A amostra contou com 500 alunos e 28 professores de disciplinas da área de engenharia aplicada. Os professores atualizaram 100% dos planos de disciplinas com base nos Resultados de Aprendizagem do Programa de Engenharia de Sistemas e planejaram a avaliação desses resultados com atividades e critérios específicos. Conclui-se que o sistema de avaliação baseado em projetos integrativos de sala de aula não só facilita a retenção e atração de alunos, mas também forma profissionais capazes de enfrentar as demandas de trabalho e as mudanças do ambiente. Esta abordagem abrangente garante que os alunos adquiram os conhecimentos e competências necessários ao seu desenvolvimento profissional, cumprindo os objetivos educativos do programa e contribuindo para o desenvolvimento contínuo da qualidade no ensino superior.

Palavras-chave: Sistema de avaliação, resultados de aprendizagem de disciplinas, engenharia de sistemas.

ABSTRACT

The Popular University of Cesar promotes integrative classroom projects, which are guided by teachers from the beginning of the semester, giving the student the leading role in the process, who must identify problems in the environment and, through reliable tools, contribute to improvement and innovation. of processes, thus raising the quality and relevance of their academic training. This strategy is aligned with the guidelines of entities such as the Colombian Association of Engineering Faculties and the university's Institutional Educational Project, which promote the comprehensive development of the student and the promotion

of continuous learning. This study aimed to analyze the impact of integrative classroom projects in promoting the culture of self-assessment in the Systems Engineering program of the Popular University of Cesar. A quantitative approach with a correlational scope was adopted, with a pre-experimental design. The sample included 500 students and 28 teachers of subjects in the area of applied engineering. The teachers updated 100% of the subject plans based on the Learning Results of the Systems Engineering Program and planned the evaluation of these results with specific activities and criteria. It is concluded that the evaluation system based on integrative classroom projects not only facilitates the retention and attraction of students, but also trains professionals capable of facing work demands and changes in the environment. This comprehensive approach ensures that students acquire the knowledge and skills necessary for their professional development, meeting the educational objectives of the program and contributing to the continued development of quality in higher education.

Keywords: Evaluation system, Subject Learning Results, Systems Engineering

INTRODUCCIÓN

La evaluación en el contexto educativo es un proceso ordenado que recoge y analiza información sobre el aprendizaje de los estudiantes. Según Miller (2012), la evaluación abarca diversos procedimientos para obtener información y formular juicios de valor, mediante exámenes escritos u orales, analizando los datos con rigor metodológico para tomar decisiones fundamentadas. Los estándares para pruebas educativas y psicológicas de la American Educational

Research Association (2014) definen la evaluación como un método sistemático para obtener información y hacer inferencias sobre las características de personas, objetos o programas; a veces, se emplea como sinónimo de prueba un dispositivo estandarizado para medir el comportamiento en un dominio específico y(Sánchez Mendiola y Martínez González, 2022).

Pese a ello, muchos docentes universitarios perciben la evaluación como una tarea forzada y desorganizada o como un medio para medir el conocimiento en su totalidad. Por tanto, es fundamental diferenciar entre 'evaluación' y 'medición': la medición se enfoca en asignar una descripción numérica a los resultados, abarcando únicamente aspectos cuantitativos, mientras que la evaluación

incorpora tanto elementos cuantitativos como cualitativos y juicios de valor. En inglés, los términos *'assessment'* y *'evaluation'* se utilizan respectivamente para la evaluación del aprendizaje y la evaluación de programas, lo que puede generar confusión en la literatura académica.

Según Sánchez y Martínez (2022), la evaluación es un intento de conocer a la persona evaluada, y sus principios generales deben incluir la especificación clara de lo que se va a evaluar, el uso de métodos relevantes y variados, y un conocimiento profundo de las bases técnicas y limitaciones de cada método. Además, la evaluación debe incorporarse de manera integral en la enseñanza y el aprendizaje, promoviendo un aprendizaje auténtico e integrado; es decir, no como una serie de exámenes aislados y estresantes, sino como un ciclo continuo que abarca la misión educativa, la recolección de evidencia de aprendizaje, su interpretación y su uso para la mejora continua *et al.* (Molina *et al.*, 2017).

Asimismo, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), en busca de la acreditación de programas de pregrado, establece que la autoevaluación es un proceso crítico y profundo de autoestudio o revisión interna que realizan las instituciones y los programas académicos para verificar sus condiciones de calidad. Este proceso permite valorar los aciertos y desaciertos obtenidos en un periodo de tiempo, tanto en los procesos como en los resultados, y construir planes de mejoramiento continuo (M.E.N., 2013).

De igual forma, la autoevaluación es fundamental en el marco del Decreto 1295 de 2010, el cual exige a las instituciones de educación superior (IES) llevar a cabo este proceso como requisito para la obtención, modificación y renovación del Registro Calificado de sus programas académicos. Este proceso debe abarcar distintas condiciones de calidad, resultados en matrícula, permanencia y grado, así como el efecto de las estrategias aplicadas para mejorar los resultados en los exámenes de calidad para la educación superior.

Además, la autoevaluación debe promover una cultura de autorreflexión y autorregulación en las IES que permita comprobar la eficiencia y eficacia de su funcionamiento interno para cumplir cabalmente con sus propósitos educativos y funciones misionales. Esto contribuye a identificar el impacto en la sociedad y en el desarrollo del país de las funciones misionales de la institución y de sus programas académicos, también proporciona información confiable para la toma

de decisiones internas y permite la revisión constante del Proyecto Educativo Institucional (PEI) para adecuarlo a las necesidades reales de los contextos sociales (M.E.N., 2007).

Por su parte, el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Popular del Cesar (Colombia) ha tenido como reto contribuir con el desarrollo de soluciones integrales frente a la diversidad de problemas que surgen en todo tipo de sistemas, tanto simples como complejos. Este programa fusiona la teoría con la práctica, bajo un enfoque holístico, en un ambiente de trabajo interdisciplinario que permite el desarrollo de sistemas aplicables fiables que van desde los más simples hasta los más robustos. Por tal razón, el programa presta especial atención a la formación de ingenieros que estén actualizados en los fundamentos, técnicas, herramientas y procesos de la ingeniería, y que (al mismo tiempo) sean conscientes de que viven en un contexto global.

Además, el programa guarda una conexión total con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales juegan un rol importante en todos los sectores sociales, económicos, culturales, ambientales y científicos; por lo que constituyen una columna vertebral en el crecimiento de un país o región. La inclusión de las TIC en todas las actividades humanas ha generado nuevas oportunidades para el crecimiento y demanda profesionales con altas competencias en esta área del saber.

Con base en lo anterior y con el apoyo del comité de autoevaluación — conformado por la dirección del programa, docentes de planta, docentes ocasionales de tiempo completo y la oficina de ARCADIA—, se realizó la planeación del proceso de autoevaluación a través de claustros académicos y jornadas de trabajo. Se abordaron los aspectos metodológicos y operativos necesarios para desarrollar el proceso con éxito, resaltando que el programa cuenta con espacios físicos, tecnológicos y recursos humanos adecuados.

En diferentes sesiones del comité curricular y con los docentes del programa, se analizaron y adoptaron los resultados de aprendizaje del programa (RAP) y los resultados de aprendizaje de las asignaturas (RAA) como una base sólida para el proceso de autoevaluación. Los resultados de aprendizaje en los programas académicos están relacionados con el perfil de egreso, competencias, contenidos, modalidades, perfiles de formación, pertinencia y título académico

a obtener. Por ello, implican el diseño de estrategias pedagógicas que estimulen el pensamiento y la construcción del conocimiento por parte del estudiante para lograr aprendizajes significativos, según el Acuerdo 035 de 2021 de la Universidad Popular del Cesar.

Para la definición de estos resultados de aprendizaje de las asignaturas (RAA), se tomó como base el perfil de egreso y los resultados de aprendizaje definidos para el programa; que ambos estén en consonancia permite cumplir con la promesa de valor hecha a los egresados. El programa decidió evaluar los resultados del programa (RAP) en el tercer, sexto y noveno semestre, y los resultados de aprendizaje de las asignaturas (RAA) durante los diferentes cortes académicos, para contribuir recurrentemente al cumplimiento de los RAP.

Para llevar a cabo el proceso de evaluación, eje principal de la autoevaluación del programa, es necesario contar con una estrategia que integre un sistema de evaluación alineado con el modelo pedagógico cognitivo-contextual de enfoque constructivista de la Universidad Popular del Cesar. De igual forma, debe estar sustentado en la formación por competencias, el proyecto educativo institucional y los lineamientos curriculares (Unicesar, 2019). La estrategia de evaluación seleccionada debe enfatizar en el aprendizaje significativo y las diversas competencias que los estudiantes deben desarrollar durante su proceso de formación, lo cual requiere incluir métodos relevantes y variados. Estas competencias abarcan las cognitivas (saber), técnicas (saber hacer), axiológicas (saber ser), sociales (saber convivir) y estéticas (saber ser pertinentes).

REFERENTES TEÓRICOS

Sistema de evaluación en Colombia

El Ministerio de Educación Nacional (M.E.N., 2016) afirma que el sistema de evaluación de estudiantes es una herramienta fundamental en el ámbito educativo que impacta directamente en el logro de los resultados de aprendizaje. A través de diversas modalidades de evaluación, se puede influir significativamente en el proceso educativo y en el desarrollo integral de los estudiantes. Entre estas, se destacan las siguientes:

La **evaluación diagnóstica** permite identificar el nivel de conocimiento y las competencias previas de los estudiantes al inicio del curso. Esta información es crucial para que los docentes ajusten el contenido y las estrategias pedagógicas a las necesidades específicas del grupo, y así maximicen el potencial de aprendizaje de todos los estudiantes (M.E.N., 2016).

La **evaluación formativa** se realiza de manera continua durante el proceso de enseñanza. Su principal objetivo es proporcionar retroalimentación tanto a los estudiantes como a los docentes. Esta retroalimentación constante permite identificar dificultades, aclarar conceptos y ajustar métodos de enseñanza en tiempo real, facilitando un aprendizaje más efectivo y personalizado. Estudios indican que una evaluación bien ejecutada fomenta la autoevaluación y el aprendizaje autónomo de los estudiantes, lo que mejora significativamente su rendimiento académico (Cruzado, 2022).

Por su parte, la **evaluación sumativa** se aplica al final de un periodo educativo y tiene como propósito valorar de manera global el logro de los objetivos de aprendizaje. Esta evaluación proporciona información valiosa sobre el rendimiento de los estudiantes y la efectividad del proceso educativo. En Colombia las evaluaciones sumativas incluyen pruebas estandarizadas, como las pruebas SABER, que permiten generar instancias de referenciación con otros países y promover acciones para mejorar el desarrollo de competencias de los estudiantes (M.E.N., 2016).

La evaluación en las instituciones de educación superior es esencial para la mejora continua de la calidad educativa. A través de la evaluación, se pueden identificar fortalezas y áreas de mejora, para asegurar que los programas educativos se ajusten a las necesidades tanto de los estudiantes como del mercado laboral. La evaluación universitaria también se centra en el desarrollo de competencias, utilizando métodos cualitativos y cuantitativos para facilitar la adquisición de las habilidades críticas necesarias para el desempeño profesional *et al.* (Bonnefoy Valdés, 2021 Molina *et al.*, 2017).

Un sistema de evaluación bien diseñado fomenta la autonomía y responsabilidad en los estudiantes. Al comprender los criterios de evaluación y recibir retroalimentación clara, los estudiantes pueden autoevaluarse y gestionar su propio proceso de aprendizaje. Esto desarrolla habilidades metacognitivas

cruciales para el aprendizaje a lo largo de la vida y promueve la capacidad de los estudiantes para reflexionar sobre su propio aprendizaje y tomar decisiones informadas (M.E.N., 2016 Centra, 2000). De igual forma, la implementación del sistema de evaluación influye significativamente en la motivación y actitud hacia el aprendizaje: evaluaciones justas y transparentes, que reconocen el esfuerzo y el progreso individual, pueden incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Por el contrario, prácticas evaluativas punitivas o desmotivadoras pueden tener efectos negativos que reduzcan el interés y la participación del estudiante en el proceso educativo (M.E.N., 2016).

La retroalimentación proporcionada a través de la evaluación es vital tanto para los estudiantes como para los docentes: en el caso de los estudiantes, los ayuda a identificar sus fortalezas y debilidades, y orienta sus esfuerzos de aprendizaje; en el caso de los docentes, ofrece una visión sobre la efectividad de sus métodos de enseñanza y sugiere áreas de mejora para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación continua es una herramienta clave que permite ajustar las estrategias pedagógicas en función de los resultados obtenidos, con lo que promueve una evolución constante en la calidad educativa (Bonnefoy Valdés, 2021).

De igual forma, los resultados de las evaluaciones son cruciales para la planificación estratégica en las universidades. La información recopilada a través de estas evaluaciones apoya la toma de decisiones informadas sobre la asignación de recursos, la modificación de programas académicos y el diseño de nuevas políticas educativas. Este proceso asegura que las universidades se mantengan alineadas con sus objetivos y misiones institucionales, y aporta a la transparencia y la rendición de cuentas y(Martin y Stella, 2007).

La evaluación en las universidades no solo promueve la innovación educativa, sino que también impulsa un ambiente de creatividad y mejora continua. Al identificar prácticas exitosas e innovadoras a través de la evaluación, se fomenta el desarrollo de nuevas metodologías y tecnologías educativas que benefician a toda la comunidad académica. Según estudios recientes, la evaluación formativa y la retroalimentación son fundamentales para el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras que mejoren la calidad del aprendizaje. Este enfoque integral de la evaluación facilita la adopción de estrategias didácticas avanzadas y la implementación de tecnologías emergentes, con lo que contribuye a una educación superior de mayor calidad y relevancia (Bonnefoy Valdés, 2021).

Proyectos de aula integradores

Los proyectos integrados de aula, según la Fundación Universitaria Horizonte (2020), se conciben bajo el aprendizaje basado en proyectos (APB). Son trabajos educativos prolongados, realizados a lo largo del semestre o por más tiempo, que integran conocimientos y conceptos de diferentes asignaturas; a diferencia de los proyectos de aula (PA), que se basan en una sola. Este tipo de proyectos requieren la participación activa de estudiantes y docentes en su planteamiento, diseño y seguimiento, lo cual fomenta la indagación como una labor que se trabaja en conjunto y que debe conducir a resultados individuales y grupales a través del aprendizaje colaborativo.

Según Oliver (2006), el aprendizaje evaluado mediante proyectos integradores ofrece varios beneficios en la educación universitaria, entre los cuales se destacan los siguientes.

- **Autonomía en el aprendizaje:** esta estrategia promueve la autonomía de los alumnos, otorgándoles la capacidad de tomar decisiones y ser responsables de su propio proceso educativo. Esta metodología les permite elegir proyectos basados en sus intereses y necesidades profesionales, lo que resulta en un aprendizaje más significativo y personalizado. Además, la autonomía en el aprendizaje fomenta la autogestión, que lleva a los estudiantes desarrollar habilidades para planificar, ejecutar y evaluar sus propios proyectos. Esto no solo incrementa una motivación intrínseca, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar situaciones complejas de manera independiente en su futura vida profesional.
- **Desarrollo de competencias:** esta estrategia prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral centrándose en el desarrollo de competencias esenciales para el ejercicio profesional. A través de proyectos prácticos, los alumnos adquieren habilidades técnicas y blandas (como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la gestión de proyectos) fundamentales en cualquier campo profesional.
- **Trabajo cooperativo:** los proyectos de aula integradores fomentan el trabajo en equipo y la colaboración entre estudiantes; lo que no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también simula el entorno profesional en el que deberán trabajar. Esta experiencia colaborativa

ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades interpersonales y a entender la dinámica del trabajo en equipo, elementos cruciales en el ámbito laboral actual.

- **Conexión con la realidad profesional:** al abordar proyectos que se relacionan con el ámbito profesional, los estudiantes pueden aplicar sus conocimientos en contextos reales, lo que aumenta la relevancia de su formación. Esta conexión directa con el mundo profesional facilita una transición más fluida al mercado laboral y asegura que los conocimientos adquiridos sean aplicables y actuales.
- **Reflexión y aprendizaje activo:** este tipo de metodología implica una reflexión continua sobre el proceso de aprendizaje. Se alienta a los estudiantes a evaluar sus propios avances, identificar áreas de mejora y ajustar sus estrategias en consecuencia. Este enfoque reflexivo promueve el aprendizaje activo, donde los estudiantes están constantemente involucrados en el proceso de construcción del conocimiento. La reflexión crítica ayuda a desarrollar habilidades analíticas y metacognitivas que permiten comprender mejor sus fortalezas y debilidades, y saber cómo pueden mejorar su desempeño.
- **Innovación en la docencia:** los proyectos de aula integradores son una estrategia didáctica que introduce innovación en la docencia universitaria. En un contexto donde la educación superior está en constante transformación, esta forma de evaluar ofrece un enfoque pedagógico que se adapta a las nuevas demandas y tendencias. Esta innovación no solo mejora la calidad de la enseñanza, sino que también responde a la necesidad de formar profesionales capaces de innovar y adaptarse en un entorno laboral dinámico y en evolución. Su implementación requiere que los docentes adopten roles de facilitadores y guías dentro de un entorno de aprendizaje más interactivo y centrado en el estudiante.

MÉTODO

Para este estudio, se adoptó un enfoque cuantitativo de alcance correlacional, con un diseño preexperimental. La muestra incluyó 500 estudiantes y 28 docentes que orientan asignaturas del área de ingeniería aplicada. La investigación se llevó a cabo en dos fases: 1) actualización de los planes de asignatura con

fundamento en los resultados de aprendizaje del programa de ingeniería de sistemas y 2) construcción de los formatos de planeación para la evaluación de los resultados de aprendizaje de las asignaturas con actividades y criterios de evaluación.

Fase 1: Actualización de los planes de asignatura con fundamento en los resultados de aprendizaje del programa de Ingeniería de Sistemas

En la primera fase de esta investigación se busca que los docentes comprendan cómo las asignaturas contribuyen al logro de los resultados de aprendizaje del programa, así como a las competencias específicas y genéricas, las pruebas Saber Pro y el perfil de egreso. Para ello, se propuso la creación de una matriz de mapeo curricular que considere áreas como ciencias básicas, ciencias básicas de ingeniería, ingeniería aplicada, formación en investigación y formación complementaria.

Los departamentos de matemáticas y física determinaron que el 100 % de sus asignaturas contribuían a los resultados de aprendizaje del programa (RAP) uno y tres, lo que fomenta un enfoque científico en la resolución de problemas y en el desarrollo de modelos computacionales. Las asignaturas de ciencias básicas de la ingeniería constituyen el 10 % de los créditos y desarrollan pensamiento lógico-deductivo y capacidad analítica.

El área de ingeniería aplicada, que representa el 47 % de los créditos, incluye programación, bases de datos y otros cursos esenciales para la identidad profesional. La formación complementaria, que comprende el 18 % de los créditos, contribuye al RAP de emprendimiento, integrando ciencia, tecnología e innovación con pensamiento crítico y liderazgo. Las asignaturas de formación investigativa, que representan el 9 % de los créditos, apoyan los RAP relacionados con la gestión de proyectos de TI y el espíritu emprendedor.

Se proyecta que esta fase permita la actualización de los planes de asignatura resaltando que es un proceso continuo y esencial para mantener la relevancia y la calidad de la educación superior; esta vez, con la finalidad de alinearlos a la consecución de los resultados de aprendizaje del programa. Se recomienda

realizar el ejercicio con la colaboración de colegas y expertos en las diferentes áreas, lo que permitirá tener una perspectiva fresca y a la vanguardia de las discusiones interdisciplinarias. Para ello, es necesario enviar por correo electrónico una guía metodológica con los pasos requeridos para la actualización de los planes de asignatura.

Adicionalmente, es necesaria la actualización de los planes de desarrollo de asignatura relacionados con la autonomía que tiene el docente para tomar decisiones alrededor del proceso de enseñanza, investigación y gestión académica, de forma independiente y libre, dentro de los límites establecidos por las políticas y normativas institucionales. El programa reconoce la autonomía como aspecto fundamental para garantizar la calidad y la diversidad dentro del salón de clases. El plan de desarrollo de asignatura debe estar alineado con los contenidos y los mecanismos de evaluación consignados dentro del plan, buscando satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes con un enfoque innovador y la utilización de diferentes métodos participativos para mejorar la experiencia de aprendizaje.

Fase 2: Construcción de los formatos de planeación para la evaluación de los resultados de aprendizaje de las asignaturas con actividades y criterios de evaluación

En los planes de estudios de la malla curricular se recomienda plasmar los resultados de aprendizaje que definen el nivel de competencia de los estudiantes, la alineación entre las competencias específicas del programa (CEP), y las competencias específicas de la asignatura (CEA), los métodos de evaluación y los entornos de aprendizaje. Además, es necesario establecer tanto las estrategias como las técnicas didácticas pertinentes.

Para la investigación actual se seleccionaron tres asignaturas del área de ingeniería aplicada como modelo del proceso de evaluación de los resultados de aprendizaje de asignatura (RAA): Introducción a la Ingeniería de Sistemas, por ser una de las primeras asignaturas que cursa el estudiante; Legislación de Sistemas, por proporcionar fundamentos éticos y legales, y una asignatura electiva, Diseño de Material Educativo Digital, por contribuir a todos los resultados de aprendizaje del programa y ser una de las últimas asignaturas que los estudiantes cursan.

Tabla 1. *Ejemplo de la asignatura Electiva de Profundización V - Diseño de Material Didáctico Digital*

IDENTIFICACIÓN			
Programa académico	Ingeniería de Sistemas		
Nombre de la asignatura y/o módulo	ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN V - DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL		
Resultado de aprendizaje del programa (RAP)	**RAP1:** INTEGRA las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería para la resolución de problemas reales promoviendo el desarrollo sostenible. **RAP2:** DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales aplicando buenas prácticas y estándares de calidad. **RAP3:** CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software. **RAP4:** GESTIONA proyectos de tecnologías de la información para satisfacer las necesidades del entorno global. **RAP5:** EMPRENDE aplicando ciencia, tecnología e innovación desde su profesión, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.		
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO			
Contenido	Resultados de aprendizaje	Actividad / didáctica	Criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje
UNIDAD 1. GENERALIDADES DE MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL (MDD) 1.1 Definición MDD	**RAA1:** Identifica los tipos de materiales didácticos digitales y las estrategias didácticas aplicables en la solución de problemas en el área educativa demostrando comprensión de las diversas herramientas digitales disponibles.	Informe gráfico de la exploración de materiales didácticos digitales (MDD)	El informe gráfico presentado por el estudiante: Clasifica correctamente los MDD según su contenido educativo.

IDENTIFICACIÓN			
1.2 Tipos de material didáctico digital (MDD) 1.3 Recomendaciones para el diseño y desarrollo del MDD 1.4 Marco normativo de derecho de autor para MDD 1.5 Estrategias didácticas para la creación de MDD	**RAA1:** Identifica los tipos de materiales didácticos digitales y las estrategias didácticas aplicables en la solución de problemas en el área educativa demostrando comprensión de las diversas herramientas digitales disponibles.	Informe gráfico de la exploración de materiales didácticos digitales (MDD)	Demuestra comprensión clara y precisa de los conceptos clave relacionados con el derecho de autor y la propiedad intelectual en el contexto de los materiales didácticos digitales. Demuestra una comprensión clara y profunda de una variedad de estrategias didácticas aplicables a la creación de MDD explicando con detalle cómo estas pueden mejorar la efectividad del material educativo.
UNIDAD 2. PROCESO DE CREACIÓN Y DESARROLLO DE MDD 2.1 Concepción del MDD 2.2 La teoría del color en el diseño del material didáctico	**RAA2:** Utiliza creativamente las herramientas digitales seleccionadas para el diseño y desarrollo de material educativo interactivo y motivador	Desarrollo y evolución de un material didáctico digital (MDD) sobre un tema específico	El MDD evidencia: Un guion de planificación Aplicación de la teoría del color en el diseño del MDD

IDENTIFICACIÓN			
2.3 Guion para planificar el MDD 2.4 Desarrollo del MDD 2.5 Experimentación, pruebas y evaluación continua del MDD 2.6 Diseño de herramientas digitales educativas	**RAA2:** Utiliza creativamente las herramientas digitales seleccionadas para el diseño y desarrollo de material educativo interactivo y motivador	Desarrollo y evolución de un material didáctico digital (MDD) sobre un tema específico	Pruebas con el material educativo digital que recopilan retroalimentación para su mejora continua
UNIDAD 3: DISEÑO DE LIBROS Y REVISTAS DIGITALES 3.1 Conceptos y diferencias de libros y revistas digitales	**RAA3:** Diseña libros y revistas digitales como fuente de conocimiento teniendo en cuenta las necesidades educativas nacionales e internacionales, la calidad del contenido, la autoridad de los autores y la actualidad de la información	Diseño de libros y revistas digitales como fuente de conocimiento	El libro o la revista evidencia: Creatividad y originalidad en la selección de un tema relevante y significativo que aborda necesidades educativas nacionales e internacionales Contenido del libro o revista digital de alta calidad, preciso, completo y actualizado

IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD 3: DISEÑO DE LIBROS Y REVISTAS DIGITALES 3.1 Conceptos y diferencias de libros y revistas digitales 3.2 Tipos de libros 3.3 Tipos de revista 3.4 Herramientas de creación de libros y revistas digitales	**RAA3:** Diseña libros y revistas digitales como fuente de conocimiento teniendo en cuenta las necesidades educativas nacionales e internacionales, la calidad del contenido, la autoridad de los autores y la actualidad de la información	Diseño de libros y revistas digitales como fuente de conocimiento	Selección de autores con autoridad y experiencia en el tema, lo que aumenta la credibilidad del contenido Presentación clara y organizada del libro o revista digital que facilita la comprensión del contenido por parte del público objetivo Uso de herramientas de creación de libros y revistas digitales
UNIDAD 4: Sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) 4.1 Ambientes de aprendizaje y sus características	**RAA4:** Construye sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) para fortalecer procesos educativos empleando softwares para aulas virtuales que promuevan la interacción, la participación y el aprendizaje colaborativo	Construcción de un sistema de gestión del aprendizaje (LMS)	El sistema de gestión del aprendizaje (LMS) evidencia: Creación de un LMS de alta calidad y usabilidad Planificación, diseño, configuración y prueba del LMS

IDENTIFICACIÓN			
4.2 Herramientas de creación de cursos 4.3 Diseño de aprendizaje personalizado 4.4 Software para aulas virtuales	**RAA4:** Construye sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) para fortalecer procesos educativos empleando softwares para aulas virtuales que promuevan la interacción, la participación y el aprendizaje colaborativo	Construcción de un sistema de gestión del aprendizaje (LMS)	Interacción, participación y aprendizaje colaborativo Experiencia de aprendizaje en línea efectiva y fluida para los participantes Comprensión clara de los requisitos técnicos y de usabilidad en la construcción del LMS

Todas las asignaturas referenciadas contribuyen a los resultados de aprendizaje del programa y, a su vez, evalúan los específicos de cada una.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Considerando que cada área de formación incluye diversas asignaturas, cada una respaldada por un plan de asignatura, el programa cuenta con un total de 63 planes de asignaturas que suman 171 créditos. Cada uno de estos planes define sus respectivos resultados de aprendizaje y las actividades diseñadas para alcanzarlos.

Se llevó a cabo un seguimiento detallado de las metodologías empleadas para lograr estos resultados de aprendizaje y las acciones propuestas. El director del programa, con el apoyo del comité de autoevaluación, supervisó los mecanismos establecidos por la universidad para asegurar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje. Para ello, se envió por correo electrónico un informe a los docentes que no mostraban avances en la actualización de los planes de asignatura y los planes de desarrollo de asignatura. Mediante este mecanismo de seguimiento, se logró alcanzar el 100 % del objetivo propuesto.

La actualización de los planes de asignatura fue un proceso continuo que involucró a colegas y expertos para asegurar la alineación con los RAP. Se realizó con la colaboración de especialistas en diversas áreas, lo que permitió obtener perspectivas interdisciplinarias y mantener el contenido a la vanguardia de las discusiones académicas. Para asegurar que cada asignatura cumpliera con los estándares establecidos, se envió una guía metodológica por correo electrónico con los pasos necesarios para la actualización de los planes de asignatura.

Además, se actualizó el plan de desarrollo de asignatura, destacando la autonomía docente y la importancia de que los profesores tomen decisiones independientes sobre el proceso de enseñanza, investigación y gestión académica. Este plan también busca satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes mediante un enfoque innovador y la utilización de métodos participativos que mejoran la experiencia de aprendizaje. Se invitó a los docentes a actualizar sus planes de desarrollo a través de un correo electrónico que incluía una guía metodológica detallada para facilitar este proceso.

Los resultados del proceso de seguimiento revelaron fortalezas y debilidades en las metodologías utilizadas: se identificaron tanto las prácticas pedagógicas eficaces como aquellas que necesitaban mejoras, y se propusieron ajustes que implicaron cambios en los mecanismos de evaluación. Además, el programa proporcionó capacitaciones constantes a los docentes para mejorar la evaluación de los resultados de aprendizaje del programa (RAP). Después de implementar los ajustes, se recopilaron y evaluaron nuevamente los datos para medir la efectividad de las nuevas metodologías. Esto le permitió al programa adaptarse y realizar mejoras continuas, garantizando así la calidad y relevancia de la educación ofrecida a los estudiantes.

Las formas de evaluación en este contexto son variadas e incluyen exámenes teóricos, proyectos prácticos, trabajos en equipo y presentaciones. Pero, al finalizar el semestre, los estudiantes realizan un proyecto de aula integrado, que permite demostrar de manera integral y dinámica su comprensión y aplicación de los conceptos aprendidos, en concordancia con lo establecido en el modelo pedagógico upecista y en las actividades académicas de cada asignatura, que deben alinearse con sus resultados de aprendizaje.

Asimismo, al evaluar los RAP y los RAA mediante proyectos integradores, una metodología que pone al estudiante en el centro del proceso educativo integrando teoría y práctica, se logró fortalecer la conexión entre la teoría académica y la experiencia práctica en su totalidad (100 %). Con esto se proporciona una formación integral que prepara a los estudiantes para los desafíos del mundo profesional. Además, la implementación de los proyectos integradores en el programa demostraron ser una herramienta eficaz para mejorar la calidad de la educación: el 95 % de los docentes evidenció que los estudiantes están mejor preparados cuando se los evalúa de forma integral.

En el último año, más de 500 estudiantes han participado en proyectos integradores que han enriquecido su aprendizaje y les han permitido comprender la importancia que los procesos evaluativos en contextos educativos. Según Oliver (2006), esta metodología facilita la adquisición de conocimientos técnicos y promueve el trabajo colaborativo y la reflexión crítica, lo que contribuye a formar profesionales capacitados y comprometidos con la mejora continua y la innovación en sus respectivas disciplinas.

De igual forma, ANECA (2021) resalta la importancia de alinear las actividades formativas, los sistemas de evaluación y los resultados del aprendizaje. Además, considera esencial que la enseñanza incluya mecanismos que faciliten la recopilación y el análisis continuo de los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes, así como estrategias y procedimientos para mejorar dichos resultados.

Figura 1. Triangulación entre RA, actividades formativas y métodos de evaluación

Fuente: ANECA (2021)

De conformidad con la recomendación de ANECA (2021), el programa de Ingeniería de Sistemas realiza un seguimiento académico para cada corte de la asignatura. El formato utilizado solicita información sobre el porcentaje de desarrollo de la asignatura, el porcentaje ideal de desarrollo a la fecha, la relación entre lo real y lo ideal, un análisis cualitativo del rendimiento académico de los estudiantes, la eficiencia académica, estrategias didácticas y evaluativas exitosas para compartir con colegas, y los compromisos del docente. Este formato permite a los docentes identificar problemas específicos que los estudiantes puedan enfrentar en determinadas áreas del plan de estudios, así como evaluar el progreso de los resultados de aprendizaje del programa y de las asignaturas. Con esto, los docentes lograron reconocer lo que funciona y lo que no, y pudieron hacer ajustes y mejoras al plan de desarrollo y a los métodos de enseñanza.

Los planes de asignatura proporcionan detalles sobre cómo se enseñará y evaluará un tema específico, mientras que los RAP establecen claramente lo que se espera que los estudiantes sepan y sean capaces de hacer al completar el programa. Esta claridad en las expectativas asegura que todos los involucrados estén alineados y facilita una comprensión común de los objetivos del programa y lo que se espera de los estudiantes. Entre los resultados obtenidos, se destaca que el 97 % de los docentes y el 80 % de los estudiantes consideraron que los proyectos de aula permiten realizar mejoras continuas en los planes de estudio, lo cual es esencial para el proceso de autoevaluación.

Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos y alineado con las recomendaciones de ANECA (2021), el programa de Ingeniería de Sistemas implementó un seguimiento detallado del plan de desarrollo de cada asignatura en cada corte académico. Este seguimiento permitió a los docentes identificar los problemas específicos que los estudiantes puedan enfrentar en diferentes áreas del plan de estudios y monitorear el progreso de los resultados de aprendizaje del programa y de las asignaturas. Al hacerlo, los docentes pueden discernir lo que funciona de lo que no; esto facilita la realización ajustes y mejoras continuas tanto en el plan de desarrollo como en los métodos de enseñanza.

La alineación efectiva entre los objetivos del programa y las actividades de aprendizaje asegura una enseñanza de calidad y una formación integral, con lo cual se prepara a los estudiantes para los desafíos del campo de la ingeniería

de sistemas. Esta metodología no solo mejora la calidad educativa, sino que también contribuye significativamente a la retención y atracción de estudiantes al programa.

El sistema de evaluación basado en proyectos de aula ha demostrado ser particularmente eficaz. Los resultados indican que el 97 % de los docentes, el 80 % de los estudiantes y el 100 % de los empresarios y egresados consideran que esta metodología permite realizar mejoras continuas en los planes de estudio. Este enfoque no solo facilita la identificación y solución de problemas, sino que también fomenta una cultura de autoevaluación y desarrollo constante, esenciales para la calidad educativa.

Además, la implementación de capacitaciones permanentes para los docentes ha sido crucial para mejorar la evaluación de los resultados de aprendizaje del programa (RAP). Después de la implementación de ajustes y la recolección de nuevos datos, se ha logrado evaluar la efectividad de las nuevas metodologías, gracias a los cual el programa puede adaptarse y realizar mejoras continuas.

De acuerdo con todo lo anterior, se puede afirmar que el sistema de evaluación basado en proyectos de aula integradores no solo permite retener y atraer estudiantes, sino que también forma profesionales capaces de enfrentar las demandas laborales y los cambios en el entorno. Este enfoque integral asegura que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para su desarrollo profesional, gracias a lo cual se cumplen los objetivos educativos del programa y se contribuye al progreso continuo de la calidad en la educación superior.

REFERENCIAS

American Educational Research Association. (2014). *Estándares para pruebas educativas y psicológicas*. https://www.testingstandards.net/uploads/7/6/6/4/76643089/9780935302745_web.pdf

ANECA. (2021). *Resultados de aprendizaje y procedimientos de aseguramiento de la calidad para la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas*

e instituciones, conforme al RD 640/2021 y al RD. Gobierno de España. https://www.aneca.es/documents/20123/81865/220106_Informe_RA-V3.pdf/f5988756-632f-db29-c27c-e7b14ad83a8e?t=1656326305105

Bonnefoy Valdés, N. (2021). Evaluación de competencias en educación superior: conceptos, principios y agentes. *Revista Educación*, *45*(2), 612–628. https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43444

Cruzado, J (2022). La evaluación formativa en la educación. Comuni@cción, vol. 13, núm. 2, pp. 149-160, 2022. Perú. Universidad Nacional del Altiplano de Punohttps://www.redalyc.org/journal/4498/449872026006/html/

Fundación Universitaria Horizonte. (2020). *Innovación pedagógica*. https://colab.colombiaaprende.edu.co/experiencias/proyectos-integrados-de-aula-herramienta-para-promover-la-investigacion-en-las-ies-2/

Martin, M. y Stella, A. (2007). *External quality assurance in higher education: making choices*. International Institute for Educational Planning, UNESCO. https://www.iiep.unesco.org/en/publication/external-quality-assurance-higher-education-making-choices

Ministerio de Educación Nacional. (2007). *Glosario de la Educación Superior*. https://www.mineducacion.gov.co/portal/secciones/Glosario/

Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-342684_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Sistemas de evaluación en el contexto educativo colombiano*. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-408425_recurso_5.pdf

Miller, G. A. (2012). *Principles of Cognitive Psychology*. Academic Press.

Molina, L., Rey, C., Vall, A. y Clery, A. (2017). La evaluación de las instituciones de educación superior. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, *1*(1), 43–58. https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog17.09010103

Sánchez Mendiola, M. y Martínez González, A. (eds.). (2022). *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: Estrategias e instrumentos*. https://cuaed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/pdf/ELibro-Evaluacion-y-Aprendizaje-en-Educacion-Universitaria-ISBN-9786073060714.pdf

Unicesar. (2019). *Acuerdo 022 de 2019*. https://drive.google.com/file/d/1FJuxA-UVaWdtFBPPIbb-kAd_c1J5SZg7/view?usp=drive_link

Vera, C. O. (2006). Enseñar y aprender mediante proyectos integradores. *Bordón. Revista de Pedagogía*, *58*(3), artículo 3.

EL NIÑO AUTISTA ABORDADO COMO *"GAMER"*: REPRESENTACIÓN DE LA SINGULARIDAD HUMANA EN APLICACIONES PEDAGÓGICAS

A CRIANÇA AUTISTA BORDADA COMO "GAMER": REPRESENTAÇÃO DA SINGULARIDADE HUMANA NOS APLICATIVOS PEDAGÓGICOS

THE AUTISTIC CHILD APPROACHED AS A "GAMER": REPRESENTATION OF HUMAN SINGULARITY IN PEDAGOGICAL APPLICATIONS

Marcos Cezar de Freitas
Doutor
Universidade Federal de São Paulo – Unifesp
Brasil
marcos.cezar@unifesp.br

Ana Carolina Alves Batista da Silva
Mestra
Universidade Federal de São Paulo – Unifesp
Brasil
anacarolabatista@gmail.com

RESUMEN

El objeto de esta investigación es una forma específica de representar a los niños y jóvenes diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA), basada en la argumentación de recursos tecnológicos que se presentan como pedagógicamente apropiados para la compleja diversidad del TEA. Se utiliza el concepto de representaciones sociales (Moscovici, 2010) para explorar y definir cómo emerge la estructura argumentativa que acompaña a la comercialización de estos recursos cuando los niños autistas son representados como "gamers" y considerados capaces de involucrarse con contenidos que implican tests de inteligencia. El objetivo principal de la tesis es analizar el mensaje implícito que emerge en la argumentación utilizada para publicitar las aplicaciones educativas que se ofrecen a los destinatarios de la Educación Especial, en concreto a aquellos con TEA. Como objetivos específicos, en primer lugar, para comprender la difusión de estrategias pedagógicas que engloben al público autista en el universo de la gamificación en el ámbito académico, se realizó un sondeo previo de trabajos ya desarrollados sobre el tema. A continuación, analizamos el proceso de difusión de las aplicaciones pedagógicas disponibles en la AppStore dirigidas a niños autistas. A partir de estos objetivos, relevamos y analizamos las representaciones sociales (Moscovici, 2010) de la diversidad humana que emergen en la oferta de recursos tecnológicos para el universo TEA.

Palabras clave: recursos tecnólogicos, TEA, representación social

RESUMO

Esta pesquisa tem como objeto de investigação um modo específico de representar crianças e jovens diagnosticados com o Transtorno do Espectro Autista (TEA), a partir da argumentação dos recursos tecnológicos que se apresentam como pedagogicamente adequados à complexa diversidade do TEA. Parte-se do conceito de representações sociais (Moscovici, 2010) para explorar e definir como emergiu na estrutura argumentativa que acompanha a comercialização desses recursos a criança autista representada como "*gamer*" e considerada

passível de envolver-se com conteúdos que envolvem testes de inteligência. O objetivo principal da dissertação consiste na análise da mensagem implícita que desponta na argumentação utilizada na divulgação de aplicativos pedagógicos oferecidos ao Público-Alvo da Educação Especial, especificamente ao público TEA. Como objetivos específicos, primeiramente, a fim de entender a disseminação de estratégias pedagógicas que englobam o público autista ao universo da gamificação no meio acadêmico, foi feito um levantamento prévio dos trabalhos já desenvolvidos sobre o assunto. Na sequência, foi analisado o processo de divulgação dos aplicativos pedagógicos disponibilizados na AppStore que têm como público a criança autista. A partir desses objetivos, foi feito o levantamento e a análise das representações sociais (Moscovici, 2010) da diversidade humana que emergem na oferta de recursos tecnológicos para o universo TEA.

Palavras-chave: aplicativos pedagógicos, TEA, representação social

ABSTRACT

The object of this research is a specific way of representing children and young people diagnosed with Autism Spectrum Disorder (ASD), based on the argumentation of technological resources that are presented as pedagogically appropriate for the complex diversity of ASD. We use the concept of social representations (Moscovici, 2010) to explore and define how the argumentative structure that accompanies the marketing of these resources emerges when autistic children are represented as "gamers" and considered to be able to engage with content that involves intelligence tests. The main aim of the dissertation is to analyze the implicit message that emerges in the argumentation used to advertise pedagogical applications offered to Special Education audiences, specifically ASD audiences. As specific objectives, firstly, in order to understand the dissemination of pedagogical strategies that encompass the autistic public in the universe of gamification in the academic environment, a previous survey of works already developed on the subject was carried out. We then analyzed the process of disseminating educational apps available on the AppStore that target autistic children. Based on these objectives, the social representations (Moscovici, 2010) of human diversity that emerge in the offer of technological resources for the ASD universe were surveyed and analyzed.

Keywords: pedagogical applications, ASD, Social Representations

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa teve por objetivo investigar um modo específico de abordar crianças e jovens diagnosticados com o Transtorno do Espectro Autista (TEA), projetando recursos tecnológicos descritos como pedagogicamente adequados à complexa diversidade implicada nas experiências com o autismo. Este artigo é um recorte da dissertação de mestrado em andamento pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Paulo. Diz respeito a como representações sociais (Moscovici, 2010) da diversidade humana têm sido exploradas para definir o "consumidor" desses recursos tecnológicos, consumidor este representado como indivíduo suscetível a conteúdos expressos com desafios à inteligência.

Nesse universo, o objeto desta pesquisa é a mensagem implícita na divulgação de aplicativos pedagógicos disponibilizados pela *AppStore*, que são oferecidos para complementar de modo assistivo o campo de ação da Educação Especial.

O número de pessoas diagnosticadas com TEA aumenta a cada ano. A título de exemplificação, o censo escolar brasileiro aponta um salto no número de matrículas de alunos com TEA na educação básica, de acordo com a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, em 2023, a rede possuía 10.104 alunos diagnosticados com TEA. Isto sem contabilizar o constante número de estudantes que vivem sob a suspeita do autismo e aguardam a confirmação por meio de um laudo médico.

Há um debate específico relacionado à proliferação de diagnósticos e à busca por serviços terapêuticos (Freitas; Gonçalves, 2023) em razão desse quadro, mas esse debate especificamente foge ao escopo desta pesquisa que está atenta, de modo singular, a um aspecto importante da "construção social" de argumentos aplicáveis aos chamados itens e recursos de acessibilidade.

Dentre esses argumentos, o que interessa especificamente a esta investigação são as representações da pessoa autista como "*gamer*" e as justificativas que buscam convalidar os aspectos pedagógicos dos recursos oferecidos indicando compreender as singularidades deste sujeito que é projeto como "consumidor potencial" desses "produtos".

As representações, nos termos de Moscovici (2010, p. 69), dizem respeito a perceber como nos movemos por "consensos" que despontam em sistemas de classificação, denotação, alocação de categorias e nomes cujo estudo permite perceber que comparamos pessoas e damos guarida às "descrições que tornam o não familiar em algo familiar" (p. 78).

O comportamento singular e complexo da criança com TEA ganha ares de "familiaridade" quando são projetados atributos que reconhecemos (representamos) como pontos em comum com outras crianças. Assim, as dinâmicas que sugerem (ou querem vender) educá-lo, despertando nele o "*gamer*" que, por suposto, toda criança é, revelam-se linguagem de grande aceitabilidade e plausibilidade nos meios educacionais.

REFERENCIAL TEÓRICO

A principal fundamentação teórica conta com os estudos de Serge Moscovici (2010) para compreender como emerge a representação social da criança autista como consumidora de aplicativos pedagógicos, mais especificamente, como "gamer".

As representações, nos termos de Moscovici (2010), dizem respeito a perceber como nos movemos por "consensos" cotidianamente produzidos, que despontam em sistemas de classificação, denotação, alocação de categorias e nomes cujo estudo permite perceber que comparamos pessoas e damos guarida às "descrições que tornam o não familiar em algo familiar" (p. 78).

Quanto a abordagem de pesquisa, o trabalho enquadra-se na qualitativa, tendo como fundamentação, o clássico texto de André (1983). Para a autora, dentre as vantagens de se utilizar dados qualitativos na pesquisa educacional destaca-se o fato de que "eles permitem apreender o caráter complexo e multidimensional dos fenômenos em sua manifestação natural" (André, p. 66).

Dessa forma, a recepção desta perspectiva nesta dissertação se dá por levar em consideração que o objetivo central diz respeito à mensagem implícita contida na descrição dos aplicativos destinados ao público TEA, que o representa como "*gamer*".

Foi também levada em consideração a Análise de Conteúdo para Franco (2018, p. 14), a qual afirma que:

> A Análise de Conteúdo assenta-se nos pressupostos de uma concepção crítica e dinâmica da linguagem. Linguagem, aqui entendida, como uma construção real de toda a sociedade e como expressão da existência humana que, em diferentes momentos históricos, elabora e desenvolve representações sociais no dinamismo interacional que se estabelece entre linguagem, pensamento e ação.

Para Franco, a análise de conteúdo deve estar relacionada a, no mínimo, algum outro dado; sendo assim, toda análise implica comparações contextuais. Nesta pesquisa, a análise que foi feita da descrição dos aplicativos busca relacionar às representações sociais da inteligência mobilizável pelo jogo atrelada à imagem da pessoa somente alcançável com o acesso à sua peculiaridade, no caso do universo TEA, peculiaridade insistentemente explicada como "desvantagem natural", mas representada, no caso dos "*games*", como "vantagem explorável", considerando a suposta aptidão para o jogo e a exclusividade do chamado hiper foco.

A Análise de Conteúdo feita na presente pesquisa se difere da análise linguística, por exemplo, uma vez que a preocupação principal deste trabalho é identificar como uma comunicação se estabelece entre quem descreve e quem consome a descrição apresentada. Aqui, foi feito um esforço analítico para constatar o encontro entre o componente da mensagem e o senso comum, levando em consideração que as Representações Sociais expressam a seu modo como um indivíduo ou um grupo de indivíduos chegaram a determinada concepção sobre o objeto por meio da comunicação, que é manejada como se fosse natural.

Pessoas e grupos criam representações no decurso da comunicação e da cooperação. Representações, obviamente, não são criadas por um indivíduo isoladamente. Uma vez criadas, contudo, elas adquirem vida própria, circulam, se encontram, se atraem e se repelem e dão oportunidade ao nascimento de novas representações, enquanto as velhas representações morrem (Moscovici, 2003, p. 41).

METODOLOGIA

Esta pesquisa buscou identificar, por meio da revisão bibliográfica e, na sequência, pela mensagem dos aplicativos móveis, o que transforma algo desconhecido em familiar quando está em questão apresentar um produto considerado "apropriado" para lidar com uma singularidade. No caso desta dissertação, como a mensagem disponibilizada pelos aplicativos se estabiliza no senso comum tornando-se assim algo familiar.

Um dos objetivos específicos do trabalho é uma revisão bibliográfica que buscou encontrar trabalhos que relacionem o Transtorno do Espectro Autista à gamificação. Para isso, foi necessário identificar como, no âmbito da produção acadêmica da Educação no seu todo e na Educação Especial de modo singular, a "gamificação" das estratégias de acessibilidade para o chamado público TEA tem sido abordada. Além disso, foi feito um esforço analítico para se compreender como tais questões têm sido pesquisadas e como é discutida e projetada a junção entre tecnologias e crianças, identificando (geográfica e academicamente) os centros que mais produzem conteúdo sobre o tema e analisando o modo como abordam o uso de "*games*" para um público crescentemente identificado com o autismo.

Foram lidos e analisados 14 trabalhos entre artigos (Freitas, 2009; Bagarrolo, 2013), dissertações (Falco, 2021; Santos, 2021; Stein 2021; Menotti, 2016; Verdiani, 2021; Da Silva, 2016; Casanova, 2021; Araújo, 2018; Coronel, 2022) e teses (Lopes-Herrera, 2004; Araujo, 2022) e agrupados de acordo com sua semelhança teórica, conforme mostrado na tabela:

Tabela 1. *Relação de trabalhos*

Sócio-histórica	Terapia Cognitivo Comportamental	Teoria da Mente	Demais trabalhos
Freitas (2009)	Menotti (2016)	Da Silva (2016)	Lopes-Herrera (2004)
Bagarrolo (2013)	Verdiani (2021)	Casanova (2021)	Araújo (2018)
Falco (2016)	Dalanesi (2021)		Araújo (2022)
Santos (2021)			Coronel (2022)
Stein (2021)			

Fonte: elaborado pela autora

A partir da leitura dos trabalhos, foi possível perceber que há a intersecção entre o Transtorno do Espectro do Autismo e a gamificação e que o brincar é benéfico para a criança autista. Os trabalhos mostraram que a referência às tecnologias digitais, sobretudo quando aliadas ao lúdico, diz respeito a indicar efeitos positivos na aprendizagem e na interação do aluno com TEA, admitindo efeitos facilitadores no processo escolar.

Esse brincar não necessariamente necessita ser digital, assim como o digital isolado da "gamificação" não surte efeito esperado, tal como mostrado por Menotti (2016). Contudo, entre jogos digitais e jogos analógicos, as crianças autistas tendem a preferir jogos digitais.

Ademais, foi possível perceber que os jogos devem ser trabalhados de forma bem interativa e contextualizada, além de buscarem, na medida do possível, a opinião da criança (Coronel, 2022), ressaltando que a criança não é mero "personagem" na experiência docente, mas, sim, sujeito ativo da sua vivência.

Os trabalhos ajudam a demonstrar que, no caso específico do TEA, essa particularidade gerou uma argumentação com um ponto de identificação "em comum", familiar, representada na apresentação de um ambiente propício para alguém aprender performando como "*gamer*".

O público TEA, representado como grupo composto por jogadores, gera similaridade entre a criança autista e as demais crianças, que também são consumidoras de jogos tecnológicos, mas também preserva um espaço argumentativo para indicar que o que é específico na criança autista foi pensado na forma de uma atenção pedagógica à particularidade intelectual daquele "consumidor".

Esse é um ponto crucial para entender como se dá a formação de uma mensagem produzida e assimilada como "específica" para um público igualmente específico. Familiares podem não entender tanto sobre a deficiência em si, mas são capazes de relacionar o gosto pessoal da criança por jogos e reconhecer nas representações do texto as referências ao hiper foco. No consumo, estabelece-se um ponto de concordância mediado pela "potência pedagógica" da gamificação e o autista é suposto como alguém que, nesse universo, tem um bom engajamento. Contudo, é importante salientar que tal como foi mostrado na pesquisa de Coronel (2018), o jogo deve fazer sentido para a criança.

Jodelet (1998, p. 36) conceitua as representações sociais como "uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, tendo uma visão prática e concorrendo para a construção de uma realidade comum a um conjunto social".

Diante disso, um dos objetivos específicos do trabalho foi buscar na AppStore, serviço de distribuição digital de aplicativos móveis desenvolvido e operado pela Apple Inc, aplicativos destinados para o público TEA. Para encontrar os aplicativos, foi digitada a palavra-chave "autismo" no setor de busca da loja de aplicativos. Diante do extenso número de apps disponíveis na plataforma e a fim de delimitar o corpo amostral, foi analisado o título e a tipografia dos 30 primeiros, que contam com o maior número de *downloads*. Desses, apenas nove são direcionados especificamente ao público TEA; os demais são jogos infantis, aplicativos de rotinas e até mesmo *apps* para TDAH.

A partir da pesquisa dos principais aplicativos pedagógicos voltados ao público TEA, o presente trabalho analisou as representações da chamada "diversidade autística" (Silberman, 2015) a partir dos modos que os recursos tecnológicos se referem ao público-alvo e de que maneira é representado o sujeito autista "*gamer*". Então, a partir do texto de divulgação desses recursos, buscou-se entender como a mensagem implícita contribui para a representação social (Moscovici, 2010) atual do indivíduo TEA como "consumidor" de tecnologias.

O primeiro ponto importante de salientar é a quantidade de jogos que aparecem ao buscar pela palavra "autismo". Esses variam de jogos que foram desenvolvidos especialmente para o público TEA, que foram analisados aqui, a jogos *on-line* em geral. Por meio da análise, foi possível perceber que os jogos que são considerados especialmente produzidos para a criança autista muitas vezes não diferem daqueles destinados ao público geral.

Antes da análise, a título de comparação, foi feita uma pesquisa na AppStore utilizando como palavras-chaves outros transtornos mentais ou deficiências. Ao digitar no campo de buscas "TDAH", os resultados da primeira página são, em sua maioria, aplicativos voltados para a concentração, para rotinas diárias e bem-estar, treinamento cerebral e testes de QI e, quando apareciam jogos, eram jogos relacionados a manter o "foco" e de raciocínio. Isso demonstra a importân-

cia de se focar nas representações sociais, pois com este modo de abordar o TDAH emerge um indivíduo que necessita trabalhar sua concentração, organizar sua rotina e explorar o raciocínio lógico, síntese do "desatento" e do "hiperativo".

Ao digitar "Síndrome de Down", a maioria dos aplicativos encontrados na primeira página são terapêuticos ou voltados para a comunidade médica; em menor grau, aplicativos para a comunicação e, até mesmo, para relacionamentos.

Já ao digitar "deficiência Intelectual", a disponibilidade de aplicativos é ainda menor, com apenas dois *apps* de revistas especializadas para essa deficiência.

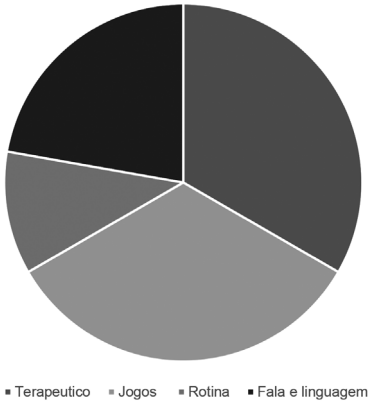
Com essa abordagem inicial dos aplicativos, foi possível perceber como a demanda de aplicativos para o público TEA é extensa, podendo-se perceber que esta deficiência já foi percebida e configurada como "nicho" apto a consumir tecnologia. Além disso, outro ponto importante para a pesquisa é o extenso número de aplicativos e jogos *on-line* que são disponibilizados para esse público, o que comprova a constante associação do TEA com os jogos digitais, fazendo emergir o "autista *gamer*".

Compreende-se que há uma visão partilhada do indivíduo TEA como "*gamer*". Foi possível identificar a construção de uma realidade comum (Jodelet, 1989), em que a associação entre TEA, ambiente da gamificação e tecnologia parece "apenas" descrever o que todas as partes reconhecem como natural.

No que tange aos *apps* exclusivamente destinados ao público TEA, foi possível perceber a disponibilidade de aplicativos pedagógicos voltados para comunicação autística, Matraquinha e Speech Blubs; para organizar a rotina diária, Rotina Divertida; jogos pedagógicos, AutiSpark, Mita e Jade Autism; aplicativos de terapêuticos e até mesmo testes de sintomas autísticos, Genial Care, Autism Test (adult) e Autism Test (Child), estes últimos, voltados para pais ou para indivíduos adultos se autodiagnosticar, o que é bastante problemático.

O gráfico abaixo ilustra a divisão dos apps por temática:

Gráfico 1. *Temática dos aplicativos para o indivíduo com TEA*



Fonte: elaborado pela autora

Levando em consideração que o tema trabalhado é a criança autista como "*gamer*", foram analisados de forma mais detalhada aqueles aplicativos que trazem a intersecção entre gamificação e TEA. Ao se reduzir a esse aspecto, restaram os aplicativos: AutiSpark, MITA, Jade Autism, Matraquinha e Speech Blubs. O quadro abaixo ilustra a relação dos aplicativos selecionados para o *corpus*.

Quadro 1. *Relação de aplicativos disponíveis na App Store e destinados ao público TEA*

Nome do "aplicativo"	Sistema operacional	Conteúdo	Finalidade
AutiSpark	Android e IOS	Jogos de aprendizagem.	Assimilar vocabulário, reconhecer sons e palavras e compreender emoções.
Speech Blubs	Android e IOS	Vídeos de "professores" infantis falando.	Auxiliar na comunicação.
Terapia Linguagem e Cognição	Android e IOS	Jogo-exercícios para crianças.	Intervenção precoce para crianças com autismo, com atraso do desenvolvimento ou com dificuldades de aprendizagem.

Nome do "aplicativo"	Sistema operacional	Conteúdo	Finalidade
Jade Autism	Android e IOS	Jogos de aprendizagem.	Estimular a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo dos jogadores.
Matraquinha	Android e IOS	Cartões digitais para comunicação alternativa.	Auxiliar na comunicação.

Fonte: elaborado pela autora

Para a análise do conteúdo expresso por meio das descrições dos aplicativos tecnológicos, Franco (2018) demonstra que toda comunicação é composta por cinco elementos básicos. Primeiro, por uma fonte, que neste caso são os aplicativos tecnológicos disponibilizados pela AppStore; um Processo Codificador, o porquê, neste sentido, se faz na intenção de vender o aplicativo; em uma mensagem, presente na descrição do *app*; feita para um Receptor, que no caso é a família da criança autista; e, por fim, um Processo de Decodificação, o efeito gerado por essa mensagem que, se for apreendido como positivo, haverá o uso do aplicativo pelo indivíduo autista e por sua família.

As mensagens expressam as representações sociais na qualidade de elaborações mentais construídas socialmente a partir da dinâmica que se estabelece entre a atividade psíquica do sujeito e o objeto do conhecimento, relação que se dá na prática social e histórica da humanidade e que se generaliza por meio da linguagem. Sendo constituídas por processos sociocognitivos, elas têm implicações na vida cotidiana, influenciando não apenas a comunicação e expressão das mensagens, mas também os comportamentos (Franco, 2018, p. 12).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise atenta das mensagens de divulgação dos aplicativos, foi possível perceber que, por meio da linguagem, emerge a representação social (Moscovici, 2003) da criança autista como "*gamer*", levando em consideração que as representações sociais não são apenas um modo de compreender o objeto, mas também a capacidade de definição de um indivíduo ou grupo, conferindo-lhe uma identidade.

Em todas as descrições, emerge a criança com TEA sempre como deficitária, como alguém que apresenta dificuldades em "habilidades básicas", pois este argumento é o fiador da aposta de que será a partir de jogos que tais dificuldades serão sanadas.

Os cinco aplicativos buscam convencer aos cuidadores que, a partir de seu uso, a criança terá um progresso significativo, seja na alfabetização (AutiSpark, Terapia da Linguagem e Cognição e Jade Autism), seja na comunicação oral (Matraquinha e Speech Blubs). Para Franco:

> O significado de um objeto pode ser absorvido, compreendido e generalizado a partir de suas características definidoras e pelo seu *corpus* de significação. Já o sentido implica a atribuição de um significado pessoal e objetivado que se concretiza na prática social e que se manifesta nas Representações Sociais, cognitivas, subjetivas, valorativas e emocionais, necessariamente contextualizadas (Franco, 2018, p. 13).

De maneira apelativa, as mensagens trazem a criança como consumidora de tecnologia e de terapias que se encontram no meio digital. A dinâmica que se estabelece nas circunvoluções do capitalismo nessa quadra da história é esta: a substituição do ambiente físico da escola ou do consultório médico por um ambiente virtual. Assim, emerge um novo contexto que tem se tornado familiar ao público TEA e aos seus familiares: o meio digital.

Ademais, assim como visto a partir da revisão bibliográfica, por meio dos trabalhos de Verdiani (2021), Dalanesi (2021) e Menotti (2016), a associação entre o behaviorismo e o TEA se faz presente também por meio dos aplicativos. Dois dos cinco *apps* são fundamentados a partir da teoria cognitivo-comportamental: o AutiSpark e o Speech Blubs.

Outro método de persuasão utilizado para convencer o receptor da eficácia do aplicativo são os dados científicos. Os aplicativos Jade Autism, MITA e AutiSpark trazem nas suas descrições que há evidências científicas de que o uso do *app* traz progresso à criança com TEA. Isto opera com uma representação da verdade que projeta continuamente a presença de pessoas habilitadas para

identificar o uso de evidências. Estas credenciam quem fala em nome da ciência e disseminam a percepção geral de que o objeto em tela pode ser entendido como expressão da "ciência em ação".

Tal associação demonstra dois pontos importantes: 1) atenção e oportunismo para apropriar-se do crescente interesse da comunidade científica sobre os resultados da associação entre o TEA e os jogos digitais por meio de trabalhos como os analisados na seção anterior; 2) visão biomédica da deficiência que produz representações da particularidade como algo a ser superado com estratégias específicas.

CONCLUSÃO

A análise dos trabalhos encontrados mostra a associação entre a gamificação e o autismo na produção de um discurso convidativo: o de consumir recursos baseados num suposto campo de interesse "inerente" às bases biológicas de um "espectro", assim como também foi possível perceber outras zonas de intersecções, como autismo e a teoria cognitivo comportamental e o uso de terapias TEACCH e ABA (Verdiani, 2021; Dalanesi, 2021; Menotti, 2016); autismo e a Teoria da Mente (Casanova, 2021; Da Silva 2016) e autismo e a teoria sócio-histórica (Santos, 2021; Stein, 2021; Falco, 2016).

Para seguir com o intuito de analisar representações sociais da criança autista, a análise das mensagens de divulgação dos aplicativos ajudou a comprovar o uso da estratégia de projetar a pessoa como "*gamer*", o indivíduo que "deseja" jogar. Isso se deu a partir da grande quantidade de *apps* que são destinados a esse público e por serem, a grande maioria, jogos digitais.

Desde o início da pesquisa, algo que chama atenção são os grandes números que envolvem este tema. A palavra-chave "autismo" propicia números exorbitantes, que se mostram na busca no portal de teses e dissertações da Capes, mas também na pesquisa em *sites* de buscas, até na loja de aplicativos do *smartphone*.

Perceber que uma condição, uma singularidade, pode ser vista de forma a propiciar lucro e fomentar um mercado consumidor é um ponto de atenção, sobretudo, porque algumas mensagens do *corpus* são extremamente apelativas e encontram nos chamados pais atípicos um terreno fértil para manipulação. Isso é em muitas maneiras cruel; especialmente porque, em muitos casos, oferece-se algo que não visa ao bem-estar da criança e vã além: são potencialmente prejudiciais uma vez que buscam convencer cuidadores de que um mero aplicativo pode substituir, por exemplo, a ida a um profissional de saúde. Esses aplicativos visam de maneira muito desumana ao lucro.

REFERÊNCIAS

Araújo, Gisele Silva. (2018). Educação e Transtorno do Espectro Autista: protocolo para criação/ adaptação de jogos digitais. 2018. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – UNESP, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências e Tecnologia.

APA – Associação Americana de Psiquiatria. (2014). Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. 5ª edição. Porto Alegre: Artmed.

Bagarollo, Maria Fernanda, Ribeiro, Vanessa Veis, Panhoca, Ivone. (2013). O brincar de uma criança autista sob a ótica da perspectiva histórico-cultural. Rev. bras. educ. espec. 19, Mar 2013. https://doi.org/10.1590/S1413-65382013000100008

Brasil. Ministério da Educação. (2022). Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF: MEC, jan. 2008. http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf

Brasil. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. (2019). Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário

Oficial da União, Brasília/DF, dez. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011- 2014/2012/lei/l12764.htm

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 1994. BRASIL. (2019). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Especial, 1998. http://www.eduinclusivapesq-uerj.pro.br/livros_artigos/pdf/Edu_segrega.pdf

Da Silva, Leiliane Domingues. (2015). Potencializando o aprendizado sócio-afetivo de crianças e jovens do Transtorno do Espectro Autista a partir de mídias digitais com tecnologia touchscreen. Rio de Janeiro: UFF, 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão). Instituto de Biologia, Universidade Federal do Fluminense, Rio de Janeiro.

Falco, Mariane. Jogo e simbolismo: a brincadeira num caso de transtorno do desenvolvimento. (2016). Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. doi:10.11606/D.48.2016.tde-06102016-140917. Acesso em: 2023-08-01

Franco, M. L. P. B. (2018). Análise de Conteúdo. Campinas, SP: Autores Associados.

Freitas, Ana Beatriz Machado de. (2023). A mediação lúdica no espectro autista: uma possibilidade comunicativa e de intervenção psicopedagógica. Revista "Educação Especial" v. 22, n. 33, p. 41-58, 2009, jan./abr. Santa Maria. http://www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial

Jodelet, D. (1989) Représentations sociales: un domaine en expansion. In: ID (ed.) Les représentations sociales. Paris: Presses Universitaires de France.

Jodelet, D. (1988). Représentations sociales: phénomènes, concept et théorie. FARR, R. & Moscovici, S. (eds.). Psycologie sociale. 2. ed. Paris: Presses Universitaires de France, 1988, p. 357-378.

Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. NervousChild, 2, 217-250.

Lei n. 13.146 de 6 de julho de 2015. (2015). Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm >

Lopes-Herrera, Simone Aparecida. (2004). Avaliação de estratégias para desenvolver habilidades comunicativas verbais em indivíduos com autismo de alto funcionamento e síndrome de Asperger. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos.

Manzini, E. J. (2008). Acessibilidade: Um aporte na legislação para o aprofundamento do tema na área da educação. In C. R. Baptista, K. R. M. Caiado, & D. M. Jesus (Orgs.), Educação especial: Diálogo e pluralidade (pp. 281-290). Mediação.

Ministério da Educação. (2008). Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI). Brasília, DF.

Moscovici, Serge. (2010). Representações Sociais: investigações em psicologia social. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

DICCIONARIO DIGITAL DE LA LENGUA INDÍGENA KA'APOR DE SEÑAS: TRADUCCIÓN Y TECNOLOGÍA

DICCIONÁRIO DIGITAL DA LÍNGUA INDÍGENA KA'APOR DO SINAIS: TRADUÇÃO E TECNOLOGIA

DIGITAL DICTIONARY OF THE INDIGENOUS LANGUAGE KA'APOR DO SINAIS: TRANSLATION AND TECHNOLOGY

Leila Saraiva Mota
Doutoranda em Linguística e Literatura pela Universidade Federal do Norte do Tocantins – PPGLLIT/UFNT; Mestra em Linguagens e Saberes da Amazônia-PPLSA.
Brasil
profleilamotta@gmail.com

Francisco Edviges Albuquerque[2]
Pós-doutor em Letras pela Universidade de Brasília; Doutor em Letras pela Universidade Federal Fluminense – UFF; Mestre em Letras e Linguística pela Universidade Federal de Goiás.
Brasil
fedviges@uol.com.br

Agradecimientos

A los pueblos originarios por realizar este estudio, especialmente al pueblo ka´apor.

RESUMEN

El presente estudio, titulado *Diccionario digital de la lengua indígena ka'apor de señas: traducción y tecnología,* tiene como objetivo traducir la lengua oral como segunda lengua utilizada por los oyentes indígenas y la lengua de signos indígena ka'apor como lengua materna. Junto a esto, también es importante estudiar las peculiaridades de la estructura lingüística y explicar por qué algunas oraciones son más complejas que otras en relación con los principales desafíos vinculados con los procesos lingüísticos que se requieren en estos contextos de estudio de las lenguas indígenas de señas. El objetivo general de este estudio es analizar los aportes del diccionario virtual tecnológico al aprendizaje de los indígenas sordos de la aldea Waxingi r-ena como recurso de traducción y sus implicaciones. La metodología adoptada es descriptiva y analítica, con un enfoque cualitativo. El lugar de la investigación es la aldea Waxingi r-ena, de la etnia ka'apor. Si bien este estudio aún está en curso, es posible observar los beneficios del uso de la tecnología en la educación de los indígenas sordos de la etnia ka'apor**.**

Palabras clave: diccionario digital; lengua indígena de señas; tecnología en la educación

RESUMO

O presente estudo intitulado Dicionário Digital da Língua Indígena Ka'apor de Sinais: Tradução e Tecnologia, têm como objetivo traduzir tanto a língua oral como segunda língua, utilizada por ouvintes indígenas, quanto as línguas indígenas Ka'apor de sinais indígenas como uma linguagem materna. Junto a isso, também é importante estudarmos as peculiaridades da estrutura linguística e explicar por que algumas sentenças são mais complexas que outras em relação aos principais desafios ligados aos processos linguísticos que são exigidos nestes contextos de estudo das línguas indígenas de sinais. O objetivo geral deste estudo é analisar as contribuições do dicionário virtual tecnológico para a aprendizagem dos indígenas surdos da aldeia Waxingi r-ena como recurso

de tradução e suas implicações para a aprendizagem dos indígenas surdos. A metodologia adotada será descritiva e analítica. A abordagem é qualitativa. O lócus da pesquisa é aldeia Waxingi r-ena, da etnia Ka'apor. Embora este estudo esteja em andamento, é possível observar os benefícios do uso da tecnologia na educação de indígenas surdos da etnia ka'apor.

Palavras-chave: dicicionário digital, línguas indígenas de sinais. tecnologia na educação

ABSTRACT

The present study, entitled Digital Dictionary of the Ka'apor Indigenous Sign Language: Translation and Technology, aims to translate both the oral language as a second language, used by indigenous listeners, and the Ka'apor indigenous sign languages as a mother tongue. . Along with this, it is also important to study the peculiarities of the linguistic structure and explain why some sentences are more complex than others in relation to the main challenges linked to the linguistic processes that are required in these contexts of studying indigenous sign languages. The general objective of this study is to analyze the contributions of the technological virtual dictionary to the learning of deaf indigenous people from the Waxingi r-ena village as a translation resource and its implications for the learning of deaf indigenous people. The methodology adopted will be descriptive and analytical. The approach is qualitative. The locus of the research is the Waxingi r-ena village, of the Ka'apor ethnic group. Although this study is ongoing, it is possible to observe the benefits of using technology in the education of deaf indigenous people of the Ka'apor ethnic group.

Keywords: digital dictionary, indigenous sign languages, technology in education

INTRODUCCIÓN

La presente investigación propone una discusión sobre el uso de la tecnología en la educación de los indígenas sordos de la etnia ka'apor. Para Goettert (2014),

> La computadora juega un papel fundamental en la transformación de la vida de las personas sordas, ya que permite el uso de diferentes

> recursos que aumentan el contacto con la lengua portuguesa y la lengua de signos. (Goettert, 2014)

Asimismo, Stumpt (2010) explica que, con la expansión del acceso a internet, el desarrollo de las tecnologías ha permitido nuevas formas de comunicación en la enseñanza y el aprendizaje a partir de la exploración de lo visual.

Se debe destacar que la cultura sorda es diferente de la cultura oyente, pues la primera se basa principalmente en la experiencia visual; por ello, los sujetos sordos perciben e interactúan con el mundo de una manera única. Esta experiencia visual moldea e influye en las reflexiones y subjetividades de los sujetos sordos. Como no dependen del sonido para orientarse, las personas sordas desarrollan una mayor sensibilidad visual, gracias a la cual captan detalles y matices que muchas veces pasan desapercibidos para los oyentes.

Por tanto, es fundamental reconocer y valorar la experiencia visual como un elemento importante de la cultura sorda. Como afirma Strobel (2018), las personas sordas buscan comprender el mundo a través de experimentos visuales y buscan comunicarse señalando y creando signos, ya que no tienen conocimiento de los sonidos y las palabras. Por eso, utilizar herramientas tecnológicas en el entorno educativo de los estudiantes sordos favorecerá su desarrollo del aprendizaje.

Es importante resaltar que la historia de la educación de las personas sordas estuvo marcada por dos vertientes —la religiosa y la médica— y por tres filosofías —la oralidad, la comunicación total y el bilingüismo—. Se debe subrayar que la ideología clínica dominante en la educación de las personas sordas fue una práctica reproducida en otras instituciones sociales, escuelas (currículo), familias (declaración de discapacidad) e iglesia (caridad y pecado), que trajo resultados negativos en la vida de las personas sordas. Por lo tanto, hablar del uso de las tecnologías en la educación de los estudiantes sordos es un gran avance. Teodoro (2008) se refiere a la importancia de las inversiones en tecnología en la educación de la siguiente manera:

> La inclusión de tecnologías en la Educación no puede considerarse sólo como un cambio tecnológico. No se trata simplemente de sustituir la pizarra o el libro por la pantalla del ordenador. La introducción de tecnologías en la Educación puede estar asociada a cambios en

> la forma en que aprendemos, cambios en las formas de interacción entre quienes aprenden y quienes enseñan, cambios en la forma en que reflexionamos sobre la naturaleza del conocimiento. Teodoro (2008, p.23).

Según Teodoro (2008), insertar tecnologías en la educación va más allá de implementar máquinas en ambientes educativos: el uso de recursos tecnológicos puede posibilitar cambios positivos y reflejar directamente el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes sordos.

Al respecto, Cruz (2009) señala tres áreas y los impactos del uso de la tecnología en la educación:

> El primer aporte es en el área del aprendizaje: considerando las principales teorías del aprendizaje que vienen influyendo en el uso educativo de las tecnologías en un contexto educativo; desde el punto de vista de la sociedad: considerar los datos que crean necesidades en términos de selección de contenidos adecuados a los intereses de los ciudadanos; desde el punto de vista investigador: buscar datos que permitan esclarecer las perspectivas teóricas que subyacen al uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) al servicio del aprendizaje escolar, así como los beneficios que se derivan de su uso. (Cruz, 2009, p. 21)

Son varios los aportes provenientes del uso de las tecnologías en el área del aprendizaje; cuando se trata de estudiantes sordos, estos aportes son de gran relevancia, ya que permiten una mayor autonomía, además de brindar oportunidades de interacción entre estudiantes sordos y oyentes en el ambiente escolar. Mattos (2011) hace una nota sobre las estrategias que se utilizaban antes de la llegada de las tecnologías a los ambientes escolares, ya que la forma tradicional no es favorable para que los estudiantes sordos aprendan. Con el uso intenso de Internet, esta concepción necesita cambiar, pues ahora la comunicación es multimodal; esto significa que la información no está solo en texto, sino también en imágenes y sonidos. Coscarelli (2010) habla de la importancia de incorporar las nuevas tecnologías en la escuela así:

> Es importante que la escuela aproveche la oportunidad de incorporar nuevas tecnologías a las prácticas educativas, y para ello necesita apoyar proyectos e investigaciones, de manera que los recursos didácticos sean utilizados para desarrollar las habilidades y capacidades de alfabetización digital de los estudiantes. (Coscarelli, 2010)

El uso de tecnologías para la enseñanza en estudiantes sordos tiene un papel fundamental, ya que es una herramienta con el poder de transformar sus vidas, además de permitir la exploración de la visualidad de la lengua materna de las personas sordas y estimular la portuguesa como una segunda lengua. La estructura de la lengua de signos brasileña (LIBRAS) difiere de la lengua portuguesa al tratarse de una lengua visual espacial; por esta razón, las herramientas tecnológicas han permitido cambios significativos en las formas de enseñanza. Veamos la estructura fonológica de la lengua de signos brasileña, según Brito (1990):

> LIBRAS tiene su estructura gramatical organizada en base a algunos parámetros que estructuran su formación en diferentes niveles lingüísticos. Tres son sus principales o mayores parámetros: la Configuración de la(s) mano(s) (CM), el Movimiento (M) y el Punto de Articulación (PA); y otros tres constituyen sus parámetros menores: Región de Contacto, Orientación de la(s) mano(s) y Disposición de la(s) mano(s). (Ferreira Brito, 1990)

Es importante resaltar que, incluso con el reconocimiento lingüístico de la lengua de signos brasileña, el portugués sigue siendo obligatorio como lengua de instrucción para los estudiantes sordos; sin embargo, para que se enseñe la lengua portuguesa es necesario que la comunidad escolar respete las singulares del estudiante sordo.

Mientras que en la lengua portuguesa existen variedades de verbos —llamados regulares, irregulares, anómalos, defectuosos, impersonales, unipersonales, abundantes, vinculantes, transitivos, intransitivos, etc.—, en la lengua de señas brasileña, según Quadros (2007), los verbos se dividen básicamente en cuatro clases: simples, de acuerdo o direccionales, espaciales, manuales o clasificadores. Según Quadros y Karnopp (2007):

> La concordancia en las lenguas de señas como elemento gramatical se justifica con base en varios aspectos gramaticales, entre ellos [...] las formas para primera persona y no primera persona, la presencia de marcado numérico en los verbos presenta múltiples formas, relación de sujeto-verbo-objeto. (Quadros y Becker Karnopp, 2007)

Según Quadros (2007), la característica de las clases verbales en las lenguas de señas es tener dos representaciones en su estructura. Las múltiples representaciones verbales difieren dependiendo del contexto en el que se utilizan, por lo que la asimetría es un rasgo muy común en construcciones verbales. De acuerdo con el autor, los verbos simples requieren una organización estandarizada, normalmente no se declinan en persona y número, y no incorporan afijos locativos. La inflexión que presentan estos verbos depende del contexto en el que se usan; generalmente, los verbos realizados o anclados en el cuerpo se denominan verbos simples y algunos se realizan en el espacio neutro.

REFERENTES TEÓRICOS

Los estudios sobre lenguas de señas indígenas (LIS) constituyen un campo multidisciplinario cuyos temas de interés —como el préstamo, la transferencia, la interlengua, la traducción, el bilingüismo y los signos emergentes, por nombrar algunos— también lo son para otros campos de estudio. El área interactúa muy estrechamente con otras como la sociolingüística y la lingüística histórica; por eso, lograr investigaciones exitosas requiere fundamentalmente conocimientos históricos, sociales y culturales de las comunidades que se pretenden investigar. Sin embargo, el nivel de importancia de los factores sociales en el estudio de las lenguas de señas indígenas (LIS) no es un consenso entre los diferentes enfoques actuales sobre el tema.

Según Costa, Nascimento, Prates (2021), en la educación de los "indígenas sordos" en Brasil se propone un vínculo entre dos modalidades de enseñanza: la educación inclusiva y la indígena con sus interfaces. Coelho (2022) considera que los estudios que involucran las lenguas de señas indígenas y la educación de los indígenas sordos son áreas nuevas de investigación, pero enfatiza en la importancia de establecer criterios bien definidos entre estas dos áreas de

conocimiento y formación que involucran la educación de indígenas sordos y oyentes. Según Coelho (2022), en esta relación la lengua es una de las características étnico-culturales que define a los diferentes sujetos y establece su comunicación, ya sea oral-auditiva para los indígenas oyentes o visual-espacial para los indígenas sordos.

La defensa de una propuesta de educación bilingüe para personas sordas por parte de Quadros (2007) se define por respetarles su derecho a utilizar la lengua de signos en diferentes espacios: institucionales, académicos o cotidianos. El bilingüismo simboliza aspectos políticos, sociales y culturales que requieren de la garantía de un currículo organizado y un acceso a los contenidos escolares en la lengua propia (L1) de las personas sordas (Quadros, 2004). Como destaca Botelho (2002), la educación bilingüe sugiere que las personas sordas estén expuestas a la lengua de signos lo más temprano posible, pues esta se concibe como su lengua materna.

El presente estudio, titulado *Diccionario digital de la lengua indígena ka'apor de señas: traducción y tecnología*, señala tanto los aportes del uso de la tecnología en la educación de los indígenas sordos como las implicaciones del uso del diccionario tecnológico para su aprendizaje en la etnia ka'apor.

El uso de diccionarios en la educación de personas sordas es ya una práctica muy antigua. Según Cardoso (2017), el primer diccionario se registró en Francia (1776), creado por L'Epée y titulado: *L'institution des sourds et muets, par la* Ver los signos del método. En Brasil, el primer diccionario fue creado en 1875 por Gama, un diseñador sordo estudiante del Instituto Nacional de Educación para Sordos.

> En Brasil, en 1875, [...] Flausino José da Gama, hábil dibujante sordo, creó el primer diccionario Libras con 399 signos, bajo la fuerte influencia del diccionario de L'Epée. Fue exalumno del Instituto para Sordos, actualmente conocido como INES (Instituto Nacional de Educación para Sordos). (Cardoso, 2017)

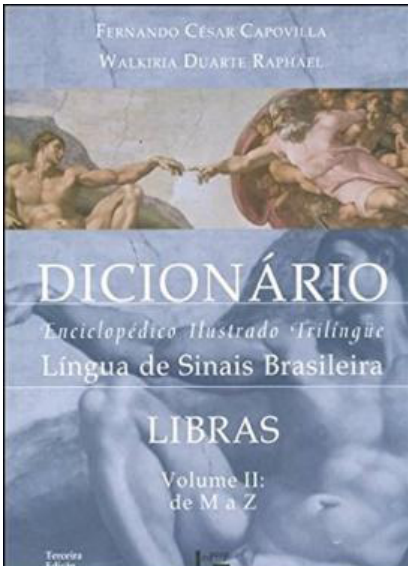
La creación de estos diccionarios se considera un avance en la educación de las personas sordas, ya que su inclusión en las prácticas pedagógicas trajo no-

tables aportes a su enseñanza. En 2001 se publicó el *Diccionario Enciclopédico Trilingüe Ilustrado de Lengua de Señas Brasileña*:

> El diccionario Contiene 9500 entradas, en versión impresa y versión digital (CD-Rom). Capovilla y Raphael organizaron la obra en dos grandes volúmenes, el primero con los signos de la A a la L, y el segundo, de la M a la Z. Muy descriptivo, representa en detalle cómo se realiza el signo, retratando la configuración de las manos (CM), el punto de articulación (PA), la ubicación (LO), el movimiento (MO) y las expresiones no manuales (ENM). (Capovilla y Raphael, 2001)

Es importante resaltar que el diccionario de Capovilla tuvo su primera versión impresa y varios volúmenes, la gran diferencia en su publicación fue la descripción de los parámetros fonológicos de la lengua de señas. Posterior a esta primera publicación del diccionario Capovilla, hubo otras versiones, incluida la digital en CD-ROM. Veamos en la figura 1 la portada de la primera versión impresa del diccionario Capovilla.

Figura 1. *Primer diccionario en lengua de signos brasileña*



Nota: Estante virtual

Es importante señalar que, en 2002, el mismo año del reconocimiento lingüístico de la lengua de signos brasileña (LIBRAS), la Secretaría de Educación del Gobierno de São Paulo tomó la iniciativa de crear el *Diccionario Libras Ilustrado*, disponible en CD-Rom, que incluye 43 606 nuevos vocabularios en lengua de señas. Veamos la versión digital en la figura 2.

Figura 2. *Diccionario enciclopédico ilustrado trilingüe y su versión digital (CD-Rom)*

Fuente: https://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/

Según Cardoso (2017), las herramientas tecnológicas en el área de educación de personas sordas se fortalecieron a partir de 2005. Numerosas iniciativas con herramientas digitales fueron desarrolladas por varias organizaciones educativas públicas y se promovieron en varias regiones de Brasil. Después de estas publicaciones, hubo varios lanzamientos de diccionarios digitales en lengua de signos en Brasil.

En este sentido, es importante invertir en herramientas tecnológicas para la educación de los estudiantes sordos. Para Nogueira (2017),

> En el caso específico de los estudiantes sordos, la necesidad de modificar las prácticas escolares y las posibilidades de participación de estos estudiantes en el aula cobra aún mayor significado, si consideramos la trayectoria sociohistórica de la sordera, marcada por narrativas que definen a la persona sorda, por el sesgo de discapacidad y la eliminación de las lenguas de signos y las identidades y culturas de los sordos. Por lo tanto, comenzamos a reflexionar

> sobre dónde y cómo, en este movimiento de modificaciones de las prácticas escolares, vemos que es posible ubicar la educación de las personas sordas y sus especificidades. (Nogueira, 2017)

Ante esto, podemos observar que la realidad de la educación de las personas sordas luego de la inserción de las tecnologías ha tenido varios cambios significativos. Dentro de esta lógica, entendemos que se debe invertir en un diccionario digital de lengua de señas ka'apor:

> Para ello, las prácticas escolares con estudiantes sordos, como con cualquier otro estudiante, deben acercarse a las nuevas multialfabetizaciones que experimentan fuera del aula. (Nogueira, 2017)

Por lo tanto, utilizar un diccionario digital en la educación de estudiantes indígenas sordos permitirá al docente trabajar con la multialfabetización. Este ha sido uno de los mayores desafíos para los profesionales que trabajan con estudiantes sordos.

MÉTODO

El desarrollo de este estudio se subdividió en tres momentos: la catalogación de las señas utilizadas por los indígenas sordos, la presentación de palabras de señas en lengua de señas indígena (LIS) y portugués, y la creación del canal de YouTube.

El estudio se caracteriza por un enfoque cualitativo, basado en la descripción y análisis de las respuestas de los indígenas sordos que utilizan su lengua de señas para comunicarse, como se demuestra en adelante. Para Leite (2015), la investigación cualitativa se caracteriza por ser documental, teórica y exploratoria, así como por su carácter investigativo; también por clasificar y hacer usos comparativos en sus temas de investigación, además de analizar la dimensión e intensidad de un fenómeno determinado.

Este estudio se organiza y estructura a través de una investigación de campo y bibliográfica, sobre la situación/construcción/uso lingüístico de los pueblos indígenas sordos. Para Gil (2010), la investigación de campo busca mejorar un hecho peculiar, fundamentalmente elaborado a través del análisis concreto de las actuaciones de los grupos investigados y de los testimonios para captar las descripciones y concepciones sobre una determinada realidad.

Según Leite (2015), la investigación bibliográfica es el tipo más común entre los investigadores; el nombre 'bibliografía' está relacionado casi exclusivamente con el uso de fuentes. La definición de este tipo de investigación bibliográfica se da porque utiliza libros y documentos existentes en la biblioteca, además de basarse en estudios científicos realizados en el área que el investigador pretende trabajar. Según Boccato (2006),

> La investigación bibliográfica busca resolver un problema (hipótesis) a través de referencias teóricas publicadas, analizando y discutiendo los diversos aportes científicos. Este tipo de investigación contribuirá al conocimiento sobre qué se investigó, cómo y bajo qué enfoque y/o perspectivas se trató el tema presentado en la literatura científica. Para ello, es de suma importancia que el investigador realice una planificación sistemática del proceso de investigación, que abarque desde la definición temática, pasando por la construcción lógica del trabajo hasta la decisión sobre su forma de comunicación y difusión. (Boccato, 2006, p. 266)

Es importante recordar que las investigaciones teóricas y bibliográficas son elementos esenciales del estudio y que estos fundamentos son los que muchas veces orientan al investigador sobre qué camino tomar. Es importante resaltar que el uso de estas referencias valida la investigación científica. En el caso del estudio en cuestión, en la base bibliográfica se utilizó el marco teórico relevante a la producción de conocimientos lingüísticos y culturales.

La recolección de datos también se hizo a partir de imágenes de indígenas sordos que hacían señas. Según Marconi y Lakatos (2003), la catalogación y la recopilación de datos "no es sólo captar, sino también observar los elementos que se pretenden investigar". Por ello, se analizó la parte fonológica de los signos presentados.

En esta fase del experimento, el diccionario estará disponible en el canal de YouTube, que es una herramienta sencilla y accesible; ofrece varios videos en lenguas de señas indígenas ka'apor dirigidos a las comunidades oyentes y sordas. Todos los signos forman parte de la vida cotidiana de los indígenas sordos de la etnia ka'apor; respecto a su organización y disposición, el diccionario cuenta con vocabulario variado.

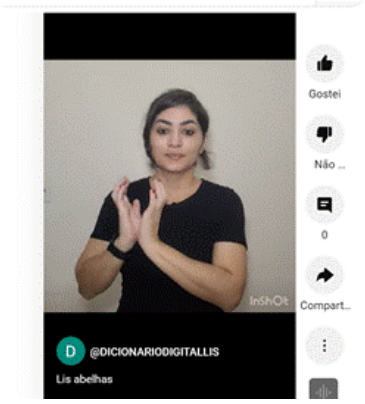
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El primer paso para realizar este estudio fue presentar cómo los avances en la tecnología tienen un impacto positivo en la vida de los estudiantes sordos. Dado lo hallado científicamente, proponemos el uso de un diccionario digital que contribuya a la comunicación entre indígenas sordos y oyentes de la etnia ka'apor. Como vimos, en la lengua de signos brasileña (LIBRAS) ya son varios los diccionarios digitales que han sido publicados, y es importante resaltar que estos contribuyen a la enseñanza y el aprendizaje. En palabras de Salviano (2014),

> El diccionario es considerado el tesoro de una lengua y, mucho más que una simple lista de palabras, puede ser un instrumento importante para la enseñanza y el aprendizaje tanto de la lengua materna como de una lengua extranjera. (Salviano, 2014)

Según Vázquez (2009), si bien los diccionarios digitales presentan limitaciones, son excelentes herramientas para utilizar en el ámbito escolar, pues benefician a docentes, estudiantes y cualquier persona que trabaje con la enseñanza de idiomas tanto maternos como de segunda lengua. En este caso, un diccionario de lengua de signos es importante tanto para personas sordas como para oyentes porque, según Vázquez (2009), el diccionario es un instrumento muy necesario e importante en el proceso de aprendizaje de L1 y L2. La figura 3 representa los signos de la lengua de signos ka'apor:

Figura 3. *Signo de abeja LIS*

Palabra	Iniciar sesión en la lengua de signos Ka´apor	Parámetros de clasificación de la lengua de señas ka´apor
Abeja		Clasificación: vocabulario simple (CM) = n.º 04 (NACIMIENTO, 2009) (PA)= Frente del cuerpo (M) = unilateral (O)=arriba Fuente: https://drive.google.com/file/d/1DGR8M_vwymEsY_IXwH8G6-oy43_fx-IY/view?usp=drive_link

Fuente: Elaboración propia

En la figura podemos ver el signo para 'abeja' utilizado por el indígena sordo ka'apor. El signo está disponible en la plataforma digital YouTube, donde es posible identificar los parámetros fonológicos del signo, la configuración de la mano, el punto de articulación y el movimiento. La comunicación de la plataforma se realizará de forma asincrónica, por lo que la figura 3 es un ejemplo de cómo se organizan allí los videos (marcados con los signos de la lengua indígena ka'apor) con las señales.

Para Vázquez (2009), el diccionario digital también permite conocer la cultura sorda:

> El diccionario digital tiene un uso muy importante: la difusión y valoración de la lengua y la cultura de las personas que hablan la lengua incluida en el diccionario. En este caso, un diccionario de Lengua de Signos es un instrumento importante para la difusión y valoración de la Lengua de Signos, y permite, en cierta medida, conocer un poco sobre la cultura de la comunidad sorda. (Vázquez Diéguez, 2009)

Es importante resaltar que la cultura sorda involucra una serie de valores y creencias que normalmente son transmitidas por descendientes sordos, incluso a través de los líderes sordos de la federación (Strobel, 2018). Otra forma de propagar la cultura sorda es la misma comunidad sorda: para Strobel (2018), esta es parte de diferentes realidades que rodean a la persona y posibilita formas de organización social que contribuyen a la afirmación de la cultura sorda.

En la figura 4 podemos ver tres de los videos que están disponibles en la plataforma del canal *Diccionario digital en lengua indígena Ka'apor de Sinais-LIS*. La imagen hace referencia a los signos 'huevo', 'payaso' y 'abejas'.

Figura 4. *La imagen hace referencia a los signos 'huevo', 'payaso' y 'abejas'.*

Fuente: Elaboración propia

A pesar de varios logros en el campo de la tecnología en la educación de personas sordas, podemos decir que aún hay muy poco trabajo disponible en plataformas digitales. Ante esto, el diccionario digital en lenguas de señas indígenas es un avance para la educación de los indígenas sordos ka'apor. Asimismo, toda la comunidad educativa se beneficiará de esta labor fundamental tanto para el desarrollo lingüístico como para el aprendizaje y la interacción entre personas sordas y oyentes.

Es importante resaltar que este no es el resultado final del diccionario digital en lenguas de señas indígenas, ya que próximamente todas estas señas se trasladarán a la plataforma de la aplicación en Googleplay.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se pudo observar la relevancia de crear diccionarios digitales accesibles para las personas sordas. Además de garantizar mayor autonomía a los indígenas sordos, la eficiencia del uso de estas tecnologías es incuestionable, tanto como herramienta pedagógica en el aula que permite la exploración de la visualidad como en su uso en interacciones entre pueblos indígenas sordos y oyentes. Por lo tanto, el uso del diccionario digital ayudará a la comunicación entre estudiantes indígenas sordos y oyentes, pero también al desarrollo lingüístico de los indígenas sordos.

El uso de herramientas digitales en la educación de estudiantes sordos se ha explorado cada vez más, aunque todavía se considera un desafío para los profesionales que trabajan en el entorno educativo. La creación del diccionario digital se diseñó para contribuir directamente a la accesibilidad lingüística. Como lo han demostrado varios estudios, además de promover la inclusión digital, los diccionarios digitales han contribuido a la difusión del uso de las lenguas de signos, incluyendo la lengua de signos indígena (LIS). Por tanto, se espera que este estudio sirva como una herramienta de enseñanza inclusiva, en su calidad de recurso dinámico y simplificado para apoyar el aprendizaje de estudiantes indígenas sordos de diversas regiones del país.

REFERENCIAS

Boccato, V. R. C. (2006). Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. *Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo, São Paulo* 18(3), 265-274.

Botelho, P. (2002). *Linguagem e letramento na educação dos surdos: Ideologias* e práticas pedagógicas. Autêntica.

Brito, L.F. (1900). Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro/UFRJ/Departamento de Linguística e Filologia.

Capovilla, F. C. y Raphael, W. D. (2001). *Dicionário enciclopédico ilustrado trilíngüe da língua de sinais brasileira: Sinais de M a Z*. EdUSP. https://books.google.com.br/books?id=N-ybDVKtBygCyprintsec=frontcoveryhl=pt-BR#v=onepageyqyf=false

Cardoso, V. R. (2017). Os dicionários da língua brasileira de sinais e suas contribuições. *Revista Sinalizar, 2*(1), 51. https://doi.org/10.5216/rs.v2i1.46235

Coelho, L. L., Bruno, M. M. G. y Cruz-Aldrete, M. (2022). Comunidades indígenas e as línguas de sinais: Os desafios do ensino bilíngue para indígenas surdos. *LIAMES: Línguas Indígenas Americanas, 22*, e022016. https://doi.org/10.20396/liames.v22i00.8670372

Coscarelli, C. V. (2010). *A cultura escrita na sala de aula (em tempos digitais)*. 513–526. In: Marinho, M.; Carvalho, G. T. (Org.). Cultura escrita e letramento

Cruz, E. M. C. G. P. da. (2009). *Análise da integração das TIC no currículo nacional do ensino básico* [master Thesis]. https://repositorio.ulisboa.pt/handle/10451/2076.

Ferreira Brito, L. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro/UFRJ/Departamento de Linguística e Filologia, 1990.

Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa.* Atlas.

Goettert, N. (2014). *Tecnologias digitais e estratégias comunicacionais de surdos: Da vitalidade da língua de sinais à necessidade da língua escrita*. https://repositorio.ausjal.org/handle/20.500.12032/58924

Leite, F. T. (2015). Metodologia Científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Monografias, dissertações, teses e livros. *Aparecida-São Paulo: Idéias e letras*.

Marconi, M. de A. y Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos de metodología científica* (5.). Atlas. https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view

Mattos, A. M. D. A. (2011). Novos letramentos, ensino de língua estrangeira e o papel da escola pública no século xxi. *Revista X*, *1*(1). https://doi.org/10.5380/rvx.v1i1.22474.

Nascimento. S. Representações Lexicais da Língua de Sinais Brasileira. Uma Proposta. Lexicográfica- Brasília: UnB /. Instituto de letras. Programa de pós-graduação em linguística, 2009.

Nogueira, A. (2017). *Educação de surdos: Algumas reflexões sobre tecnologias, linguagens e diversidade. Mídias, infâncias e diferenças*. Edições Leitura Crítica.

Quadros, R. M. de y Becker Karnopp, L. (2007). *Língua de sinais brasileira: Estudos lingüísticos.* Artmed. https://bds.unb.br/handle/123456789/948.

Quadros, Ronice M. de. Karnopp. Lodenir B. Língua Brasileira de Sinais: Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Salviano, B. N. (2014). *O uso do dicionário de língua como instrumento didático no ensino de Língua Portuguesa para alunos surdos: Em busca de um bilinguismo funcional.Dissertação de Mestrado em*. Universidade Federal de Minas Gerais.

Strobel, K. (2018). *Qual o conceito que trazemos sobre cultura?* (4.). Ed. da UFSC. https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/55125

Stumpf, M. R. (2010). *Educação de surdos e novas tecnologias*. UFSC.

Teodoro, V. (2008). *Educação e computadores. Secção Ciências da Educação, Faculdade de Ciências e Tecnologia*. Universidade Nova de Lisboa.

Vázquez Diéguez, I. (2009). O papel do dicionário no ensino e aprendizagem das línguas. *Exedra: Revista Científica*, *Extra 1* (No Temático), 107–110.

EL USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES COMO POSIBILIDAD DE APRENDIZAJE PARA NIÑOS DE PRIMER AÑO DE ESCUELA PRIMARIA

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO POSSIBILIDADE DE APRENDIZAGEM PARA CRIANÇAS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES AS A LEARNING POSSIBILITY FOR CHILDREN IN THE FIRST YEAR OF ELEMENTARY SCHOOL

Alesandra Maia Lima Alves
Doutora em Educação
Colégio de Aplicação João XXIII/Universidade Federal de Juiz de Fora
Brasil
alesandramaialima@outlook.com

Andreia Alvim Bellotti
Doutora em Educação
Colégio de Aplicação João XXIII/Universidade Federal de Juiz de Fora
Brasil
andreiabellotti@ufjf.br

RESUMEN

El objetivo de este artículo es divulgar el proyecto "El uso de las tecnologías en el ambiente de aprendizaje en alfabetización matemática y lengua materna", que ha sido desarrollado en el *Colégio de Aplicação João XXIII-UFJF* desde 2011, ya que comprendemos su importancia en el aprendizaje significativo para los estudiantes del primer año de la Educación Primaria. El aprendizaje significativo se distingue del modelo mecánico basado en la memoria y en la recepción pasiva de los conocimientos. El uso de las tecnologías digitales como recurso pedagógico surge como una posibilidad de propiciar la construcción de este tipo de aprendizaje. La teoría del aprendizaje significativo, o teoría de la asimilación, fue propuesta por David Ausubel, citada por Moreira y Masini (2001), basada en la teoría cognitiva. Esta teoría se propone a explicar los mecanismos internos de la estructura del conocimiento y del aprendizaje, proponiendo que los conocimientos previos se vuelven cada vez más estables y pueden facilitar nuevos aprendizajes. En esta perspectiva, este proyecto sigue siendo desarrollado con aproximadamente 80 niños cada año, en el primer año de Educación Primaria, utilizando *Chromebooks* como entorno de aprendizaje de lengua materna y las matemáticas, de manera lúdica y exploratoria. También se constituye en un espacio más de reflexión e intercambio de información que puede contribuir al proceso de construcción del conocimiento, utilizando este equipo como instrumento pedagógico, yendo mucho más allá de la habilidad de usarlo como dispositivo o computadora para acceder a Internet. De este modo, hemos observado el interés de los niños en el uso de estos instrumentos y el progreso en el aprendizaje.

Palabras clave: tecnologías digitales, aprendizaje significativo, enseñanza fundamental

RESUMO

O objetivo desse artigo é divulgar o projeto "O uso das tecnologias digitais no ambiente de aprendizagem de alfabetização matemática e língua materna", que vem sendo realizado no Colégio de Aplicação João XXIII – UFJF desde 2011, pois compreendemos sua importância para a aprendizagem significativa dos alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental. A aprendizagem significativa se difere do modelo mecânico baseado na memória e na recepção passiva dos conhecimentos. O uso das tecnologias digitais como recurso pedagógico

se constitui como uma possibilidade de propiciar a construção dessa aprendizagem. A teoria da aprendizagem significativa ou teoria da assimilação foi proposta por David Ausubel, citado por Moreira e Masini (2001), com base na teoria cognitivista, e se propõe a explicar os mecanismos internos da estrutura do conhecimento e da aprendizagem que preconiza que os conhecimentos anteriores ficam cada vez mais estáveis e podem propiciar novas aprendizagens. Nessa perspectiva, esse trabalho vendo sendo desenvolvido anualmente com cerca de 80 crianças, do primeiro ano do Ensino Fundamental, utilizando o Chromebook como ambiente de aprendizagem da língua materna e matemática de forma lúdica e exploratória. Constitui-se, também, em mais um espaço de reflexão, compartilhamento e troca de informações que possam contribuir para o processo de construção do conhecimento, utilizando esse equipamento como instrumento pedagógico e indo muito além da capacidade de uma pessoa usar com destreza dispositivos móveis ou o computador para acessar os recursos disponíveis. Percebemos o interesse das crianças pela utilização desses instrumentos e o avanço na aprendizagem.

Palavras-chave: tecnologias digitais, aprendizagem significativa, ensino fundamental

ABSTRACT

The aim of this article is to publicize the project "The use of technologies in the learning environment of mathematical and mother tongue litteracy " that has been carried out at the João XXIII-UFJF College of Application since 2011, as we understand its importance in meaningful learning for students in the first year of Elementary School. Meaningful learning differs from the mechanical model, which is based on memory and the passive reception of knowledge. The use of digital technologies as a pedagogical resource emerges as a possibility to provide the construction of this learning process. The theory of meaningful learning or assimilation theory was proposed by David Ausubel, cited by Moreira and Masini (2001), based on cognitivist theory, and aims to explain the internal mechanisms of the structure of knowledge and learning, which advocates that previous knowledge becomes increasingly stable and can lead to new learning. With this in mind, this project is being developed with around 80 children per year, from the first year of Elementary School, using the Chromebook as a learning environment for mother tongue and mathematics, in a playful and exploratory way.

It is also another opportunity for reflection, sharing and exchanging information that can contribute to the process of building knowledge, using this equipment as a pedagogical tool, going far beyond a person's ability to deftly use mobile devices or a computer to access the Internet. We noticed the children's interest in using these tools and their progress in learning.

Keywords: digital technologies, meaningful Learning, elementary school

INTRODUÇÃO

O presente estudo versa sobre a importância do uso das tecnologias digitais na aprendizagem dos alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação João XXIII (C. A. João XXIII), unidade acadêmica da Universidade Federal de Juiz de Fora[1] (UFJF), localizada no estado de Minas Gerais, Brasil. Este trabalho vem sendo desenvolvido desde o ano de 2011 considerando as tecnologias digitais como mais um recurso para o processo de ensino e aprendizagem, especialmente nas disciplinas Linguagens[2] e Matemática.

Defendemos que o uso dessas tecnologias digitais como recurso pedagógico surge como uma possibilidade de propiciar a construção de uma aprendizagem significativa. Esta teoria, também conhecida como teoria da assimilação, foi proposta por David Ausubel e se baseia na teoria cognitivista propondo-se explicar os mecanismos internos da estrutura do conhecimento e da aprendizagem. Ela preconiza que os conhecimentos anteriores ficam cada vez mais estáveis e podem propiciar novas aprendizagens e que as novas informações interagem, de forma não arbitrária, com certos conhecimentos específicos relevantes que já existem na estrutura cognitiva do sujeito aprendiz ocorrendo um processo ativo de aprendizagem.

Um ponto importante é que os novos conhecimentos criam significados para os sujeitos e os conhecimentos prévios ganham novos significados, o que os tornam mais claros. Assim, na aprendizagem significativa, os conhecimentos

1 O Colégio de Aplicação João XXIII é uma Unidade Acadêmica de Ensino Básico que está integrada à Universidade Federal de Juiz de Fora, na cidade de Juiz de Fora, em Minas Gerais e foi criado em 1965 pelo professor Murílio de Avellar Hingel, ex-ministro da Educação, como uma escola de experimentação, demonstração e aplicação para atender aos licenciandos em termos de pesquisa e realização de estágios supervisionados. Ensino, Pesquisa e Extensão são três frentes de atuação do Colégio.

2 Denominamos de Linguagens os conteúdos de Língua Portuguesa, História, Geografia e Ciências trabalhados de forma interdisciplinar a favor da Alfabetização e Letramento

anteriores ficam cada vez mais estáveis e podem propiciar novas aprendizagens. A aprendizagem significativa está fortemente alinhada ao perfil dos atuais alunos: ativos, questionadores e com destreza no uso de tecnologias capazes de facilitar o acesso a informações por meio da internet.

Compreendemos que o uso das tecnologias digitais possibilita ao estudante, desde a tenra idade, ter acesso a uma diversidade de informações e complexidades de contextos tanto próximos como distantes à sua realidade que, num processo educativo, podem vir a ser um impulsionador da aprendizagem, como espaço de socialização, gerando saberes e conhecimentos. Nesse sentido, essas tecnologias podem ser utilizadas como mais um recurso para a aquisição dos conhecimentos matemáticos, da leitura e da escrita. Com essa perspectiva, nós professores, juntamente como os bolsistas de treinamento profissional[3], desenvolvemos atividades sistematizadas utilizando o Chromebook uma vez por semana em cada turma do primeiro ano do Ensino Fundamental.

Consideramos que a realização desse trabalho pedagógico vai ao encontro dessa aprendizagem significativa quando estimulamos os estudantes irem muito além da capacidade de usar com destreza dispositivos como o Chromebook e o computador para acessar a internet e realizar atividades relacionadas aos conteúdos, jogos, editores de texto, histórias interativas, vídeos, entre outros. Ela está relacionada, principalmente, ao comportamento digital e ao uso das tecnologias digitais para adquirir novos conhecimentos e compartilhar informações importantes de forma segura e com respeito aos seus colegas de turma e possíveis outros usuários.

3 O Programa de Treinamento Profissional (TP) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) é regulamentado pela Resolução nº 58/2008 da UFJF e tem como objetivo principal possibilitar o aperfeiçoamento profissional dos alunos de ensino médio profissionalizante e de graduação da UFJF, em áreas de específico interesse e compatíveis com a habilitação cursada. Este aperfeiçoamento se dá com a participação do aluno em projetos acadêmicos de ensino, no âmbito da UFJF, em regime de 12 horas semanais de atividades. A orientação deste treinamento profissional é feita por um professor ou profissional da área. (Resolução nº 58/2008).

REFERENCIAL TEÓRICO

O uso das tecnologias digitais na Educação Básica

Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua sobre o módulo de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC realizada em 2021 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE -, 90% dos domicílios brasileiros têm acesso à Internet. Em relação ao ano de 2019, houve um aumento de 6%. O acesso na área rural também aumentou de 57,8% para 74,7%, embora ainda seja menor do que na área urbana, que subiu de 88,1% para 92,3% entre 2019 e 2021. Essa realidade impacta a instituição escolar trazendo desafios outros, sendo necessário avaliar as condições reais de uso das tecnologias digitais no ambiente escolar e, por consequência, repensar o processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Marinho (2008), a utilização dos recursos de informática no processo de ensino e de aprendizagem, mesmo que lentamente, vem sendo incorporada pelos profissionais da educação nas escolas como possibilidade de potencializar a construção do conhecimento pelas crianças.

Em termos históricos, as tecnologias vêm ampliando a capacidade de comunicação entre os homens por séculos por meio da utilização, entre outros, do correio, telégrafo, telefone, fotografia, cinema, rádio, televisão e vídeo. No entanto, recentemente, a sociedade vem sendo bombardeada com inúmeras informações advindas do desenvolvimento acelerado da tecnologia eletrônica, em especial pela informática, computador e Internet. Marinho (2008, p. 1) esclarece que vivemos:

> [...] um processo permanente de mudanças com uma espantosa velocidade das transformações, provocadas exatamente pelo acelerado desenvolvimento das tecnologias digitais. E as marcas estão por todo lado, em todos os setores.

Segundo Pontes (2012), essas mudanças aceleraram as alterações nas relações de trabalhos em todos os setores, nas organizações políticas, administrativas

e influenciam no desenvolvimento de práticas pedagógicas nas escolas, pois o contexto escolar não fica excluído desse processo e deve utilizar essas tecnologias nos processos de ensinar, aprender e experimentar. Salienta-se que a forma como essa construção ocorre dependerá do modo como o conteúdo é apresentado, da metodologia adotada para o ensino e dos recursos disponíveis para a construção da aprendizagem de maneira que o aluno produza significado ao que lhe está sendo apresentado.

São diversas as alternativas proporcionadas pelas tecnologias digitais, porém, é necessário que, no espaço escolar, os educadores saibam utilizar tais recursos em favor de um processo de ensino e aprendizagem coadunado com o momento atual. Nesse sentido, considerando a utilização da internet, por exemplo, Haetieger *et al.* (2009) concordam com Castro (2001) quando destacam que

> É função dos professores filtrar, avaliar, sintetizar e contextualizar o que há disponível para, então, selecionar aquilo que é realmente relevante para que a transformação de informação em conhecimento possa ocorrer de forma efetiva (Castro, 2009, p. 23).

Nesse sentido, o uso desses recursos tecnológicos deve estar atrelado aos objetivos elencados pelo professor para o desenvolvimento dos conteúdos propostos no planejamento em cada etapa da Educação Básica. Partindo dos objetivos traçados, o professor poderá explorar as potencialidades de tais recursos de acordo com a realidade da instituição em que está inserido. Interagindo com os pares, pesquisando, fazendo simulações, confirmando ideias presumidas, experimentando, criando soluções, experimentando uma nova linguagem para construírem conhecimentos.

Nessa experiência educacional aqui compartilhada, defendemos que as tecnologias digitais são educacionais, pois favorecem possibilidades de construir conhecimento e ampliar as experiências das crianças para além do conteúdo disciplinar. Para tanto, não bastam, por exemplo, meras atividades de passatempo junto ao Chromebook desprovidas de um eixo direcionador de aprendizagens; essas atividades aliadas às tecnologias digitais devem proporcionar algo proveitoso tanto para o educador quanto, e principalmente, para o educando, redefinido a elaboração constante do pensamento individual e do pensamento coletivo.

Assim, o professor pode incluir as tecnologias digitais em seu planejamento, desenvolver metodologias que conduzam à aprendizagem, estreitando as relações entre professores e alunos, ou entre alunos e alunos e entre alunos e conhecimento.

A introdução de Chromebook no nosso contexto educacional se tornou uma proposta bastante interessante, pois os alunos se demonstraram bastante empolgados em usar esse equipamento em sala de aula e, aos poucos, foram compreendendo que poderiam aliar a diversão ao aprendizado. Ao jogar e realizar as atividades propostas nesses equipamentos que têm suas especificidades, também estiveram diante de outras aprendizagens, outros saberes, seja em relação ao domínio de uso do próprio equipamento, como o uso do *touchpad* e do próprio teclado, ligar e desligar corretamente, seja em relação às atividades a serem desenvolvidas com esse outro suporte, que demanda outra forma de registro e interação para a conclusão das tarefas propostas. Consideramos que esse trabalho se desenvolve diante de uma perspectiva da aprendizagem significativa, teoria discutida no próximo tópico.

Aprendizagem significitiva na perspectiva de David Ausubel

Neste tópico teceremos breves considerações sobre a aprendizagem significativa na perspectiva do estudioso David Ausubel[4]. Todavia, convém ressaltar que este trabalho não pretende esgotar os aspectos que envolvem tal teoria, senão apenas permitir ao leitor visualizar e compreender a importância dessa perspectiva no desenvolvimento das atividades desenvolvidas no projeto "O uso das tecnologias digitais no ambiente de aprendizagem de alfabetização matemática e língua materna", desenvolvido com os estudantes do primeiro ano do Ensino Fundamental do C. A. João XXIII.

Segundo Farias (2022), os estudos de David Ausubel sobre aprendizagem significativa são de suma relevância para a educação em todos os níveis, pois trazem contribuições importantes para ações relacionadas à aprendizagem, sua

4 David Ausubel foi professor emérito da Universidade de Columbia, em Nova York, Formou-se em medicina, especificamente em Psiquiatria, entretanto dedicou sua carreira acadêmica à psicologia educacional. Sua teoria vem sendo divulgada por Joseph D. Novak, que é pesquisador da área educacional e professor de educação da Universidade de Cornell.

essência voltada ao conceito dos aspectos cognitivos da aprendizagem, bem como aos aspectos afetivos associados às relações entre os pares.

Ausubel estudou o processo de aprendizagem e defendeu que a compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação envolvidos na cognição de uma pessoa estão relacionados a vários aspectos como ver, ouvir, cheirar, tocar, trocar informações, além de partir dos seus conhecimentos prévios para poder consolidar novos conhecimentos (Moreira; Masini, 2001, p. 13).

Os mesmos autores esclarecem que a aprendizagem significativa defende que há uma organização e integração do conhecimento na estrutura cognitiva. Nesse processo, é imprescindível considerar o contexto social, cultural e econômico em que o estudante está inserido dando condições que possibilitem a aprendizagem significativa e sempre respeitando os significados de seu contexto social. Em outras palavras, é necessário dar condições aos alunos de participar ativamente do processo de ensino e aprendizagem.

Caso isso não ocorra, a aprendizagem se torna mecânica ou repetitiva, tornando-se nada mais do que a aquisição de informações com pouca ou nenhuma associação aos tais conceitos relevantes na estrutura cognitiva. A aprendizagem significativa considera uma nova abordagem em que o sujeito aprendiz é o adquirente de novas estruturas de seu conhecimento prévio (Pelizzari *et al.*, 2001/2002).

Na perspectiva de David Ausubel, há duas condições para haver aprendizagem significativa:

> [...] a primeira está relacionada à disposição de apreender por parte do aluno; a segunda vincula-se à potencialidade significativa do conteúdo a ser estudado. Assim, podemos considerar que os sujeitos apresentam disposição e potencialidade de aprender por meio de uma organização cognitiva interna baseada em conhecimentos de caráter conceitual, sendo que a complexidade depende muito mais das relações que esses conceitos estabelecem em si que do número de conceitos presentes (Farias, 2022, p. 63).

Segundo Farias (2022), uma das vantagens da aprendizagem significativa é essencialmente o armazenamento e a lembrança por um longo tempo de um conhecimento adquirido de maneira significativa, aumentando a capacidade de se aprender outros conteúdos de uma maneira simplificada. A aprendizagem significativa tem sua dimensão na estrutura de aprendizagem por descoberta, ou seja, essa dimensão está relacionada à maneira como os conteúdos são recebidos pelo aluno.

> As vantagens citadas são intrínsecas ao processo central da aprendizagem significativa contribuindo na interação da estrutura cognitiva prévia do sujeito com o conteúdo explorado. Essa interação refere-se a um processo de modificação mútua, tanto da estrutura cognitiva inicial quanto do conteúdo que é preciso aprender, ou seja, o sujeito permanece constantemente no processo de aprendizagem (Farias, 2022. p. 64).

Nesse sentido, a aprendizagem só é significativa se o novo conhecimento adquirido se relaciona aos seus conhecimentos prévios, ao seu contexto social, se tornando relevante à sua estrutura cognitiva, ou seja, adquirindo significado para sua vida. Além de respeitar o aprendizado e o contexto social do sujeito, o aluno deve participar ativamente de seu processo de aprendizagem colaborando de forma consciente para suas necessidades sociais que vão se tornando evidentes.

Consideramos que usar as tecnologias digitais como um instrumento no processo de ensino e aprendizagem de forma planejada e articulada aos conteúdos propostos pode vir a possibilitar a aprendizagem significativa, o que é fundamental. Percebemos que a estratégia pode render bons frutos uma vez que os recursos tecnológicos permitem que os alunos desenvolvam as suas habilidades cognitivas, tornando-os mais motivados devido à riqueza de possibilidades ofertadas e tornando-os interlocutores lúcidos e parceiros nessa caminhada rumo à aprendizagem. Essas são apenas algumas de suas atribuições que encontram na aprendizagem significativa um campo fértil por se tratar de uma teoria que prima pela participação ativa do aluno no processo de ensino e aprendizagem para que possa aprender o que de fato seja significativo para ele e, principalmente, que tenha predisposição para aprender.

A seguir, descreveremos como o trabalho com as tecnologias digitais são é desenvolvido no C. A. João XXIII no primeiro ano do Ensino Fundamental com crianças entre 5 e 7 anos de idade.

O uso do Chromebook no primeiro ano no Ensino Fundamental

O trabalho com as Tecnologia Digitais aconteceu de forma sistematizada nos anos iniciais do Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação João XXIII desde o ano de 2011. Em 2015, nós professoras do primeiro ano, das áreas de conhecimento Linguagens e Matemática, nos dedicamos a esse trabalho nesse ano escolar por acreditarmos em seu potencial para uma aprendizagem significativa pelas crianças.

No Colégio, há quatro turmas de primeiro ano do Ensino Fundamental, com aproximadamente 20 crianças em cada uma, na faixa etária entre os 5 e 7 anos de idade. E contamos com 20 Chromebooks para realizar esse trabalho que acontece quinzenalmente em cada turma.

Para a realização dessas práticas com as crianças, contamos com dois bolsistas do Programa de Treinamento Profissional (TP) da UFJF, que são orientados por nós docentes durante todo o processo, desde o planejamento até a avaliação das propostas. Responsabilizam-se por carregar os equipamentos, baixar os jogos, salvar os arquivos produzidos pelas crianças, imprimir essas produções como forma de registro quando necessário.

A participação desses estudantes é de fundamental importância para o desenvolvimento do trabalho, pois estão inseridos junto com as professoras nas etapas de planejamento, pesquisa de materiais e jogos, desenvolvimento e avaliação das atividades propostas. Têm um contato direto com as crianças no ambiente de sala de aula realizando mediações sob a orientação docente, observando as reações de cada uma e socializando suas impressões com as professoras. Em outras palavras, eles estão inseridos de forma ativa no cotidiano escolar e têm a oportunidade de conhecer e atuar junto ao primeiro ano do ensino fundamental de modo a adquirir experiências profissionais em seu campo de atuação, além de colaborar para a efetivação do projeto "O uso das tecnologias digitais no ambiente de aprendizagem de alfabetização matemática e língua materna".

Em consonância com os conteúdos e objetivos previstos para as Linguagens e Matemática, as atividades são planejadas contemplando jogos com foco no processo de alfabetização[5], escrita e leitura de pequenos textos e palavras, reconhecimento de letras incluindo os seus diferentes tipos, contação de histórias, jogos envolvendo números, cálculos, contagens, relação número quantidade, músicas, entre outros. Além dessas atividades elaboradas pelos professores e bolsistas, praticamos a escuta ativa e os estudantes também propõem atividades de seus interesses e conhecimentos; geralmente os alunos gostam de indicar jogos *on-line*. Esses jogos e atividades lúdicas são muito apreciados pelos estudantes e consideramos essa especificidade em nosso planejamento pedagógico.

Somado ao planejamento das atividades, planejamos também a organização das crianças em duplas, trios ou individualmente de acordo com os objetivos a serem alcançados. Levamos em consideração a etapa de apropriação do Sistema de Escrita Alfabético e o nível de apropriação dos conhecimentos matemáticos. Há momentos em que as duplas ou os trios são compostos por crianças no mesmo nível ou nível próximo de conhecimentos; em outros momentos, esses agrupamentos são organizados com crianças de diferentes níveis de conhecimento; e, em outros, a depender da atividade, podem ser de livre escolha das crianças.

Fonte: Arquivo da escola, 2024

5 Alguns jogos utilizados: jogos educativos da plataforma Escola Games, da plataforma Wordwall, do site Digipuzzle entre outros.

Fonte: Arquivo da escola, 2024

Consideramos que a presença do lúdico nessas atividades desenvolvidas favorece a aprendizagem significativa. Os jogos reforçam a capacidade de desenvolvimento cognitivo e criativo das crianças nas interações com o grupo e com o próprio equipamento com os recursos tecnológicos disponíveis sendo de grande interesse por parte delas.

Reconhecendo o brincar como algo que faz parte do universo da criança e se constitui como uma necessidade fundamental para ela, buscamos despertar a curiosidade e o desejo de aprender trazendo o elemento lúdico para esse trabalho de forma a relacionar o conhecimento ao brincar. Nessa direção, desenvolvemos a proposta pedagógica alinhada às necessidades e interesses dos alunos, tal como preconiza a teoria da aprendizagem significativa. Dessa forma, quando utilizamos as tecnologias digitais nesse projeto, estamos atraindo e envolvendo efetivamente os alunos e proporcionando não apenas entretenimento, mas também oportunidades educativas e formativas.

De acordo com Dohme (2003), os jogos são capazes de unir um conjunto de regras que em outras situações seriam repelidas pelas crianças com o prazer de brincar proporcionado por eles; e que são aceitas pelos participantes naturalmente, pois os alunos sabem que ao final do jogo voltarão ao mundo real. Além disso, dentro do ambiente virtual, os jogadores experimentam múltiplos sentimentos e experiências educativas diferentes que podem ser usadas em seu cotidiano. Nesse contexto, os fatores – fala, pensamento e imaginação – são determinantes para que a prática pedagógica mediada pelo uso de jogos

educativos digitais funcione de maneira a propiciar situações de conversação, interação e significativa participação dos alunos nas atividades propostas. Consideramos que, dentre todos os aplicativos, *softwares* e meios acessíveis por meio das tecnologias digitais, os jogos educativos digitais podem ser utilizados e, positivamente, contribuir nos processos de ensino e aprendizagem.

Os jogos educativos têm a capacidade de interligar o prazer de jogar com a inserção de atividades que fazem parte do cotidiano da criança. Conforme as ideias de Grossi (1997), os jogos educativos que se aproximam da realidade e das experiências dos alunos devem ser inseridos nas práticas pedagógicas, visando alcançar a atenção e o interesse deles de forma dinâmica. Entretanto, ressaltamos a importância de compreender que o uso de jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem deve ser apenas mais uma das estratégias didáticas, não a única, e que o docente esteja ciente de que esta não garante a apropriação do conhecimento pretendido. Kishimoto (2003, p. 37-38) nos esclarece que:

> A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico, mas o trabalho pedagógico requer a oferta de estímulos externos e a influência de parceiros bem como a sistematização de conceitos em outras situações que não jogos.

Cabe ao professor ser o orquestrador de todo o processo de ensino e aprendizagem. É o responsável não somente pelo planejamento, desenvolvimento e avaliação das propostas a serem efetivadas em sala de aula, mas também por estar atento quanto as mediações necessárias para que o aluno construa conhecimentos. Compete também ao docente lançar mão de outras estratégias com vistas a promover a apropriação do conhecimento pretendido, seja em momentos de uso dos jogos ou outras propostas didáticas escolhidas.

Considerações finais

Pelo exposto anteriormente, concluímos que o uso das tecnologias digitais no primeiro ano do C. A. João XXIII se constitui como um importante recurso pedagógico, pois traz benefícios para o processo de ensino e aprendizagem. Elas

contribuem para que a criança desenvolva capacidades como coordenação motora, atenção, concentração, raciocínio lógico, além de trabalhar com os conteúdos específicos das Linguagens e da Matemática de forma lúdica. Além disso, observamos que pode estimular a amizade, a socialização, a imaginação e a criatividade. Ao participar de atividades usando o Chromebook, as crianças podem interagir de forma descontraída e as aprendizagens acontecem de maneira efetiva por meio do brincar e do jogar.

Para que o uso das tecnologias digitais faça parte do processo de ensino e aprendizagem, é fundamental que isso esteja previsto no planejamento pedagógico e aconteça de forma integrada aos conteúdos propostos como mais um recurso pedagógico em um trabalho sistematizado.

O projeto aqui apresentado aponta algumas possibilidades do trabalho pedagógico na escola, essencialmente como a construção do conhecimento pode ser acionada por meio do lúdico e da mediação feita por colegas, professores e bolsistas tendo como parceiras as tecnologias digitais. Assim, essa prática alicerçada numa concepção de infância ativa e no papel que tem o lúdico possibilita enxergar a criança como sujeito, alguém que pensa enquanto se diverte, alguém que pode ter autonomia quando tem a oportunidade de escolher o jogo ou atividade pedagógica com responsabilidade, relacionando-se com os equipamentos eletrônicos e com os outros alunos, professores e bolsistas.

Estamos vivenciando a aprendizagem significativa quando estimulamos os estudantes a irem além da capacidade de usar os dispositivos tecnológicos, como o Chromebook, e realizarem atividades relacionadas aos conteúdos, jogos, editores de texto, histórias interativas, vídeos, entre outras possibilidades mencionadas anteriormente. Ela está relacionada, principalmente, ao uso consciente das tecnologias digitais para adquirir novos conhecimentos e compartilhar informações importantes de forma segura e com respeito aos seus colegas de turma e possíveis outros usuários.

Concluímos que existe a necessidade de avançarmos nas pesquisas sobre o uso das tecnologias digitais na Educação Básica que consideram os estudantes como atores, visando propiciar outras possibilidades de ensino e aprendizagem com a ludicidade. E nós, como sujeitos do/no campo da formação de professores, enfatizamos a necessidade de se defender teorias que deem subsídios ao

entendimento do potencial dessas tecnologias digitais como recurso pedagógico no contexto educacional da contemporaneidade, bem como teorias críticas que reflitam sobre a infância e que reconheçam a criança como ator da sua própria história, contextualizando o conhecimento que é construído pelos alunos.

REFERÊNCIAS

Benjamin, Walter (2002). *Reflexões sobre a criança, o brinquedo e a educação*. São Paulo: 34.

Dohme, Vânia. (2003). *Atividades lúdicas na educação.* 2.ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 182p.

Farias, Gabriela Belmont de. (2022). Contributos da aprendizagem significativa de David Ausubel para o desenvolvimento da Competência em Informação. *Perspectivas em Ciência da Informação, 27*(2), p. 58-76.

Grossi, Esther Pillar (Org.) (s.f.) *Escolas Infantis: leitura e escrita.* Erechim: Edelbra.

Kotliarenco, Maria Angélica. (1997). El Juego como Posibilidad de Refuerzo a la Resiliencia. In: Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.

Haguenauer, C. J.; Carvalho, F. S. de; Victorino, A. L. Q.; Lopes, M. C. B. A.; Filho, F. C.; (2007). Uso dos jogos na educação online: a experiência do LATEC/UFRJ. Revista Educaonline, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-14, Jan/abr. http://www.latec.ufrj.br/revistaeducaonline/vol1_1/2_jogos.pdf.

Huizinga, Johan. (2008). *Homo Ludens:* o jogo como elemento da cultura. 5. ed. São Paulo: Perspectiva.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (20 de junho de 2024). *Informações atualizadas sobre tecnologías da informação e comunicação.* https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Pesquisa,representa%20um%20aumento%20de%206%25.

Kishimoto, Tizuko. (2003). O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, Tizuko. *Jogo,* brinquedo, brincadeira e a educação. 7ª ed. São Paulo: Cortez.

Marinho, Simão Pedro P. (2008) A inserção curricular das tecnologias digitais na formação inicial de professores da educação básica: a visão dos alunos de licenciaturas. *Relatório Técnico de Pesquisa 2008*. https://www.academia.edu/6922145/Educa%C3%A7%C3%A3o_e_informatica.

Moran, José Manuel. (2000). Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias. *Revista Interações, 5*(9) p. 57–72, jan./jun. 2000. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/354/35450905.pdf. Acesso em 19 mar. 2017

Moreira, Marco A., Masini, Elcie F. Salzano. (2001). Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro.

Pelizzari, Adriana; Kriegl, Maria de Lurdes; Baron, Márcia Pirih; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; Dorocinski, Solange Inês. (2001). Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. *Revista PEC, Curitiba, 2*(1), p. 39-42. http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf. Acesso em: 14 março de 2024.

UFJF/MEC. *Resolução 58/2008*, de 18 outubro, 2008. http://www.ufjf.br/prograd/coordenacoes/cgrad-coordenacao-de- graduacao/treinamentoprofissional.

LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE IDIOMAS: DESAFÍOS Y POSIBILIDADES

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE IDIOMAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN LANGUAGE TEACHING: CHALLENGES AND POSSIBILITIES

Rogério Alexandre das Dores
Doutorando/Bolsista Capes
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Brasil
rogerio@escuelabellavista.cl

RESUMEN

El presente trabajo es un estudio sobre la enseñanza/aprendizaje de idiomas que se enfoca en el uso de las nuevas tecnologías para la transmisión y valorización de los conceptos de cultura en lenguas extranjeras y/o lengua materna. El objetivo es mostrar el papel de las nuevas tecnologías en la enseñanza de idiomas cuando se trata de conocer un poco más sobre la cultura del otro en las diversas situaciones comunicativas de ese proceso. De esta forma, se intenta ampliar los conocimientos socioculturales de los involucrados en el proceso de aprendizaje. Los errores se tratan como productos de un proceso creativo de aprendizaje que envuelve simplificación de reglas, generalización y transferencia, entre otras estrategias cognitivas. Bajo esa concepción de enseñanza, la tecnología se emplea para maximizar las oportunidades de interacción de los estudiantes con contextos significativamente ricos cuando pueden construir y adquirir más competencia. Utilizamos un abordaje cualitativo, basado en el método deductivo y el análisis del corpus, a partir de actividades prácticas y cuestionarios que ayudaron a mostrar la funcionalidad de algunas actividades sobre temas socioculturales y sociolingüísticos. Valiéndonos de los presupuestos teóricos de autores como Franco (2010), Garbin (2011), Menezes (2019) y Moita Lopes (2021), lanzamos sobre el proceso de enseñanza/aprendizaje de idiomas una mirada para las cuestiones propuestas en este trabajo que nos ayuda a entender las posibilidades de aprendizaje de un idioma en los matices variados que el universo sociocultural y sociolingüístico puede proporcionar.

Palabras clave: comunicación; educación; TDIC; sociocultural; sociolingüístico

RESUMO

Este trabalho trata de um estudo que versa sobre o ensino/aprendizagem de línguas, com foco no uso de novas tecnologias, no que diz respeito à transmissão e valorização dos conceitos de cultura em línguas estrangeiras e/ou língua materna. O objetivo é mostrar o papel das novas tecnologias no ensino de línguas quando se trata de conhecer um pouco mais sobre a cultura do outro, nas diversas situações comunicativas desse processo. Dessa forma, procuramos ampliar o conhecimento sociocultural dos envolvidos no processo de aprendizagem. Os erros são tratados como produtos de um processo criativo de aprendizagem, que envolve simplificação de regras, generalização, transferência, entre outras estratégias cognitivas. Nessa concepção de ensino, a tecnologia é utilizada de forma a maximizar as oportunidades de interação dos alunos com contextos significativamente ricos, quando esses alunos podem construir e adquirir mais

competências. Utilizamos uma abordagem qualitativa, baseada no método dedutivo, estamos analisando o corpus, que é composto por atividades práticas e questionários, que nos ajudam a mostrar a funcionalidade de algumas atividades, uma vez que tratam de questões socioculturais e sociolinguísticas. Utilizando os pressupostos teóricos de autores como Franco (2010), Garbin (2011), Menezes (2019) e Moita Lopes (2021), lançamos um olhar sobre o processo de ensino/aprendizagem de línguas para as questões propostas neste trabalho, que nos ajuda a compreender todas as possibilidades de aprendizagem de uma língua em suas diversas nuances que o universo sociocultural e sociolinguístico pode nos proporcionar.

Palavras-chave: comunicação, Educação, TDIC, sociocultural, sociolinguístico

ABSTRACT

This work is about a study that deals with the teaching/learning of languages, focusing on the use of new technologies, when it comes to the transmission and valorization of the concepts of culture in foreign languages and/or native language. The objective is to show the role of new technologies in language teaching when it comes to knowing a little more about the culture of others, in the various communicative situations of that process. In this way, we try to expand the sociocultural knowledge of those involved in the learning process. Errors are treated as products of a creative learning process, which involves simplification of rules, generalization, transfer, among other cognitive strategies. Under this conception of teaching, technology is used in a way to maximize students' opportunities for interaction with significantly rich contexts, when those students can build and acquire more competence. We use a qualitative approach, based on the deductive method, we are analyzing the corpus, which is made up of practical activities and questionnaires, which help us show the functionality of some activities, since they deal with sociocultural and sociolinguistic issues. Using the theoretical assumptions of authors such as Franco (2010), Garbin (2011), Menezes (2019) and Moita Lopes (2021), we launch a look at the language teaching/learning process for the issues proposed in this work, which they help us understand all the possibilities of learning a language in its various nuances that the sociocultural and sociolinguistic universe can provide us.

Keywords: communication. Education, TDIC, sociocultural, sociolinguistic

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza/aprendizaje es cada día más dinámico, y con las nuevas tecnologías digitales de la comunicación e información (TDIC) ganamos más herramientas para ampliar los conocimientos y habilidades de nuestros estudiantes. Pero antes de pensar en todo eso, debemos analizar el ambiente y el público involucrados en ese proceso para poder contextualizar lo que se propone trabajar durante las clases de idiomas.

Los desafíos y posibilidades de introducir esas tecnologías en las clases se agrandan cuando tenemos ambientes con restricciones para su uso y/o sin los recursos necesarios para un buen desarrollo de las actividades. Por eso buscamos espacios que den la oportunidad de enfrentar desafíos específicos de trabajo y ampliar las posibilidades de aprendizaje, como la educación de personas jóvenes y adultas en ambientes periféricos. Sabemos que la educación en un ambiente escolar precario es un gran desafío que enfrentamos; pero debemos pensar ese ambiente, a pesar de estar lleno de problemas, como un excelente lugar para innovar. Pese a las limitaciones, es posible hacer un trabajo digno y productivo con estudiantes de la educación de jóvenes y adultos en la periferia, ya que su condición puede motivarlos cada vez más a estar en contacto con lo nuevo, además de posibilitarles un escape de su cruel realidad.

De acuerdo con Joaquim (2023), ese público se forma en su mayoría por personas que fueron privadas de seguir su trayectoria educacional, impedidas de estar en el ambiente escolar u obtener otro tipo de formación (formal y/o informal) por tener que trabajar, por falta de políticas públicas que generen y garanticen educación de calidad para todos o por otros factores que interfieren en ese proceso. Garbin (2011) afirma que "el impacto del desarrollo tecnológico sobre las formas de vida social (educación, comunicación, trabajo, ocio, relaciones personales, familiares, cultura, imaginario, identidades, etc.) es incontestable". Hay que pensar que actualmente los estudiantes ya no pueden considerarse individuos únicos y homogéneos, y seguirán no siéndolo después de aprender un nuevo idioma. Por eso, nos motiva saber para este trabajo lo siguiente: ¿cómo generar una educación de calidad con tecnologías, solucionar los problemas derivados de estar en un lugar periférico y ampliar las posibilidades de ascenso a través de la educación, con las limitaciones impuestas por las condiciones del sistema?, ¿cómo llevar a cabo actividades que necesitan de las nuevas

tecnologías y el acceso a internet? y ¿es posible ampliar los conocimientos socioculturales y sociolingüísticos de esos estudiantes sin que tengan contacto directo con las nuevas tecnologías e internet?

Para responder a esas y a otras preguntas vamos a apoyarnos en teorías educacionales que buscan la valorización de las competencias socioemocionales de los estudiantes, dándoles el protagonismo de su aprendizaje y evaluando el proceso educacional para trabajar su desarrollo tecnológico, aunque estén sufriendo las angustias sociales que los marginan.

REFERENTES TEÓRICOS

Buscando cumplir con la propuesta de este trabajo, vamos a traer también las contribuciones de autores como Bidart (2012), Grossberg (2009), Joaquim (2023) y Rajagopalan (2001), que nos ayudan a entender los matices del proceso de enseñanza-aprendizaje que incluye el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para ampliar conocimientos socioculturales y sociolingüísticos.

Como afirma Rajagopalan (2001), "las lenguas son la propia expresión de las identidades de quienes de ellas se apropian. […] Dicho de otra manera, quien aprende una lengua nueva se está redefiniendo como una nueva persona". Es esencial que el alumnado tenga consciencia de conocimientos sistémicos y sobre organización textual, además de aprender a usarlos en la construcción social de significados, una vez que tal consciencia tiene como foco sus aspectos metacognitivos y desarrolla un pensamiento crítico sobre cómo y cuándo utilizar el lenguaje socialmente. Según Franco (2010),

> El aprendizaje de un idioma es visto como un proceso de socialización en comunidades discursivas específicas. Bajo ese ángulo, los alumnos deben ser encorajados a participar de la interacción social auténtica a fin de poder practicar situaciones comunicativas fuera del contexto del aula. Eso se hace posible a través de la colaboración entre alumnos en tareas y proyectos auténticos al aprender simultáneamente el contenido y la forma lingüística. (p. 5)

En el mundo globalizado donde estamos inmersos hoy, tener acceso a las más variadas formas de manifestación cultural se hace, aparentemente, cada día más fácil. Los recursos tecnológicos, principalmente el internet, posibilita una inmensa gama de instrumentos que pueden usarse el aula como material de apoyo al proceso de enseñanza/aprendizaje para propiciar el involucramiento de los estudiantes en determinadas situaciones y ponerlos frente a factores diversos sobre la lengua que están aprendiendo:

> Diferentemente de lo que ocurre en otras asignaturas del currículo, en el aprendizaje de lenguas lo que se tiende a aprender es también, inmediatamente, el uso del conocimiento, o sea, lo que se aprende y su uso deben venir juntos en el proceso de enseñar y aprender lenguas. Luego, caracterizar el objeto de enseñanza significa caracterizar los conocimientos y los usos que las personas hacen de ellos al actuar en la sociedad. Por lo tanto, al enseñar una lengua extranjera, es esencial una comprensión teórica de lo que es el lenguaje, tanto del punto de vista de los conocimientos necesarios para usarla como en relación al uso que hacen de esos conocimientos para construir significados en el mundo social. (Secretaria de Educação Fundamental, 1998)

Pensando en eso, creemos que el profesor debe posicionarse frente a ese proceso y colaborar en su práctica para que todos puedan tener conocimientos de los diversos factores constitutivos de una cultura, incluyendo desde perspectivas y posicionamientos diferentes hasta la variedad de contextos en que pueden ocurrir. Para que el profesor asuma ese papel de mediador cultural, las tecnologías se hacen un instrumento importantísimo, por posibilitar que se introduzcan temas de manera dinámica, interactiva y reflexiva. Según Menezes (2019, p. 5), "las tecnologías siempre fueron vistas con reserva por unos y con entusiasmo por otros, empero es cuestionable su relevancia en la enseñanza de lenguas modernas".

De acuerdo con Franco (2010),

> Con el cambio de foco de la enseñanza de lenguas para la comunicación, el énfasis en el comprometimiento de los alumnos con el

> discurso auténtico, significativo y contextualizado trajo implicaciones para la integración de la tecnología en el aula. Bajo esa nueva perspectiva de utilización de la tecnología, dos abordajes vinieron a la cima: la cognitiva y la sociocognitiva. (p. 4)

Los errores se tratan como productos de un proceso creativo de aprendizaje que envuelve simplificación de reglas, generalización y transferencia, entre otras estrategias cognitivas. Bajo esa concepción de enseñanza, la tecnología se emplea para maximizar las oportunidades de interacción de los estudiantes con contextos significativamente ricos, cuando ellos pueden construir y adquirir más competencia. En el proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas, tanto maternas como extranjeras, muchos métodos recomiendan que se comience con textos que utilizan el lenguaje con función positivista y que, solo más tarde, se introduzcan textos culturalmente funcionales.

Moita Lopes (2021), afirma que:

> Oír/leer historias relatadas por aquellos que viven las prácticas sociales que deseamos estudiar se torna también un modo de comprenderlas desde la perspectiva de aquellos que en ellas viven, sufren, trabajan, aman, etc., con base en sus vivencias y experiencias. (p. 13)

Observar el contexto de desarrollo familiar del alumnado es un factor fundamental que nos permite percibir con más detalle su forma de aprendizaje. Esto se corrobora con la preparación de actividades que colaboren y permitan su identificación comunitaria, que es lo que se debe proponer en los proyectos pedagógicos y escolares:

> Los estudios culturales describen cómo las vidas cotidianas de las personas están articuladas por la cultura y con ella. Investiga cómo las estructuras y fuerzas particulares que organizan sus vidas cotidianas de maneras contradictorias empoderan o desempoderan a las personas, y cómo se articulan sus vidas (cotidianas) a las trayectorias del poder político y económico y a través de ellas. (Grossberg, 2009, p. 17)

El contexto sociocultural ejerce gran influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje y cumple con un papel fundamental en la formación identitaria de los involucrados en ese proceso. Garbin (2011) afirma que "habiendo entendido que interacción es un proceso de relación, que puede ser tanto humana o entre humanos y objetos, observando que la interacción es parte del proceso de colaboración", es necesario que haya interacción entre los participantes del proceso de enseñanza- aprendizaje para que todos tengan un óptimo desarrollo en sus tareas. Por su parte, Bidart (2012) explica:

> La sociabilidad consiste en un primer momento en "tomar en consideración" a los otros individuos y en interactuar con ellos en el marco de códigos sociales de comunicación. Nos saludamos, adoptamos posturas que muestran buenas intenciones, hablamos una lengua común si es posible, evitamos agredirnos, etc. Sin embargo, la sociabilidad va más lejos indicando una propensión a desarrollar y a mantener relaciones con el prójimo. Esas relaciones sobrepasan las interacciones, ya que se repiten, perduran y adquieren una historia, se inscriben en el tiempo; devienen singulares en la medida en que los actores ya no son reemplazables. (p. 200)

Para entender mejor lo que se propone para este trabajo, analizamos la cuestión del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de actividades que utilizan las TDIC para incorporar las cuestiones socioculturales y sociolingüísticas. Hay una gran necesidad de trabajar mejor esos conceptos en el ambiente escolar, considerando que algunas de las actividades pueden ejecutarse de mejor manera en las clases para mostrar su funcionalidad y dar base a lo que se está intentando trabajar.

MÉTODO

Utilizamos un abordaje cualitativo, basado en el método deductivo, para analizar nuestro corpus, que se constituye de actividades prácticas sobre temas socioculturales y sociolingüísticos que permiten mostrar su funcionalidad. Las diferentes herramientas tecnológicas que podemos encontrar hoy en día nos

pueden ayudar a construir más conocimiento y compartirlo con los que están a nuestro alrededor para que haya interacción e integración de esos conocimientos:

> Al establecer los objetivos, las limitaciones no pueden dejar de ser consideradas para determinar lo que es posible hacer para garantir condiciones mínimas de éxito, que deben resultar en algo palpable y útil para el estudiante. Mínimo no debe significar lo menos posible, sino metas realistas, claramente definidas y explicitadas a los estudiantes. Por otro lado, en la formulación de los objetivos, además de las capacidades cognitivas, éticas, estéticas, motoras y de inserción y actuación social, deben también ser consideradas las afectivas. Es necesario recordar que el aprendizaje de una lengua extranjera es una actividad emocional y no solo intelectual. El estudiante es un ser cognitivo, afectivo, emotivo y creativo. (Brasil, 1998, p. 66)

Por eso, la valorización humana y la ayuda mutua entre los involucrados en el proceso se hacen fundamentales para su efectiva participación y para la ampliación de sus conocimientos, además de proporcionar agradables momentos de aprendizaje. Al pensar en esos dos elementos que nos guían en la preparación y ejecución de las actividades, podemos afirmar que el profesor debe posicionarse de una manera que le permita valorar el conocimiento tecnológico de mundo que tienen sus estudiantes y colaborar efectivamente para ampliar esos conocimientos que constituyen una determinada cultura; además de incluir diferentes perspectivas y posicionamientos para maximizar sus beneficios mientras se minimizan sus riesgos.

El dominio del lenguaje, como actividad discursiva y cognitiva, y el dominio de la lengua, como sistema simbólico utilizado por una comunidad lingüística, son condiciones de posibilidad de plena participación social. Por el lenguaje los hombres y las mujeres se comunican, tienen acceso a información, expresan y defienden puntos de vista, comparten o construyen visiones de mundo, producen cultura. Luego, un proyecto educativo comprometido con la democratización social y cultural atribuye a la escuela la función y la responsabilidad de contribuir para garantir a todos los estudiantes el acceso a los saberes lingüísticos necesarios para el ejercicio de la ciudadanía. (Secretaria de Educação Fundamental, 1997)

Para Joaquim (2023, p. 8), "la Sociedad en Red es caracterizada por la emergencia de estructuras sociales relacionadas a todos los dominios de la actividad humana, —un conjunto de nudos interconectados por la fluidez de las TDIC, cuyas funciones y los procesos están cada vez más organizados en redes". Este es un tema de gran importancia social y cultural: las nuevas tecnologías pueden traer limitaciones a los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues no todos está preparados para el nuevo mundo que surge. Esto imposibilita una participación efectiva, tanto por la falta de recursos (internet, tabletas, celulares, ordenadores, etc.) como por la de conocimientos más profundos del uso de esos recursos, pero también puede impulsar la adquisición de esos conocimientos y traer nuevos (investigativos, colaborativos, comunicativos, críticos, interactivos, etc.). No obstante, si no están bien preparadas las actividades para el uso de esas tecnologías, podemos tener estudiantes distraídos y sin concentración, dependientes de la tecnología, enfermos o desprotegidos, entre otros tantos problemas que puedan surgir.

Joaquim (2023). sigue afirmando que:

> a pesar de las contradicciones, las nuevas teorías del aprendizaje mediadas por las TDIC se apoyan en el potencial de las redes que, por medio del lenguaje hipermedia, aumentan el intercambio de informaciones, compartiendo conocimiento individual y colectivamente, además de ofrecer oportunidades creativas y colaborativas inéditas. (p. 9)

La propuesta de actividades que utilizan las tecnologías digitales de la información y la comunicación nos permite la construcción de un plan de curso que traiga dinamicidad y diversión a los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pensando que muchos de los estudiantes son *expertos* en las nuevas tecnologías. Relatos de experiencias, diarios, elaboración de informes, seminarios, investigaciones y charlas son algunas entre una infinidad de actividades que pueden desarrollarse para dar impulso a la participación de los estudiantes y ampliar sus habilidades cognitivas. Justo estas fueron las que utilizamos para este trabajo. Sin embargo, el profesor debe estar atento a qué problemas pueden surgir al prepararlas y ejecutarlas, y buscar soluciones rápidas que no comprometan la dinámica y diversión del grupo, recordando siempre que no todo podrá ser tan productivo como lo pensado.

Por tanto, se deben buscar estrategias para ampliar los conocimientos socio-culturales de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de lengua extranjera (LE), segunda lengua (L2) y/o lengua materna (LM), sabiendo que muchas veces los estudiantes desconocen la cultura de la lengua aprendida/enseñada y que esto puede causar algunos malentendidos tanto en los profesores como en los estudiantes. Al traer esa cuestión junto a las nuevas tecnologías para las clases, el profesor puede posibilitarles a sus estudiantes un conocimiento más concreto y amplio de la cultura del otro y, principalmente, de la suya, aunque vivan realidades distintas en su vida cotidiana.

El contacto con culturas diferentes posibilita que el estudiante enriquezca su conocimiento del mundo. Al agregar ese pensamiento al proceso de enseñanza-aprendizaje de idiomas a través das TDIC, podemos inducir a los aprendices a reflexionar sobre su relación con los diferentes segmentos sociales en los cuales viven; así, buscando amainar los prejuicios, se da lugar a un respeto que lleva a entender las relaciones que se dan entre los más diferentes grupos sociales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al exponer nuestras experiencias permitimos que nos conozcan cada vez más, así como que nosotros conozcamos a aquellos con quienes colaboramos. Partir de una experiencia sociocultural nos facilita una aproximación a diferentes modos de vida, ya que intercambiamos más que informaciones sencillas: compartimos nuestra historia. Pensar que esa actividad informa a los participantes sobre modos de vida, lugares, comidas, bebidas y gustos puede motivar aún más a todos, pues la elaboración de pequeños textos permite ampliar las habilidades de escritura y de lectura.

Iniciamos nuestras discusiones apuntando cada una de las actividades desarrolladas y definiendo que los resultados estarían detallados en cada párrafo que sigue. Preparamos y aplicamos cinco actividades que integran las nuevas tecnologías en el aula con las habilidades comunicativas de los estudiantes, buscando transformar el entorno educativo y construir nuevas estrategias de producción de conocimiento. Aunque de forma bastante indirecta, las explica-

ciones de aplicación de cada actividad demuestran cómo es posible trabajar utilizando las nuevas tecnologías a favor de una educación autónoma, inclusiva, integradora y motivadora.

El contacto con un nuevo idioma, aunque muchos estudiantes digan no saber casi nada sobre la vida cotidiana del hablante nativo —y eso no debe ser un problema para los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje—, trae fantásticas informaciones sobre los pueblos. Para mostrar algo más de cerca sobre ese punto, el profesor puede utilizar los recursos tecnológicos que lo auxilian a minimizar la distancia existente entre sus estudiantes y los nativos del idioma estudiado. Por ejemplo, videos que pueden grabarse de forma sencilla traen al ambiente escolar una visión menos estereotipada de los nativos.

Hablar de la vida personal puede no ser una tarea fácil, si pensamos que las condiciones de quienes narran sus vidas son marginales y sufren con las angustias sociales. Por ello, la motivación para que eso ocurra puede darse a partir de situaciones reales, y los profesores podemos utilizar nuestras experiencias de vida para que los estudiantes sientan confianza en contarnos algo de las suyas. A partir de ahí, los incentivamos a escribir en la lengua estudiada, direccionándolos a una práctica bastante productiva.

Reflexionar sobre las actividades que realizamos durante las clases nos ayuda a evaluar nuestro desempeño y a tomar decisiones, lo cual amplia nuestra habilidad comunicativa (oral y escrita). Con eso traemos memorias recientes y ocultas que nos posibilitan evaluar la formación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello fue necesario presentarles algunos modelos de cómo escribir una memoria; luego, empezamos a trabajar la actividad para que tuviesen mayor conocimiento de esa práctica.

Con la intención de profundizar aún más los conocimientos socioculturales y sociolingüístico de los estudiantes, preparamos un cuestionario que los llevaba a entender la formación de una determinada sociedad. Esto generó un interés mutuo y trajo informaciones pertinentes de algunos de los países hablantes del idioma estudiado para que aumentase su curiosidad sobre los nativos de ese idioma y su pueblo. A partir de las respuestas, fue posible presentárselas a los colegas, para reflexionar sobre lo estudiado y preparar/reorganizar las demás actividades que siguieron.

Partiendo de esa experiencia, los estudiantes pasaron a escribir sus propios textos, en colaboración con los compañeros de clase, y con eso fue posible valorar y considerar lo humanístico del proceso de enseñanza/aprendizaje. Cada participante demostró sus particularidades y, al final, construyeron una estrategia narrativa para contarnos sobre un determinado momento de sus vidas. Todo eso trajo una forma diferente de ver el mundo y mostró que es posible trabajar en colaboración con los demás involucrados en ese proceso.

Por fin, pero no menos importante, abrimos un espacio para que todos pudiesen hablar de sus experiencias durante el curso y contarnos qué y cómo aprendieron sobre la cultura y formación de los pueblos nativos del idioma estudiado. Ellos pudieron comprender aún más sobre su formación, sus costumbres y sus cualidades y defectos. Esto posibilitó observar que otros pueblos también pueden aprender sobre nuestras costumbres, gustos, preferencias y modos de vida, además de la importancia de las relaciones interpersonales.

CONCLUSIONES

Entender que la educación desempeña un papel fundamental en la formación del ser humano, especialmente en un mundo globalizado y en constante transformación, ayuda en la preparación de actividades. La información y la tecnología amplían las posibilidades de enseñanza-aprendizaje, potencializando el desarrollo de las habilidades y competencias de los estudiantes. No obstante, que muchos profesores aún tengan que utilizar ciertas tecnologías sin haber tenido un contacto anterior con ellas puede perjudicar el rendimiento y el desempeño de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por eso es muy importante que los profesionales reciban instrucciones sobre cómo trabajar con esas herramientas durante las clases, de tal forma que los resultados sean los mejores posibles.

Dominar una lengua extranjera es una demanda que crece en todos los ámbitos de las sociedades, que están en constante evolución. Por eso, hacer que los estudiantes de la enseñanza de jóvenes y adultos tengan la oportunidad del contacto con nuevas culturas a través de las nuevas tecnologías abre espacios que aparentemente están destinados a otro público. Esa experiencia resulta

motivadora y enriquecedora, pues busca como recompensa la inserción de una parcela excluida de la población y la facilitación de una educación humanizada y de calidad.

El capítulo de las conclusiones es una de las partes más relevantes del trabajo; por eso, debe ser clara, concisa y basada en los hechos, resultados y discusiones realizadas. Las conclusiones de investigación, como cierre del trabajo, recogen los aspectos más importantes, exponen los principales hallazgos y responden a las preguntas planteadas al comienzo del estudio.

Es muy importante que quienes enseñan/aprenden idiomas estén lo más involucrados posible en ese proceso para que se pueda alcanzar un buen nivel de competencias trabajadas durante los cursos, pues los factores que interfieren en el proceso de enseñanza/aprendizaje de una lengua extranjera son múltiples. Tales factores —como la habilidad, la inteligencia, la motivación y las estrategias de comunicación y aprendizaje— pueden ser internos, con relación a la capacidad del alumno; o externos, como el profesor, la situación de aprendizaje y el contexto sociocultural y sociolingüístico.

En la actualidad, la educación y nuevas tecnologías son parte importante en la formación de los estudiantes, pues traer innovación y conectividad es un apoyo para enfrentar los desafíos que implique el futuro.

AGRADECIMIENTOS

Ẹlẹ́gbára (Eleguá) es el señor de los caminos, es él quien nos permite tener el contacto con los demás Orishas y solo podemos caminar con su permiso, por eso es muy importante agradecerle. Lo hago a él primero por respeto a la jerarquía ancestral que me enseñó mucho de lo que sé sobre los que me ayudaron a llegar hasta aquí. Agradezco también a los hermanos de fe, que siempre me incentivan a seguir en el camino de la verdad y de la humildad.

También, agradecer a la persona más importante de mi vida, mi mamá —que siempre busca medios para que yo alcance todos mis objetivos— es algo que

nunca puedo dejar de hacer. Tampoco puedo olvidar agradecer a mi papá (*in memoriam*) y a toda mi familia.

A todos aquellos que de alguna manera me ayudaron a llegar tan lejos en mi trayectoria de vida, con apoyo de todas las formas posibles. No dejaré de agradecer a las agencias de fomento, especialmente a la Capes, que me permiten seguir estudiando, aunque lejos de mi hogar.

A los profesores de las universidades en las cuales pude estudiar y tener su apoyo. En este momento, a la profesora Danusia Torres dos Santos, que me ha dado todo el incentivo necesario para continuar luchando por todo que creo importante en esa etapa de mi vida.

Por último, y siguiendo la jerarquía ancestral, ¡agradezco a Òsàlá, que guarda mi Orí y toda mi vida!

REFERENCIAS

Bidart, C. (2012). Estudiar las redes sociales: Aportes y perspectivas para las ciencias sociales. *Miríada: Investigación en Ciencias Sociales*, *2*(3), artículo 3.

Secretaria de Educação Fundamental. (1997). *Parâmetros curriculares nacionais: Língua portuguesa / Secretaria de Educação Fundamental*. MEC/SEF.

Secretaria de Educação Fundamental. (1998). *Parâmetros curriculares nacionais: Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: L*íngua estrangeira. MEC/SEF.

Franco, C. de P. (2010). A tecnologia no ensino de línguas: Do século XVI ao XXI. *Revista Eletrônica de Divulgação Científica em Língua Portuguesa, Linguística e Literatura*, *6*(12), 1–14.

Garbin, M. C. (2011). Uma análise da produção audiovisual colaborativa: Uma experiência inovadora em uma escola de ensino fundamental. *ETD: Educaçao Temática Digital*, *12*(03), 227–251.

Grossberg, L. (2009). El corazón de los estudios culturales: Contextualidad, construccionismo y complejidad. *Tabula Rasa*, *10*, 13-48.

Joaquim, B. D. S. (2023). O potencial do letramento digital para a transgressão da colonialidade do saber nos contextos da educação de pessoas jovens e adultas. *Education Policy Analysis Archives*, *31*(54). https://doi.org/10.14507/epaa.31.7551

Menezes, V. (2019). Tecnologias digitais no ensino de línguas: Passado, presente e futuro. *Revista da ABRALIN*, *18*(1). https://doi.org/10.25189/rabralin.v18i1.1323

Moita Lopes, L. P. (2021). Os espaçotempos da narrativa como construto teórico-metodológico na investigação em linguística aplicada. *Caderno de Letras*, *40*, 11–33. https://doi.org/10.15210/cdl.v0i40.21413

Rajagopalan, K. (2001). ELT classroom as an arena for identity clashes. En A. M. G. Carmagnani y M. Grigoletto (eds.). *Inglês como língua extrangeira: identidade, práticas y gestualidade* (pp. 79-91). Humanitas FFLCH/USP. https://es.scribd.com/document/360280276/RAJAGOPALAN-Kanavillil-ELT-classroom-as-an-arena-for-identity-clashes-pdf

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: ¿DÓNDE ESTAMOS Y HACIA DÓNDE VAMOS?

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENSINO SUPERIOR: ONDE ESTAMOS E PARA ONDE VAMOS?

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION: WHERE ARE WE AND WHERE ARE WE GOING?

Walter Ruben Iriondo Otero
Doctor en Ingeniería y Gestión del Conocimiento
Universidade Federal de Pelotas – UFPel
Brasil
walter.iriondo@ufpel.edu.br

RESUMEN

Este trabajo propone una reflexión sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en las instituciones de enseñanza superior; procurando comprender las características de estas tecnologías así como preguntarnos sobre los factores que influyen en la adopción de la IA, sobre los riesgos y beneficios, sobre las expectativas de desempeño, sobre los nuevos modelos de evaluación que son necesarios y sobre la actitud y comportamiento que podemos esperar dos docentes y dos alumnos en relación con el uso de la Inteligencia Artificial. El trabajo consiste en una revisión bibliográfica de literatura científica seleccionada, que busca identificar indicadores e informaciones que ofrecen respuestas a esas preguntas. Los resultados de la investigación apuntan tendencias del uso de IA, específicamente, modelos predictivos para favorecer la retención y disminuir la evasión de alumnos en riesgo; facilitar la implementación de aprendizaje personalizado; posibilitar interacción con contenidos utilizando herramientas de leyendas en tiempo real; desenvolver materiales que satisfagan a las necesidades de accesibilidad y exigencias del Diseño Universal; así como la posibilidad de experiencias inmersivas y de soporte mediante tutoría basada en Inteligencia Artificial. Además, la IA promete mejores resultados, administración simplificada y ambientes de aprendizaje más inclusivos. Entretanto, IA también presenta preocupaciones pedagógicas que tienen que ser contempladas, como lo son las informações tendenciosas provistas por los algoritmos de IA; la privacidad de los datos; los cambios necesários em los modelos de evaluación de los estudiantes; además de las preguntas éticas que tienen que considerarse para garantizar la utilización de la IA de forma responsable y equitativa.

Palabras clave: educación universitaria, inteligencia artificial, oportunidades, desafíos, tendencias

RESUMO

Este trabalho propõe uma reflexão sobre o uso da Inteligência Artificial (IA) nas instituições de ensino superior procurando compreender as características destas tecnologias assim como questionar-nos sobre os fatores que influenciam a adoção da IA, sobre os riscos e benefícios, sobre as expectativas de desempenho, sobre os novos modelos de avaliação que são necessários e sobre qual a atitude e comportamento que podemos esperar dos docentes e

dos alunos em relação ao uso da Inteligência Artificial. O trabalho consiste em uma revisão bibliográfica da literatura científica selecionada, que buscou identificar indicadores e informações que ofereçam respostas a essas questões. Resultados da investigação apontam tendências do uso da IA, notadamente modelos preditivos para favorecer m retenção e diminuir a evasão de alunos em risco; facilitar a implementação de aprendizagem personalizada; possibilitar a interação com conteúdos utilizando ferramentas de legendas em tempo real; desenvolver conteúdos que atendam às necessidades de acessibilidade e exigências do Desenho Universal; assim como a possibilidade de experiências imersivas e de suporte mediante tutoria baseada em Inteligência Artificial. Em suma, a investigação aponta que a IA promete melhores resultados, administração simplificada e ambientes de aprendizagem mais inclusivos; entretanto, a IA apresenta às instituições preocupações pedagógicas a serem consideradas, como as informações tendenciosas providas pelos seus algoritmos; a privacidade dos dados; a mudança necessária nos modelos de avaliação dos estudantes; além das questões éticas que devem ser consideradas para garantir a utilização da IA de forma responsável e equitativa.

Palavras-chave: educação universitária, inteligência artificial, oportunidades, desafios, tendências

ABSTRACT

This paper proposes a reflection on the use of Artificial Intelligence (AI) in higher education institutions, seeking to understand the characteristics of these technologies as well as to ask ourselves about the factors that influence the adoption of AI, about the risks and benefits, about performance expectations, about the new evaluation models that are necessary and about the attitude and behavior that we can expect from two teachers and two students in relation to the use of Artificial Intelligence. The paper consists of a bibliographic review of selected scientific literature, which seeks to identify indicators and information that offer answers to these questions. The results of the research point to trends in the use of AI, specifically, predictive models to promote retention and reduce evasion of at-risk students; facilitate the implementation of personalized learning; enable interaction with content using real-time caption tools; develop materials that meet accessibility needs and Universal Design requirements; as well as the possibility of immersive experiences and support through tutoring based on Artificial Intelligence. In addition, AI promises better results, simplified adminis-

tration and more inclusive learning environments. Meanwhile, AI also presents pedagogical concerns that need to be addressed, such as biased information provided by AI algorithms; data privacy; necessary changes to student assessment models; and ethical questions that need to be considered to ensure AI is used responsibly and equitably.

Keywords: university education, artificial intelligence, opportunities, challenges, trends

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o tema Inteligência Artificial (IA) tem ocupado não só interesse científico, mas também tomou conta das manchetes de publicações e noticiários em diversos meios de comunicação. Porém, se para muitas pessoas este tema pode ser novo, é preciso reconhecer que os primeiros estudos sobre Inteligência Artificial se registram no século passado.

De fato, na década de 1980, quando o autor deste artigo estudava Ciência da Computação na Universidade de São Paulo, já se estudavam os conceitos de Inteligência Artificial e se desenvolviam, a modo de exemplo, protótipos de Sistemas Especialistas utilizando a linguagem de programação LISP, criada no final da década de 1950 por John McCarthy no Massachusetts Institute of Technology (McCarthy, 1960).

Portanto, a capacidade que as máquinas teriam para realizar tarefas até então reservadas exclusivamente ao ser humano já era discutida em algumas universidades a partir da metade de século passado. E John McCarthy foi justamente um dos precursores do termo Inteligência Artificial quando propôs a ideia de que cada aspecto da aprendizagem ou qualquer característica da inteligência poderia ser descrita com tal precisão que seria possível criar uma máquina para realizar sua simulação (McCarthy *et al.*, 1955).

Por outro lado, importa dizer que alguns autores consideram que o termo Inteligência Artificial tem mais um efeito mercadológico do que cunho científico uma vez que não se trataria de inteligência, já que o conceito de inteligência está reservado aos seres vivos, e não seria artificial, pois essa suposta "inteligência" é produzida pelo ser humano. Nicolelis (2020) afirma que a ideia de

que o funcionamento do cérebro humano pode ser reduzido a um algoritmo computacional digital é um mito do mundo pós-moderno; onde uma afirmação falsa, amplificada na sociedade através das redes sociais, passa a ser aceita como verdade. "A hipótese de que o grau de complexidade inerente ao cérebro pode ser recriado simplesmente conectando um número extraordinariamente grande de elementos eletrônicos não só está muito longe de ser uma realidade científica, como também não revela qualquer possibilidade credível de sucesso" (Nicolélis, 2020).

De qualquer forma, a reflexão aqui apresentada identifica oportunidades e desafios no domínio do ensino universitário daquilo que hoje entendemos por IA. Entretanto, antes de apontar esses resultados, é necessário abordar alguns conceitos básicos sobre o assunto.

Conceitos sobre Inteligência Artificial

A Unesco (2021) caracteriza a IA como um campo de estudo e aplicação que combina poder computacional com grandes conjuntos de dados para permitir que máquinas reconheçam padrões, resolvam problemas, tomem decisões e julguem de forma semelhante aos humanos. A citada Organização define IA como sistemas capazes de processarem dados e informações de uma forma que se assemelha ao comportamento inteligente e abrange aspectos de raciocínio, aprendizagem, percepção, previsão, planejamento ou controle.

Enquanto isso, os avanços em IA permaneceram por muitos anos restritos a experimentos realizados em laboratórios de pesquisa de universidades e grandes empresas sem aplicações práticas em larga escala. Isso se deveu, de certa forma, às restrições computacionais em relação aos recursos de *hardware* e *software* existentes na época, bem como à ausência de grandes volumes de dados disponíveis para alimentarem e treinarem os algoritmos de IA.

Nos últimos anos, essas restrições foram significativamente atenuadas. Na verdade, os avanços na área da microeletrônica e do poder computacional das máquinas aumentaram exponencialmente hoje se compararmos com o que existia há setenta anos. Este aumento na capacidade de processamento dos computadores já era vaticinado por Gordon Moore, que, em 1965, previu que a miniaturização dos transistores permitiria aumentar o seu número em cada *chip*,

possibilitando aumentar a capacidade de processamento dos computadores. Ele estimou que o número de transistores em um *microchip* dobraria aproximadamente a cada dois anos (Moore, 1965). Suas previsões foram corroboradas e, só para exemplificar como isso impactou a humanidade, atualmente as pessoas carregam no bolso ou na bolsa pequenos telefones (*smartphones*) que possuem capacidade de computação, processamento e armazenamento de dados imensamente superior à dos grandes computadores que, há alguns anos, ocupavam edifícios inteiros para poder funcionar.

Esses avanços no desenvolvimento computacional tornaram possíveis mudanças retumbantes de paradigma. Antes de focar especificamente nos impactos na área da educação, vale citar alguns exemplos de paradoxos decorrentes dos avanços tecnológicos com os quais convivemos atualmente. Como é o caso do Uber que, embora seja uma das maiores empresas de transporte automotivo de passageiros do mundo, seu foco de negócios não é possuir carros; ou do Airbnb, que é uma das maiores empresas de hospedagem do mundo, mas não é dona das propriedades que aluga; para citar apenas dois exemplos. Em ambos os casos, são empresas tecnológicas que desenvolveram os seus modelos de negócio baseados em aplicações informáticas, algoritmos e na sua disseminação principalmente em computadores pessoais e nos chamados *smartphones*.

Se no passado o carvão, a eletricidade e o petróleo eram a locomotiva do desenvolvimento da humanidade, atualmente o surgimento e o desenvolvimento das grandes corporações gira em torno de outros fatores como a informática, o acesso, o armazenamento e a análise de volumes gigantescos de dados e a capacidade de desenvolver algoritmos complexos e aplicativos de computador. Grandes organizações globais, como Microsoft, Google, Apple, Amazon e Facebook, nomes pelos quais essas empresas são conhecidas pelos usuários, são detentoras de volumes de dados em quantidades imensuráveis e de enorme capacidade computacional para seu armazenamento e processamento.

Mas de onde vêm esses dados tão valiosos para as organizações? Daí surge o conceito de *Big Data*, que se refere a grandes conjuntos de dados provenientes de inúmeras fontes; como a Internet, bases de dados de clientes, comércio eletrônico, transações comerciais, registros de cidadãos em sistemas governamentais, em documentos, *e-mails*, prontuários médicos, registros em aplicativos móveis, além do fluxo infinito de "cliques", "curtidas", mensagens, fotografias, vídeos e tudo o que publicamos e compartilhamos nas redes sociais.

No *Big Data*, informações úteis ficam escondidas no meio de um mar de dados. A mineração de dados é a técnica utilizada para encontrar essas informações relevantes. Podemos entendê-la como algo análogo à atividade de extração de minerais presentes no subsolo, ou seja, utilizar algoritmos computacionais para extrair informações úteis de um universo de dados e dar-lhes as mais variadas aplicações.

Com efeito, organizações, como as já mencionadas, sabem muito sobre nós com base em tudo o que publicamos nas redes sociais e podem usar esse poder não só para personalizar a publicidade que nos enviam, mas podem também influenciar nossos gostos e decisões. Essa influência pode atingir as pessoas tanto em pequenas decisões como na compra de itens de baixo valor, em questões de imensa importância, na eleição do presidente de um país ou na promoção de manifestações que podem derrubar uma democracia. Portanto, fica evidente a necessidade de as organizações se comprometerem com a privacidade dos dados pessoais e com a ética na sua utilização; um tema ao qual voltaremos mais tarde.

Embora o *Big Data* seja o combustível que permite a tomada de decisões por IA, existem outros conceitos importantes que devemos abordar para uma melhor compreensão do tema, como aprendizado de máquina, aprendizado profundo e aprendizagem profunda, redes neurais e aprendizagem supervisionada e não supervisionada.

A aprendizagem de máquina, ou *Machine Learning*, consiste na capacidade de um programa de computador se adaptar a situações inusitadas descobrindo novos e melhores métodos para tomar decisões sem que o programador tenha fornecido qualquer codificação adicional. Portanto, podemos dizer que a aprendizagem de máquina consiste no desenvolvimento de programas de computador que possam aprender por si próprios a partir dos dados fornecidos. Este mecanismo permite analisar grandes volumes de dados em busca de padrões que, por exemplo, revelem riscos ou oportunidades aumentando a velocidade da sua análise e reduzindo a possibilidade de erro humano. Outros exemplos de aprendizagem de máquina são: reconhecimento facial, recomendação de produtos aos consumidores, identificação de fraudes financeiras, diagnósticos médicos etc.

Por sua vez, o *Deep Learning* é parte integrante do *Machine Learning*, que consiste na estruturação de algoritmos em camadas para criar redes que possam aprender e tomar decisões inteligentes. Essas redes, chamadas Redes Neurais, consistem em camadas de nós que contêm uma camada de entrada, uma ou mais camadas ocultas e uma camada de saída. Os nós são chamados de neurônios artificiais, que se conectam entre si. Cada neurônio tem um peso e um limite associado. Se a saída de qualquer neurônio individual estiver acima do valor limite especificado, esse neurônio será ativado e enviará dados para a próxima camada da rede. Caso contrário, nenhum dado será passado para ela.

Tudo isso está relacionado aos tipos de aprendizagem de máquina, o que nos remete aos conceitos de aprendizado supervisionado e aprendizado não supervisionado em IA. A aprendizagem supervisionada utiliza grandes conjuntos de dados com rótulos que indicam diferentes características dos dados. Esses dados são utilizados para treinar algoritmos para obtenção de resultados que melhoram gradativamente à medida que novos dados alimentam o processo. Por sua vez, a aprendizagem não supervisionada processa dados não rotulados ou brutos oferecendo resultados menos precisos, mas muito interessantes para descobrirem padrões, tendências e outros tipos de informações ocultas.

Todos os usuários da Internet utilizam, talvez até sem perceber, algum tipo de IA. *Sites* de comércio eletrônico, plataformas de *streaming* de vídeo, atendimento automatizado e assistentes virtuais, para citar apenas alguns exemplos, utilizam IA para atingir seus objetivos. Considerando como aprende e como aplica essa aprendizagem, alguns autores acreditam que a IA pode ser classificada em um de três tipos: IA fraca ou estreita, IA geral e Superinteligência Artificial.

A IA Fraca se concentra em uma única tarefa (é por isso que também é conhecida como IA estreita) e pode usar o processamento de linguagem natural como interface com humanos. Atualmente, todos os exemplos conhecidos de IA são do tipo restrito. A IA Geral é um conceito teórico de IA que poderia realizar qualquer tarefa intelectual da mesma forma que os seres humanos. A Superinteligência Artificial também é um conceito teórico que representa uma inteligência capaz de superar o ser humano em tudo.

A IA pode ser classificada em Preditiva ou Generativa. Os algoritmos da IA Preditiva utilizam modelos estatísticos e enormes volumes de dados com o

objetivo de prever situações futuras. Eles são desenvolvidos para resolver situações específicas, ou seja, somente podem ser utilizados para realizar previsões numa determinada área de atuação. Caso seja necessário realizar outros tipos de previsões ou de outra área, outro aplicativo de IA Preditiva tem que ser desenvolvido. Evidentemente, não há garantia de que as previsões obtidas se confirmem no futuro, mas os indivíduos e as organizações podem utilizar a IA Preditiva para desenhar cenários e estarem preparados para diversas situações que possam ocorrer.

Por sua vez, a IA Generativa tem a capacidade de gerar conteúdo. O exemplo mais famoso, por enquanto, da IA Generativa é o Chat GPT (Generative Pre-trained Transformer), que funciona como uma conversação (chat) com a máquina, que tem a capacidade de gerar respostas a partir de uma grande quantidade de dados preexistentes utilizando modelos estatísticos. Se por um lado a IA Preditiva tem a capacidade de "prever o futuro", a IA Generativa utiliza os modelos para identificar associações que possibilitem criar conteúdo, ou seja, em ambos os casos, a IA utiliza modelos computacionais estatísticos que analisam gigantescos volumes de dados procurando associações e padrões que serão usados para realizarem previsões ou para a geração de conteúdo.

Embora existam atualmente vários exemplos de IA Preditiva e IA Generativa, onde um sistema informático é capaz de apresentar inteligência para resolver problemas específicos, parece improvável ou impossível, segundo Nicolelis (2020), que os conceitos teóricos de IA geral ou Superinteligência se materializem, visto que, na sua opinião, os computadores são extensões da racionalidade de seus projetistas, que, por sua vez, são baseados em símbolos (regras sintáticas), e não em significados (semântica), e, portanto, não poderiam tornar-se uma fonte independente de pensamento racional. Veremos o que o futuro nos reserva...

MÉTODO

O método utilizado foi a revisão da literatura do tipo "revisão narrativa", ou seja, a busca de conhecimento procurando subsidiar uma resposta para a pergunta de pesquisa. Neste tipo de revisão bibliográfica, não são utilizados critérios explícitos e sistemáticos para a busca e análise crítica da literatura, já que a busca

pelos estudos não precisa esgotar as fontes de informações. Não são aplicadas estratégias de busca sofisticadas nem exaustivas; já que a seleção dos estudos é arbitrária e a interpretação das informações podem estar sujeitas à subjetividade e viés do autor, com base na sua experiência pessoal e profissional. O método da revisão narrativa permite uma descrição ampla, mas não esgota todas as fontes de informação, visto que não é uma revisão sistemática da literatura. Contudo, a relevância do método consiste na rapidez da atualização dos estudos sobre o tema sendo pesquisado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Necessidade de regulamentação da IA

Como mencionado no início, embora a IA não seja um conceito novo, a proliferação do seu uso na sociedade é uma novidade e geralmente as coisas novas exigem um esforço de adaptação por parte das pessoas. Aspectos éticos e relativos à proteção e segurança das informações pessoais, os direitos autorais, dentre outras preocupações, devem estar presentes quando se discute o uso da IA.

De fato, existem muitas questões éticas que surgem em relação ao uso da IA. E a Filosofia é uma disciplina que tem adquirido especial importância no que diz respeito à utilização da IA e a sua abordagem do ponto de vista ético.

A IA pode reproduzir e reforçar preconceitos já existentes, o que pode exacerbar as formas existentes de discriminação, preconceitos e estereótipos. Isto pode fazer que as crianças e os jovens cresçam e desenvolvam uma compreensão tendenciosa do mundo e de si próprios. Da mesma forma, a IA pode oferecer aos adultos uma visão tendenciosa da realidade, influenciando o seu comportamento e decisões.

Entre os desafios éticos que surgem em relação à IA, a Unesco (2021) cita:

- Impacto na tomada de decisões por algoritmos;
- Acesso às informações selecionadas pelos algoritmos;

- Proteção dos dados pessoais e dos consumidores, privacidade e não discriminação;
- Democracia e Estado de direito;
- Direitos humanos e liberdades fundamentais;
- Assistência médica;
- Brecha digital.

Nesse contexto, resulta evidente a necessidade de regulamentação do uso da IA, pois deixar o assunto para a autorregulação por parte dos seus criadores poderia resultar em conflitos éticos cujos resultados dificilmente favoreceriam o cidadão comum.

De fato, a Coalizão brasileira Direitos na Rede (2024) considera inegável que os sistemas de IA podem proporcionar inúmeros benefícios à sociedade. Entretanto, a Coalizão levanta a preocupação de que ela também gere danos e violações concretos, por exemplo, ao reforçar práticas discriminatórias, excluir grupos historicamente marginalizados do acesso a bens e serviços essenciais, apoiar a desinformação, minar processos democráticos, incrementar a vigilância, exacerbar as alterações climáticas, acelerar o epistemicídio de indígenas, línguas e culturas locais e intensificar a insegurança no emprego.

Nesse sentido, tramita no Senado Federal do Brasil um projeto de lei (PL 2.338/2023) que cria um Marco Legal da Inteligência Artificial no país, onde se proíbe sistemas de IA de risco excessivo, delimita-se quais são os sistemas ditos de alto risco e suas obrigações e se prevê direitos às pessoas naturais afetadas pelo funcionamento desses sistemas. O projeto de lei prevê que o Poder Executivo designe a autoridade competente (certamente será uma Agência Reguladora) para zelar pela implementação e fiscalização da lei quando for promulgada. Alguns pontos que cabe destacar sobre esse projeto de lei:

- Estabelece princípios como a não discriminação, a segurança, a transparência, a responsabilidade e a prestação de contas.
- Define requisitos específicos para o uso da IA em setores como saúde, educação, segurança pública e serviços financeiros.
- Estabelece normas para a coleta, o armazenamento e o uso de dados para fins de IA, com foco na proteção da privacidade e dos direitos dos indivíduos.

- Incentiva a pesquisa e o desenvolvimento em IA no Brasil, com foco na inovação e na competitividade do país.
- Sugere a criação de uma agência nacional de inteligência artificial que seria responsável por implementar e supervisionar a aplicação da lei.

Em suma, o projeto de lei visa garantir que a IA seja utilizada de forma ética, transparente e segura beneficiando a sociedade como um todo. Cabe destacar que a legislação sobre inteligência artificial está em desenvolvimento em todo o mundo.

Nos Estados Unidos, o presidente assinou um decreto para regulamentar a IA prevendo que desenvolvedores façam testes de segurança, criem selo que identifique conteúdo gerado por IA e um relatório para mapear potenciais riscos ao mercado de trabalho (EUA, 2023). Dentre os principais pontos do decreto, cabe destacar que:

- Os desenvolvedores de sistemas de IA terão que compartilhar seus resultados de testes de segurança e outras informações críticas com o governo americano;
- As empresas deverão realizar testes para garantir que os sistemas de IA estejam seguros. O Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST) "definirá os padrões rigorosos para testes extensivos de equipes vermelhas para garantir a segurança antes da divulgação pública", diz o texto;
- O Departamento de Comércio dos EUA terá que desenvolver orientações, como adoção de marca d'água, que ajudem pessoas a identificar um conteúdo criado por IA;
- Os Departamentos de Energia e Segurança Interna dos EUA ficarão responsáveis por acompanhar possíveis riscos químicos, radiológicos, biológicos e até nucleares que a IA possa gerar;
- O governo também quer a criação de um documento que direcionará ações para que militares dos EUA usem inteligência artificial "de forma segura, ética e eficaz em suas missões";
- O congresso deve aprovar uma legislação bipartidária de privacidade de dados para proteger todos os norte-americanos, especialmente crianças;
- criação de um relatório para identificar potenciais riscos da IA no mercado de trabalho;

- Os EUA devem acelerar parcerias com outros países e organizações para garantir que a IA "seja segura e confiável".

Por sua vez, o Parlamento Europeu (2024) aprovou o regulamento da IA, que estabelece obrigações para ela com base nos seus potenciais riscos e nível de impacto e visa proteger os direitos fundamentais, a democracia, o estado de direito e a sustentabilidade ambiental, promovendo simultaneamente a inovação.

Nessa esteira, o Vaticano (2023) decidiu criar o seu próprio guia de ética e princípios para orientar o uso da IA. Com efeito, a Pontifícia Academia para a Vida (2020) preparou, em conjunto com a Microsoft, a IBM, a FAO e o Governo italiano, um documento denominado "Roma Call for the Ethics of Artificial Intelligence", a cujo conteúdo também aderiram, em 2023, o Judaísmo e Islamismo. Nesse contexto, a "algorética", isto é, a reflexão ética sobre o uso de algoritmos, deve considerar os seis princípios descritos a seguir:

- Transparência: os sistemas de IA devem ser explicáveis;
- Inclusão: as necessidades de todos os seres humanos devem ser tidas em conta;
- Responsabilidade: os criadores e utilizadores de IA devem agir com responsabilidade e transparência;
- Imparcialidade: não crie ou aja de acordo com preconceitos;
- Fiabilidade: os sistemas de IA devem ser capazes de funcionar de forma fiável;
- Segurança e privacidade: os sistemas de IA devem funcionar de forma segura e respeitar a privacidade dos utilizadores.

Observamos que a União Europeia e o Brasil propõem estratégias semelhantes quanto à regulamentação da IA, propondo abordagens horizontais de regulamentação, como é o caso da implementação de uma agência reguladora. Já os Estados Unidos da América adotam uma abordagem vertical, distribuindo a responsabilidade da regulamentação e controle entre diversos institutos e departamentos.

É evidente que esses cuidados com a IA, para serem eficazes, têm que ser adotados por todas as pessoas e organizações a nível global. Dado que as pessoas comuns têm muito pouco poder individual para confrontarem as grandes corporações que desenvolvem e utilizam IA, pode ser necessário estabelecer

uma organização ou agência internacional que seja responsável por isso. Poderíamos chamá-la de Agência Internacional de IA, ligada, talvez, às Nações Unidas, e seria o principal órgão que supervisionaria esta questão.

Entre os objetivos dessa Agência poderiam estar a promoção da investigação e o intercâmbio de conhecimentos entre países sobre o desenvolvimento de novas tecnologias de IA para o bem-estar humano; promover a utilização pacífica e responsável da IA; monitorizar e criar garantias sob a forma de medidas de segurança para a utilização da IA e permitir a disseminação planetária do conhecimento sobre a IA; impedindo que as grandes corporações sejam as únicas detentoras do direito à pesquisa, ao desenvolvimento e à definição dos rumos da IA.

Uso de Inteligência Artificial no Ensino Superior

Assim como em outras áreas, a IA encontra no ensino universitário um campo fértil para o seu desenvolvimento ao oferecer, atualmente, diversas oportunidades de se obterem benefícios significativos na área educacional. Para fins didáticos, podemos citar alguns exemplos.

A IA pode reformular o processo de aprendizagem. Quando os dispositivos informáticos equipados com ela são utilizados de forma adequada, podem ajudar a promover o pensamento crítico dos alunos permitindo-lhes uma aprendizagem mais profunda, sofisticada e envolvente.

Além disso, sabemos que nem todos os alunos contam com professor particular para tirarem dúvidas e fazerem as tarefas de casa. Os algoritmos de IA podem desempenhar esse papel e oferecer, após as aulas, explicações personalizadas sobre diversos conceitos em vários níveis de profundidade e complexidade adaptando-se às necessidades de cada aluno.

A IA também pode ajudar a reformular o papel do professor, que pode deixar de ser a principal fonte de conhecimento para se concentrar no processo de

aprendizagem, por exemplo, esclarecendo dúvidas dos alunos, planejando aulas, selecionando materiais mais adequados para orientar a aprendizagem e elaborando melhores avaliações.

A IA também pode ser usada para automatizar atividades administrativas, como inscrições de alunos e processamento de inscrições e gestão de ativos e de pessoas. Isto pode diminuir custos, ajudar a reduzir o abandono escolar e melhorar tanto a eficiência da gestão como a sua capacidade de responder às necessidades da comunidade escolar.

Em soma, algumas das oportunidades oferecidas pela IA na educação estão associadas aos processos listados a seguir:

- Personalização da experiência de aprendizagem;
- Assistência contínua durante a aprendizagem;
- Atendimento a alunos com necessidades especiais;
- Desenvolvimento curricular e planejamento de aulas;
- Previsão dos resultados de aprendizagem dos alunos;
- Automatização de tarefas repetitivas para professores;
- Fluxos de trabalho administrativos;
- Planeamento de recursos institucionais;
- Controle do abandono escolar.

Fica claro que a IA levanta a necessidade de uma imperativa mudança de paradigma entre professores uma vez que os docentes não podem competir com as máquinas na memorização ou na execução de tarefas repetitivas. No novo paradigma, os docentes deixam de ser os detentores do conhecimento e passam a ser os facilitadores da construção do conhecimento dos seus alunos. As instituições educativas têm de apoiar os seus professores para efetuarem esta mudança de paradigma.

Utilizar a IA como ferramenta pode, sim, trazer benefícios para os processos de ensino, aprendizagem e gestão educacional. Obviamente, como foi mencionado, junto com os benefícios, também existem dificuldades ou desafios que devem ser considerados.

CONCLUSÕES

O que discutimos aqui sobre IA é algo que não pode ser abordado apenas do ponto de vista técnico. Devemos ampliar essa discussão com outras lentes, com outras abordagens, além das tecnologias. A sociedade tem que participar, saber quais são os limites, consequências, riscos e ter apoio para formar uma opinião quanto ao uso da IA não apenas no campo da educação superior, mas também em diversos outros aspectos que reverberam nela. Um desses aspectos é a regulamentação de seu uso, pois a legislação federal será o alicerce para regulamentações específicas, inclusive do uso dessas tecnologias na educação superior.

Evidentemente que grandes corporações exercem pressão no Congresso Nacional para que a regulamentação não prejudique seus modelos de negócios. Contudo, é papel dos congressistas aprovarem uma legislação que esteja de acordo com os interesses nacionais e que seja duradoura, considerando os vertiginosos avanços da IA.

Sua regulamentação deve considerar os conceitos de ética, confiabilidade, privacidade e discriminação, dentre outros que foram abordados neste artigo. O tema da regulamentação também está diretamente associado ao conceito de soberania nacional. Sabemos que na atualidade umas poucas empresas estrangeiras dominam essas tecnologias. É importante decidir que papel o Brasil vai desempenhar no cenário da IA e se haverá incentivos para o desenvolvimento dessas tecnologias a nível nacional nas instituições de ensino superior e na iniciativa privada.

Os sistemas de IA generativa têm múltiplos propósitos e são desenvolvidos para mercados globais. Contudo, os sistemas de IA preditiva têm que ser desenvolvidos de forma específica para resolverem cada problema e cada situação. Nesse sentido, se o Brasil não quiser depender exclusivamente de fornecedores estrangeiros, é imprescindível fomentar pesquisas na área que garantam a soberania nacional no desenvolvimento de sistemas utilizando técnicas de IA.

De fato, para atender à demanda por sistemas que utilizem IA para cuidar de problemas específicos da sociedade brasileira, temos que contar com capi-

tal intelectual nacional capacitado capaz de desenvolver esses sistemas. Há demanda, por exemplo, por modelos preditivos para favorecerem a retenção e diminuírem a evasão de alunos em risco; facilitarem a implementação de aprendizagem personalizada; possibilitarem a interação com conteúdos utilizando ferramentas de legendas em tempo real; desenvolverem conteúdos que atendam às necessidades de acessibilidade e exigências do Desenho Universal; assim como a possibilidade de experiências imersivas e de suporte mediante tutoria baseada em IA.

A IA promete melhores resultados, administração simplificada e ambientes de aprendizagem mais inclusivos; entretanto, ela apresenta preocupações pedagógicas a serem consideradas, como as informações tendenciosas providas pelos algoritmos, a privacidade dos dados, a necessária mudança nos modelos de avaliação dos estudantes, além das questões éticas que devem ser consideradas para garantir sua utilização de forma responsável e equitativa.

Acima de todas as questões levantadas, é imprescindível trabalhar unindo-se esforços para que ela e todas as tecnologias sejam sempre utilizadas em prol do bem-estar e do progresso da humanidade.

REFERÊNCIAS

Brasil. (2023). Senado Federal. Projeto de Lei 2338. Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial. https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1701182930272&disposition=inline Acesso en: 30/06/2024.

Coalizão Direitos na Rede. (2024). Carta Aberta: Defendendo uma legislação brasileira de IA que proteja direitos. 08/07/2024. Disponível em: https://direitosnarede.org.br/2024/07/08/carta-aberta-defendendo-uma-legislacao-brasileira-de-ia-que-proteja-direitos/ Acesso 08/07/2024.

Hasker, W. (1983). Metaphysics, constructing a word view. Downer's Grove, IL: InterVarsity.

Holmes, W.; Bialik, M.; Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching & learning. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning Acesso em: 07/09/2023.

Mccarthy, J. (1960). Recursive Functions of Symbolic Expressions and Their Computation by Machine, Part I. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass. Disponível em: http://www-formal.stanford.edu/jmc/recursive/recursive.html Acesso em 03/09/2023.

Mccarthy, J; Minsky; M. L.; Rochester, N.; Shannon, C.E. (1955). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence. Staford University. Disponível em: http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html Acesso em: 03/09/2023.

Moore, G. (1965). Cramming more components onto integrated circuits. Electronics, Volume 38, Number 8. Disponível em: https://hasler.ece.gatech.edu/Published_papers/Technology_overview/gordon_moore_1965_article.pdf Acesso em: 03/09/2023.

Nicolelis, M. (2020). O verdadeiro criador de tudo: Como o cérebro humano esculpiu o universo como nós o conhecemos. São Paulo: Planeta.

UNESCO. (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa Acesso em 07/09/2023.

Parlamento Europeo. (2024). Regulamento Inteligência Artificial: Parlamento aprova legislação histórica. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20230601STO93804/ley-de-ia-de-la-ue-primera-normativa-sobre-inteligencia-artificial Acesso em: 14/07/2024.

Pontificia Academia para la vida. (2020). Rome Call for AI Ethics. Disponível em: https://www.vatican.va/roman_curia/pontifical_academies/acdlife/documents/rc_pont-acd_life_doc_20202228_rome-call-for-ai-ethics_en.pdf Acesso em: 14/09/2023.

World Economic Forum. (2023). How AI can accelerate students' holistic development and make teaching more fulfilling. May 1, 2023. Disponível em: https://www.weforum.org/agenda/2023/05/ai-accelerate-students-holistic-development-teaching-fulfilling Acesso em: 12/09/2023.

¿ES POSIBLE ENSEÑAR CUANDO NO SE SABE? ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS UTILIZADAS POR DOCENTES EN ESTAS SITUACIONES[1]

É POSSÍVEL ENSINAR SEM SABER? ESTRATÉGIAS E METODOLOGIAS UTILIZADAS POR PROFESSORES NESSAS SITUAÇÕES

IS IT POSSIBLE TO TEACH WITHOUT KNOWING? STRATEGIES AND METHODOLOGIES USED BY TEACHERS IN THESE SITUATIONS

José Miguel García
FLACSO Uruguay
jmgarcia@flacso.edu.uy

1 El presente trabajo es una síntesis de la tesis de García (2017).

RESUMEN

Las tecnologías están modificando la sociedad en todos los espacios de la vida humana. Sin embargo, la educación —hasta hace pocos años— parecía impermeable a estos cambios, pues mantenía formatos y hasta estructuras de más de un siglo atrás. Hasta la implementación del plan Ceibal en Uruguay (un *laptop* por niño), las experiencias innovadoras con tecnología estaban centradas en profesores especializados o en unos pocos docentes innovadores. A partir de la disponibilidad de *laptops* con acceso a Internet, herramientas de diseño, programación, etc., en todas las aulas de todos los centros educativos del país los maestros comenzaron a vivenciar las posibilidades que estos artefactos proporcionan a la educación. Entonces, surgen diversas experiencias de trabajo en el aula, en distintas modalidades, que ponen al docente ante la situación de que, si desea abordar un contenido o generar espacios más abiertos de trabajo, debe aprender a aprender junto con sus alumnos. Bajo esta perspectiva se desarrollan cada vez más proyectos de trabajo donde el docente acompaña el aprendizaje de sus alumnos mientras aprende con ellos. La presente investigación analiza algunas experiencias en las que el docente trabaja en el aula sin el conocimiento disciplinar específico, asumiendo que el conocimiento no solo se construye, sino que puede también desarrollarse en paralelo a sus estudiantes y asumiendo un rol de. Para esto, se buscaron relatos de distintos docentes que trabajan en espacios de programación y robótica, inglés por videoconferencia o clubes de ciencias.

Palabras clave: educación y tecnología; robótica educativa; clubes de ciencias; enseñanza y aprendizaje

RESUMO

As tecnologias estão transformando a sociedade em todos os aspectos da vida humana. No entanto, até alguns anos atrás, a educação parecia impermeável a essas mudanças, mantendo formatos e até estruturas de mais de um século de idade. Até a implementação do Plano Ceibal no Uruguai (Um Laptop por Criança), as experiências inovadoras com tecnologia estavam concentradas entre professores especializados ou poucos educadores inovadores. Com a disponibilidade de laptops com acesso à internet, ferramentas de design e programação em todas as salas de aula do país, os professores começaram a vivenciar as possibilidades que esses dispositivos proporcionavam para a educação. Consequentemente, surgiram várias experiências de trabalho em sala de aula em diferentes modalidades, colocando os professores em situações onde,

se quisessem abordar um tópico ou criar espaços de trabalho mais abertos, teriam que aprender junto com seus alunos. É a partir dessa perspectiva que cada vez mais projetos de trabalho estão sendo desenvolvidos nos quais o professor acompanha a aprendizagem dos alunos junto com eles. Esta pesquisa analisa algumas experiências em que os professores trabalham em sala de aula sem conhecimento disciplinar específico, assumindo que o conhecimento não apenas se constrói, mas também pode ser construído conjuntamente com os alunos, assumindo um papel de aprendiz junto com os alunos. Para isso, foram buscados relatos de vários professores que trabalham em espaços de programação e robótica, inglês por videoconferência e/ou Clubes de Ciências.

Palavras-chave: educação e tecnologia, robótica educacional, clubes de ciências, ensino e aprendizagem

ABSTRACT

Technologies are transforming society in all aspects of human life. However, until a few years ago, education seemed impervious to these changes, maintaining formats and even structures over a century old. Until the implementation of the Ceibal Plan in Uruguay (One Laptop per Child), innovative experiences with technology were concentrated among specialized teachers or a few innovative educators. With the availability of laptops with internet access, design, and programming tools in all classrooms across the country, teachers began to experience the possibilities these devices provided for education. Consequently, various classroom work experiences emerged in different modalities, placing teachers in situations where, if they wanted to address a topic or create more open workspaces, they had to learn alongside their students. It is from this perspective that more and more work projects are being developed in which the teacher accompanies the learning of their students together with their students. This research analyzes some experiences where teachers work in the classroom without specific disciplinary knowledge, assuming that knowledge is not only constructed but can also be jointly constructed with their students, taking on a learner's role alongside their students. To achieve this, stories from various teachers working in programming and robotics spaces, English via videoconference, and/or Science Clubs were sought.

Keywords: education and technology, educational robotics, science clubs, teaching and learning

INTRODUCCIÓN

La educación ha pasado por múltiples etapas; pero, tanto desde la formación docente inicial como desde el rol atribuido y aceptado por los docentes y la sociedad, se considera necesario un dominio disciplinar, además del conocimiento pedagógico, para poder enseñar. En el siglo pasado, cuando los aprendizajes eran para toda la vida, un docente aprendía lo que tenía que enseñar, y lo enseñaba. En una sociedad donde el conocimiento crece en forma exponencial, este tipo de situación se complejiza y numerosos autores plantean la necesidad de favorecer el 'aprender a aprender', entre otros aprendizajes para la vida. Sin embargo, no abundaban ejemplos de docentes que aprendían el contenido junto con los alumnos, si bien siempre decíamos que aprendíamos de ellos. En los últimos años, con la proliferación tecnológica y la democratización del acceso a la información, los docentes nos encontramos en el contexto de clase, cada vez más seguido, con contenidos que no conocemos, lo que habilita a un aprendizaje compartido más genuino.

Se ha observado que muchos educadores trabajan con tecnologías sin tener un dominio completo de las mismas, algo que parecería estar alejado de las prácticas tradicionales. A partir de ello, se desarrolló una investigación acerca de las estrategias que desarrollan los docentes que aprenden en paralelo con sus alumnos, analizando lo que ocurre en las clases de Ceibal en inglés, programación y robótica, y clubes de ciencias.

En el caso de Ceibal en inglés, una clase se realiza con un docente remoto, a través de videoconferencia, y las otras dos, con la maestra, que no necesariamente domina la lengua. En programación y robótica, y los clubes de ciencias los profesores trabajan a través de proyectos para los que no siempre disponen del conocimiento específico. Esto requiere que el docente desarrolle estrategias nuevas; lo que quiebra definitivamente el concepto de que él es quien debe saber y quien debe enseñar, y lo pasa a un rol de orientador, acompañante o activador de los aprendizajes de sus alumnos. Asimismo, en los espacios de programación y robótica, y clubes de ciencias, los proyectos son generalmente elegidos por los alumnos, lo que propicia un aprendizaje conjunto entre estos y sus docentes, puesto que se abordan temáticas que ninguno sabe de antemano cómo resolver.

Pensando en la tendencia generalizada hacia la construcción del conocimiento, y a raíz de la proliferación tecnológica y la universalización del acceso tanto a tecnologías como a Internet que se da en Uruguay, se percibe que el docente pasará, con mayor o menor rapidez, hacia el rol de orientador o activador que acompaña los aprendizajes de los alumnos mientras transita el propio, más que al de un transmisor de contenidos. En este sentido, hay algunas experiencias puntuales en las que forzosamente el docente adopta este nuevo rol. En muchas de estas instancias, si bien el docente tiene un vasto conocimiento pedagógico, va aprendiendo conjuntamente con sus alumnos cuando se inicia en este tipo de actividades. Así, el profesor acompaña el aprendizaje desde su propia construcción de conocimiento. Esto ocurre, en general, con la utilización de las TIC en las prácticas de enseñanza; y, en particular, en algunos espacios como talleres de programación y robótica (PR), proyectos de clubes de ciencias (CC) o enseñanza de inglés por videoconferencia.

Si bien los dos primeros proyectos son instancias que tienen más de 30 años en el país, la enseñanza de idioma por videoconferencia (VC) es novedoso a nivel internacional. En este último, denominado Ceibal en inglés (CI), hay un docente remoto que domina el área (muchas veces inglés nativo), y lo acompaña un maestro de aula que no domina este idioma. Dos clases semanales, así como el acompañamiento en las tareas, son llevadas adelante por el maestro de aula, que está siguiendo también su propio proceso de aprendizaje de la lengua. Se desarrolla aquí una práctica en la que el maestro es un aprendiente del idioma, junto con el alumno.

Algo similar puede ocurrir en la enseñanza de la programación o la robótica. Así lo menciona Guillermo Trinidad (2014), un alumno de 15 años que ha destacado en Uruguay en concursos de robótica para adolescentes, cuando relata sus primeros pasos en la programación, acompañado por su maestra de sexto año escolar:

> Yo, en ese tiempo, tuve una maestra que la verdad que ahora, mirando para atrás, le estoy eternamente agradecido, porque ella era una maestra que no sabía mucho de programación. Realmente no sabía nada. Pero le interesaba un montón y siempre estaba aprendiendo. Y, bueno, ella vino y me plateó empezar a programar con la tortuguita, con el TortugArte. [...] Yo iba de la mano de la maestra aprendiendo

> y muchas veces tenía más conocimiento que ella, ¿verdad? Como decía él, estamos aprendiendo los dos, y yo le enseño algunas cosas a ella, y ella me enseña algunas cosas a mí. [...] Creo que esa es la parte más importante, que es lo que tiene que hacer el docente: que no tiene que saber de programación, porque a veces piensan que para enseñar programación vos tenés que estar capacitado, vos tenés que saber cómo programar, saber cómo resolver todos los problemas. Pero no, en verdad no, porque mi maestra no sabía programar y, sin embargo, a mí me enseñó y me motivó muchísimo, que eso es lo más importante de todo, la motivación que te da la maestra (Trinidad, 2014).

Así, surge el interrogante de si es posible enseñar cuando no se sabe el propio contenido. En este sentido, se considera importante dilucidar cómo se inscriben estas experiencias en el marco institucional, si los docentes usas estas estrategias en los espacios específicos, o también en las prácticas habituales de aula, si son transferibles a otros docentes para estas u otras actividades, si se experimentan cambios metodológicos específicos para estas experiencias, cómo se percibe el propio docente y si se siente cómodo con esta metodología, qué lo mueve a abandonar los espacios de seguridad y cómo piensa que perciben los alumnos, la institución y la familia el hecho de que el docente no domine los contenidos académicos.

REFERENTES TEÓRICOS

Numerosos autores, entre los que se destacan Castells (1998), Sancho (2005) y Dussel y Quevedo (2010), describen cómo las tecnologías modifican significativamente todos los aspectos de la sociedad. Sin embargo, la introducción de ellas en las aulas ha sido un proceso mucho más lento del esperado, a pesar de los esfuerzos de los distintos gobiernos en los últimos 30 años, tal como sostienen González (2005), García y Castrillejo (2011) y Báez (2009). Asimismo, tanto Sancho (2005) como Dussel y Quevedo (2010) expresan que las modificaciones en las costumbres y hábitos de la sociedad relacionados con las tecnologías han generado una nueva brecha entre lo que ocurre dentro y fuera del aula, tanto respecto sus usos como a sus aprendizajes. En este sentido, Sancho (2005) señala que:

> Las escuelas han probado ser organizaciones profundamente resistentes al cambio (Sarason, 1990; Cuban, 1993; Tyack y Tobin, 1994; Senge, 2000). Los profesionales de la educación que trabajan en las distintas estructuras del sistema (profesorado, equipos directivos, políticos, personal de la administración, asesores...) han sido estudiantes de éxito y suelen sentir una gran suspicacia y desconfianza ante los cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje. (Sancho, 2009, p. 28)

Concordamos con la afirmación de De Pablos (2008) sobre que, para que las tecnologías habiliten modificaciones significativas en la educación, es necesario que se integren a los centros educativos a través de innovaciones pedagógicas que impliquen cambios metodológicos, estructurales, organizacionales y de evaluación.

A pesar de los esfuerzos realizados por los distintos gobiernos y por las autoridades de la educación en Uruguay en los últimos 30 años, y hasta la implementación de los modelos de un computador por alumno, las tecnologías estuvieron en manos de profesores especializados o de unos pocos maestros innovadores. Es así como la introducción de las tecnologías no necesariamente ha sido adoptada con modificaciones pedagógicas y, muchas veces, se utiliza (o no se utiliza) en clases de corte instructivo y transmisivo en la escuela, bajo un formato de educación bancario, donde el conocimiento se *trasmite* o *deposita* en los alumnos(Kaplún y García, 1985; Báez y García, 2013). Este formato requiere que el docente disponga de un conocimiento disciplinar relevante que le permita realizar dicha transferencia. Sin embargo, y a modo de ejemplo, Internet se ha convertido en la biblioteca de la humanidad, no solo por el contenido disponible sino también por su amplia accesibilidad: "Internet no es solo una herramienta de comunicación o transmisión y búsqueda de información, sino que constituye un nuevo y complejo espacio global de integración y acción social" (Castells, 2001; Palamidessi, 2006).

En los modelos educativos tradicionales es difícil imaginar que el docente pueda trabajar en clase contenidos disciplinares que no domine, pero esto se hace cada vez más necesario en el contexto actual. Mantener una enseñanza transmisiva mientras se desarrollan comunidades de aprendizaje resulta un contrasentido. En una sociedad donde el conocimiento pasa a ser una construcción colectiva

y se genera (y caduca) con extrema rapidez, el rol del docente necesariamente se modifica, tal como lo sostiene Salinas (2004):

> Se suele aceptar que el rol del profesor cambia de la transmisión del conocimiento a los alumnos a ser mediador en la construcción del propio conocimiento por parte de estos (Gisbert *et al.*, 1997; Salinas, 1999; Pérez y Garcías, 2002). Se trata de una visión de la enseñanza en la que el alumno es el centro o foco de atención y en la que el profesor juega, paradójicamente, un papel decisivo. (p. 7)

La introducción de la tecnología en el aula con el modelo de un computador por alumno (modelo 1.1) es un claro ejemplo donde el docente se ve enfrentado a trabajar en sus clases con herramientas y conocimientos que ya no puede *dominar*. Esto se debe, por un lado, al acceso de los alumnos a información por otras vías, que posibilita la contrastación de lo que dice el docente o el surgimiento de nuevas preguntas en función de las búsquedas en Internet; por otro lado, las actividades de construcción del conocimiento pueden llevar por caminos completamente desconocidos para él.

La universalización del uso de las tecnologías en la educación básica y media del Uruguay ha forzado a los docentes a replantearse su rol. Si bien la tendencia *habitual* es a hacer lo mismo que se hacía antes, pero ahora con tecnologías, existen muchos docentes que modifican su rol de transmisores de contenidos a participantes activos del aprendizaje, junto con sus alumnos. De esta manera, de convierten ellos mismos en aprendientes.

En este sentido, afirma Papert (2005):

> Los maestros aprenden a medida que enseñan. Cuando la enseñanza consistía en pararse delante de una clase y hablar, el maestro tenía que saberlo todo previamente. Cuando la enseñanza cambia hacia el trabajo con el estudiante en proyectos o buscar ideas en la red, el profesor también puede estar descubriendo. Esto no solo resuelve el problema de cómo conseguir nuevos materiales, sino

> que permite al profesor plantear un ejemplo de buen aprendizaje. Por lo tanto, se da una relación más humana y prosocial entre profesor y estudiante. (p. 5)

Se han escrito muchos discursos teóricos sobre el nuevo rol del docente como aprendiente (como lo he hecho yo mismo en alguna oportunidad [Báez y García, 2011y]). Sin embargo, las investigaciones al respecto son escasas, se centran fundamentalmente en relatos de experiencias concretas, en ámbitos muy específicos, y se enfocan más a lo instrumental de la experiencia que a las estrategias docentes desarrolladas. La razón es que son pocas las instancias donde esto ocurre en forma sistemática, ya que en general los docentes conocen los contenidos disciplinares con los que están trabajando.

Las TIC han ingresado a la educación para quedarse. Esto, de alguna manera, genera *ruidos* internos en el aula que deben ser resueltos. Analizar nuevas modalidades del rol docente, como sus estrategias para enfrentarse a situaciones de aula que no controlan, es un importante aporte para que los cambios en la educación sean pedagógicos y no solamente de infraestructura o de recursos tecnológicos disponibles.

El presente estudio recupera y describe algunas de las estrategias desarrolladas en experiencias concretas de docentes que trabajan en el aula sin contar con el conocimiento disciplinar específico y bajo una perspectiva de construcción de conocimiento y/o coaprendizaje con sus alumnos. Así, busca visibilizar algunas de estas experiencias de prácticas docentes de profesionales que desarrollan sus tareas en aulas de la educación pública uruguaya. El trabajo se aborda desde entrevistas a docentes involucrados en este tipo de prácticas que han sido señalados como informantes calificados por referentes de los espacios específicos y que trabajan en clases de inglés por videoconferencia, talleres de programación y robótica o clubes de ciencias. Asimismo, se consultaron documentaciones específicas sobre este tipo de proyectos, tanto desde espacios académicos como propias de la institución.

En los últimos años, se ha popularizado una serie de proyectos que apuntan a la utilización de las tecnologías en proyectos innovadores y pedagógicamente relevantes. Uno de ellos, que se ha expandido con fuerza en Uruguay y es pionero a nivel internacional, es el denominado Ceibal en inglés. Aprovechando la

tecnología de las videoconferencias, se establece en 2012 una prueba piloto, que se expande en los años siguientes, con el fin de llevar el aprendizaje del idioma inglés a un mayor número de alumnos, a pesar de no contar con la cantidad suficiente de profesores especializados para realizarlo en forma presencial. En este proyecto se estructura el aprendizaje en tres clases semanales. La primera de ellas es desarrollada por un docente remoto, especialista en el idioma inglés (preferentemente inglés nativo), a través de una videoconferencia con el grupo y el maestro de aula. Las dos clases siguientes de la semana se destinan a la práctica y la ejercitación, y son llevadas adelante por este último.

La particularidad de este programa es que no es necesario que este maestro domine el idioma inglés, sino que esté dispuesto a aprenderlo. Así, el docente acompaña el aprendizaje de sus alumnos, mientras recorre su propio aprendizaje del idioma. En este marco, el maestro debe asumir la responsabilidad de acompañar los aprendizajes de los estudiantes sin ser un especialista en el contenido con el que se está trabajando.

El rol del docente de aula en estas prácticas es fundamental, no solo porque acompaña el aprendizaje de sus alumnos mientras construye el propio (por lo que comparte el acto de aprender con ellos), sino porque en las clases con el profesor remoto es quien organiza el grupo y lleva adelante el apoyo y acompañamiento a sus alumnos. En particular, si el maestro no acompaña este proceso, es inviable el trabajo del profesor remoto, quien solo ve a los alumnos a través de la pantalla (Kaplan, 2016).

Esta situación es radicalmente diferente a las prácticas habituales de clase: en particular, el maestro asume públicamente su rol en el proceso y su desconocimiento específico sobre lo que se está enseñando. Esto requiere que desarrolle estrategias que se consideran valiosas y quiebre definitivamente el concepto de que es quien sabe y quien debe enseñar, lo cual lo posiciona en el rol de orientador o acompañante de los aprendizajes de sus alumnos.

Esta situación ocurre también en otras áreas, como en la creciente proliferación de la programación y la robótica educativa. La enseñanza de la programación en nuestro país tiene ya larga data, desde que se realizaron las primeras expe-

riencias en la década de las 80 basadas en el lenguaje Logo, fundamentalmente en centros privados de enseñanza. Las primeras experiencias en la enseñanza pública a fines de los 80 y principios de los 90 paulatinamente se fueron transformando en aprendizaje de la programación *per se*, para luego abandonarse en pro de la popularización de la enseñanza de utilitarios y(J. M. García y Castrillejo, 2006). Con la implementación del plan Ceibal en Uruguay, y a partir de que los dispositivos entregados a los alumnos contenían distintas versiones de este lenguaje (como TortugArte, Scratch o e-Toys), los docentes volvieron a visualizar su potencial para generar aprendizajes, no centrados en la programación, sino desarrollando proyectos a partir de esta.

La robótica educativa surge en Uruguay a principios de los 90, en diversos centros privados, y se traslada a la enseñanza pública sobre finales de la misma década, pero en experiencias aisladas. A partir del año 2010 surge un proyecto para fortalecer el área en la enseñanza pública que dotó de equipamiento a todos los centros de enseñanza media básica, así como a diversos centros de educación primaria. A partir del año 2013, esta práctica se generalizó a nivel nacional, y surgieron en diversos puntos del país experiencias innovadoras que implican desafíos constantes para los docentes. Por la orientación hacia el desarrollo de proyectos definidos por los estudiantes, los maestros no saben con certeza los problemas a los que se enfrentarán los alumnos durante el desarrollo de estos(J. M. García y Castrillejo, 2011).

Los clubes de ciencia surgieron también hace 30 años, en espacios organizados por la Dirección de Ciencia y Cultura Juvenil del Ministerio de Educación y Cultura, en convenio con la Administración Nacional de Enseñanza Pública, para estimular la investigación en niños y jóvenes a través de proyectos en los que se sintieran involucrados. El Programa de Cultura Científica promociona las investigaciones en tres categorías: científica, tecnológica y social. Se establece a través de instancias para la formación de orientadores de clubes de ciencias, talleres de aprendizaje basado en proyectos, congresos, y ferias departamentales y nacionales de ciencia y tecnología juvenil que se llevan a cabo cada año. En estas prácticas es frecuente que el docente se encuentre con temáticas de investigación que no conoce y necesita aprender junto con sus alumnos.

MÉTODO

Esta investigación busca dar visibilidad a experiencias de aula donde el docente no domina los contenidos a enseñar, sino que asume un rol de aprendiente junto con sus alumnos. Se analizaron talleres de programación y robótica, clubes de ciencias, y enseñanza de inglés por videoconferencia (con un maestro presencial que no domina el idioma). Se indagó con docentes que trabajan en estas situaciones y a partir de documentos específicos de estos proyectos sobre el marco institucional donde ocurren, los cambios metodológicos que implican, las estrategias desarrolladas para la dinámica del aula y si los docentes perciben que estas son aplicables a ellos o a sus colegas en otras instancias de aula.

El objetivo general es describir estrategias desarrolladas por docentes de enseñanza primaria y media básica al trabajar en sus aulas con contenidos académicos que no dominan. Los objetivos específicos son:

- Describir el marco institucional dentro del cual el docente trabaja con sus alumnos en contenidos académicos que no domina.
- Identificar cambios metodológicos que hace un docente formado para enseñar contenidos disciplinares cuando trabaja en una actividad en la que no los domina.
- Identificar estrategias posibles para la dinámica del aula que desarrollan los docentes cuando no dominan el contenido disciplinar.
- Indagar si los docentes que trabajan con este tipo de prácticas ven estas estrategias y metodologías como válidas para ellos o para sus colegas en instancias de aula más tradicionales.

Se realizó una investigación de corte cualitativo, desde una perspectiva interpretativa, con un enfoque narrativo. Se recolectaron relatos de docentes que trabajan en este tipo de experiencias, que actualmente son de corte voluntario, cuando se enfrentan en sus clases con temáticas que no dominan; lo que los implica en un proceso de participación en sus propias clases bajo el rol de aprendientes, junto con sus alumnos. Dentro de la categorización de Mertens *et al.*(Mertens, 2005, como se citó en Hernández Sampieri *et al.*, 2006), este puede considerarse un estudio narrativo de tópicos, ya que se centra en las experiencias vividas por los docentes y expresadas a través de sus relatos.

El hecho de desarrollar una clase en condiciones contrarias a los formatos de enseñanza tradicional que formaron a los docentes involucrados y al rol que la sociedad les asigna —donde el maestro debe estar en el lugar del saber y prevalece el concepto de que no se puede enseñar si no se saben los contenidos— los diferencia radicalmente de otras experiencias de aula. Por este motivo, el proyecto se enmarca en un carácter exploratorio, dado que estudia enfoques y estrategias docentes relacionadas con procesos de aprendizaje que se desarrollan en conjunto con sus propios alumnos. Se recopilaron relatos de maestros involucrados, tomando sus experiencias, enfoques, temores, motivaciones, estrategias e iniciativas personales, ya que la participación en estas instancias es, aún, de carácter restringido y voluntario.

En una sociedad del conocimiento, estos relatos pueden arrojar luz sobre nuevos formatos de enseñanza y de aprendizaje, así como sobre nuevas formas de ejercer la docencia en otros ámbitos, más allá de estas experiencias específicas. Asimismo, brindan insumos para desarrollar estrategias institucionales cuando estos proyectos se generalicen y su carácter de participación docente no sea exclusivamente voluntario.

Los datos se recopilaron en entrevistas semiestructuradas a docentes involucrados, ya que el eje de la investigación está en la percepción de quienes trabajan en clases con contenidos disciplinares que no dominan. Asimismo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a referentes institucionales de proyectos que implican el trabajo en estas modalidades, en particular, de Ceibal en inglés. Las entrevistas a referentes de clubes de ciencia y tecnología juveniles se hicieron en el marco de un doble rol: su carácter de docentes y de coordinadores departamentales.

La unidad de análisis es el docente. La población son los docentes de enseñanza primaria básica y media que trabajan en estas modalidades. La muestra se compone de 14 entrevistas a docentes y referentes de los distintos proyectos, que se discriminan de la siguiente manera:

- Cuatro docentes del proyecto Ceibal en inglés (CI). Tres de ellos de escuelas urbanas y uno de escuela rural; todos del interior del país y con distintas experiencias docentes (desde 2 hasta 24 años de antigüedad docente).

- Dos docentes que se encuentran en distintos ámbitos de la coordinación del proyecto Ceibal en inglés. Con una de ellas se intercambiaron ideas sobre esta temática previo a la elaboración de la presente investigación.
- Tres docentes del área de programación y robótica (PR), con antigüedades docentes de entre 11 y 18 años; dos del interior del país y uno de la capital.
- Cinco docentes que trabajan en clubes de ciencia (CC), con antigüedad de entre 10 y 21 años en el ejercicio de la docencia. Dos de estos docentes están vinculados, además, con proyectos de programación y robótica. Cuatro son del interior del país y uno de Montevideo. Dos de ellos se desempeñan, además, como coordinadores departamentales de Ciencia y Tecnología Juvenil.

De los 12 docentes directamente involucrados en las aulas, 11 trabajan en el ciclo de educación inicial y primaria, y 1 en enseñanza media. La no existencia de docentes involucrados en la enseñanza de inglés en educación media se debe a que en estos espacios trabajan profesores de la asignatura, por lo que no cumplen con el requisito de desconocerla. En el ámbito de la programación y la robótica, así como de los clubes de ciencia, la presencia de docentes que aprenden junto con sus alumnos se da fuertemente en enseñanza primaria. En enseñanza media, estos proyectos generalmente están a cargo de docentes especializados que incursionan en estas áreas, pero con fuerte conocimiento previo de las disciplinas.

Asimismo, se accedieron a tres entrevistas realizadas con anterioridad a esta investigación, en el marco de tareas realizadas en el ámbito laboral del investigador, pero que abordan esta temática (véase en los anexos).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Marco institucional de los proyectos

En el proyecto de Ceibal en inglés, el formato en enseñanza media está fuera de este estudio, debido a que en ese espacio trabajan con los docentes de inglés

que ya se encuentran en el sistema, y esto se convierte en un fortalecimiento de la tarea que ya realizaban, por ejemplo, con grupos de conversación con inglés nativo.

Nos concentraremos, entonces, en lo que ocurre en la enseñanza primaria, ya que en esta "trabajamos en talleres con maestros y en talleres con remotos, porque las maestras no hablan inglés y, en muchos casos, los remotos no hablan español o hablan muy poco español" (05CI). El formato es pautado, ya que se establece que se trabaja una vez a la semana (clase A) con un profesor remoto (PR) a través de videoconferencia (VC); este profesor es especialista en enseñanza del inglés y, en muchos casos, desconoce el español. En otras dos clases semanales la maestra de aula se hace cargo del trabajo complementario de repaso (clases B y C) y facilita los aprendizajes sin saber inglés. La clase se estructura a través de un plan de trabajo (en español), con el apoyo del profesor remoto, quien guía los aprendizajes.

En la actualidad, hay planes de clase abreviados en español y en inglés. Esto permite el posicionamiento del maestro al margen de la etapa de planificación, puesto que recibe las lecciones ya estructuradas y en español. Algunos docentes entrevistados plantean que en estas clases hay contenidos vinculados con los programas curriculares, aunque algunas de las entrevistadas coinciden en que no necesariamente se coordinan con la maestra.

Desde la coordinación, se apuesta fuertemente por un cambio conceptual en lo que refiere al rol del docente y en lo que tiene de conformador del mismo la formación inicial de los maestros. Esto no logra eliminar, al parecer, los temores que surgen de las modificaciones que se plantean en el aula respecto a lo aprendido en los centros de formación docente, que parecen estar arraigados en la cultura de los maestros y que les provocan temor.

Una de las formas de apoyo establecidas es que el maestro que no sabe inglés tiene cursos de introducción donde va aprendiendo lo mismo que está enseñando a sus alumnos, aunque de una forma más intensiva; además, cuenta con un seguimiento más cercano por parte del PR y del programa en general. Varias de las maestras entrevistadas reconocen que tuvieron muchas dificultades al inicio, porque no sabían nada de inglés y la profesora remota no sabía español, lo que complicaba la comunicación tanto directa como en el aula. En estos casos,

valoran el apoyo de los alumnos, ya que aquellos con mayor capacidad para aprender el idioma procuraban ayudarles. También, reconocen que el formato es diferente hasta en la disposición del aula.

Respecto al marco institucional, en los casos de programación y robótica o clubes de ciencias, las iniciativas de trabajo parten del docente y no siempre son masivas. Más allá de que en los centros educativos se estimule (o no) la participación en estos espacios, no se percibe como una imposición y no siempre es generalizada. En algunos casos, las experiencias son de un solo docente en el centro educativo, más allá de sus intentos por estimular a sus colegas.

En función de los relatos recabados, podemos considerar que el proyecto Ceibal en inglés está fuertemente estructurado desde el propio sistema educativo, ya que se considera una extensión del sistema presencial de enseñanza del idioma, a través de herramientas tecnológicas, con el fin de alcanzar la universalización de la enseñanza del inglés para todos los alumnos de 4º a 6º año de las escuelas públicas urbanas. La presencia de docentes que no dominan el idioma es coyuntural y no se considera una estrategia. Si bien originalmente la participación era voluntaria, las características del propio programa, que apuesta por una fuerte formación en inglés, implican que en un lapso breve los docentes que han participado en él ya no desconocerán el idioma a enseñar. Asimismo, el proyecto dispone de diversas herramientas formativas para paliar la situación del *no saber*.

En el marco de los proyectos de programación, robótica y clubes de ciencias, la participación es voluntaria, pero con una perspectiva completamente diferente. No existe presión institucional para que se trabaje con estos contenidos, ni programa oficial, ni lineamientos generales desde las autoridades de la educación, aunque desde los discursos de las autoridades se estimule este tipo de trabajos. Esta participación voluntaria y personal presenta siempre recorridos diversos que llevan al docente a modificar sus estrategias de trabajo y participar en esta clase de experiencias. Allí no hay una situación dicotómica de inscribirse y participar o no participar. Se encuentran recorridos diversos, en los distintos relatos, que llevan a los docentes a repensar sus prácticas educativas, casi siempre basados en la percepción de que los alumnos aprenden más, mejor y se sienten más estimulados. En este tipo de prácticas, además de la tracción que ejercen los alumnos sobre sus maestros, existen distintos caminos que los llevan a transitar

desde prácticas más tradicionales hacia la experimentación de nuevas formas de trabajo, tal como se desprende de los relatos ya referidos. En estas prácticas, las direcciones escolares y la supervisión juegan un rol fundamental, al habilitar (o no) espacios de intercambio que permitan difundir las innovaciones. Se percibe, además, una búsqueda constante de una conceptualización que permita transitar estos caminos nuevos.

Cambios metodológicos

En el proyecto de Ceibal en inglés, unos conceptos que se reiteran en las distintas entrevistas refieren al lugar del maestro en este proceso, enfatizando en las tareas específicas que realiza cada uno de los involucrados. Específicamente se plantea que, en estas prácticas, el liderazgo de la clase y de la enseñanza cambia de lugar y conforma una situación diferente de la habitual.

En programación y robótica, y clubes de ciencias, los cambios metodológicos se perciben de diferente manera en los proyectos que, en CI, pues están más apoyados en estrategias docentes que en un proyecto externo. A diferencia de CI, en estos espacios se visualiza más claramente la metodología propia de los docentes, quizá porque el cambio lo están haciendo ellos y no viene planificado desde el proyecto.

Las metodologías utilizadas por Ceibal en inglés son proporcionadas por el programa y se basan fuertemente en la necesidad de trabajar con contenidos que el docente desconoce. Si bien implican diferencias con lo que el docente aplica en el resto de sus tareas, los entrevistados no las ven como significativas en sí mismas, puesto que la planificación y desarrollo de la clase están definidos por el profesor remoto y por el plan de clase (que no les pertenece, aunque pueda incidir en él). El maestro de aula se visualiza como un mediador de los aprendizajes entre el PR y los alumnos. Se percibe, en las distintas entrevistas, que el docente de aula que no domina el idioma que se enseña no es el líder pedagógico de la clase y que, en última instancia, no es el responsable de esta. Por ese motivo se considera que el maestro de aula disocia lo que debe enseñar en sus espacios propios y lo que debe enseñar en este programa. Las innovaciones en el trabajo de aula se ven, sobre todo, en la dinámica lúdica que se utiliza en la enseñanza del idioma.

En los espacios de programación, robótica y clubes de ciencias, la metodología es siempre de taller; orientada a la investigación y el aprendizaje a través de proyectos de trabajo que estimulan los aprendizajes, más que a la trasmisión de contenidos. Estos, sin embargo, no son descuidados, ni al azar, sino que se abordan en los distintos proyectos de manera transversal y los docentes los consideran valiosos.

En muchos de estos casos las temáticas son elegidas por los propios alumnos, lo que genera un aprendizaje conjunto entre alumnos y docentes, puesto que se abordan contenidos o se presentan problemas que ninguno sabe de antemano cómo resolver. En general, se estimula ampliamente el trabajo en grupo, buscando fortalecer las potencialidades de cada uno de los estudiantes a través de la división de tareas y liderazgos compartidos. Estas metodologías no son propias de la participación en estos proyectos, sino que van siendo desarrolladas por los docentes en largos procesos evolutivos; entonces, no aparecen con estos proyectos, sino que, al contrario, los proyectos parecen apoyarse en los trabajos con las metodologías que venían experimentando los docentes.

CONCLUSIONES

En función de lo recabado en las distintas entrevistas y documentos analizados, y bajo la perspectiva de la pregunta original de esta investigación, se visualizan diferentes estrategias que los docentes desarrollan en el marco de este tipo de proyectos.

1. Pasaje de liderar la enseñanza a liderar los aprendizajes: En todos los casos, cuando el docente no conoce el contenido disciplinar que se aborda en la clase, se modifica el formato tradicional del aula, puesto que el docente no dispone de un contenido a trasmitir.

   En el caso de Ceibal en inglés, este contenido es proporcionado por el profesor remoto, que es quien lidera la enseñanza en sus clases y asesora a la maestra en los trabajos a realizar en las otras dos clases. En estas últimas se ha encontrado que los docentes lideran los aprendizajes de los alumnos, apoyándose muchas veces en los estudiantes más avanzados, así como en diferentes herramientas que asistan el autoaprendizaje.

En los restantes casos, partiendo de la base de que el conocimiento disciplinar no lo posee el docente ni los alumnos, las estrategias están fuertemente vinculadas con procesos de autoaprendizaje en un formato colaborativo. Aquí se evidencian pequeñas decisiones metodológicas que permiten el avance en estos procesos, como los ejemplos citados de formar grupos de autoaprendizaje a partir de tutoriales o consultar a expertos externos a la clase, entre otros. En una de las entrevistas surge la estrategia de aprender a través de tutoriales y experimentando con problemas ya resueltos por otros como forma de transferir luego algunas de estas formas de solución a los problemas propios.

2. La mayoría de los entrevistados presentan temor a trabajar con contenidos que desconocen, y reconocen que esto los pone en un lugar de alta vulnerabilidad. El argumento fuerte para hacerlo es la motivación de los estudiantes, la importancia que esto puede tener para los procesos educativos de ellos y el convencimiento de que son procesos altamente positivos para los aprendizajes. Así, los temores tanto iniciales como durante el proceso de trabajo se van disipando, luego de sopesar los esfuerzos personales realizados con los aprendizajes que se dan en los alumnos. Asimismo, se desprende de varios relatos que los propios estudiantes, por el interés que manifiestan, estimulan a su vez a los docentes a avanzar en estos procesos.

3. En todos los casos, el hecho de que el profesor no domine los contenidos es bien visto por las instituciones, los alumnos y las familias. Esto no significa que no se requiera un gran esfuerzo por parte del docente para abandonar el lugar del *saber* y la posición de enseñante, muy arraigada a partir de las formaciones iniciales docentes y de las expectativas que la sociedad pone en los maestros. De esta manera, se propician cambios en los roles de enseñante y aprendiente que transitan tanto los docentes como los alumnos.

En la mayoría de las entrevistas surge la importancia del sinceramiento con los estudiantes, así como con las familias, acerca de su desconocimiento de los contenidos a aprender. Esto evidencia, por un lado, la necesidad de explicitar que es una situación inusual respecto a lo que se espera de ellos (que dominen los contenidos a enseñar), así como la valentía de reconocerlo públicamente, fundamentando siempre la importancia del proceso y sus implicaciones positivas en las trayectorias de los estudiantes. Esto se soporta también porque tanto los alumnos como las familias perciben resultados tangibles de estos procesos.

Aquí surgen diferencias entre Ceibal en inglés y los restantes ámbitos, en el entendido de que en el primero hay un profesor remoto que tiene esos conocimientos, mientras que en los demás ese conocimiento representa un proceso de búsqueda conjunta, como quedó explicitado con varios ejemplos en el apartado de análisis. Esto implica que en CI los maestros puedan disociar estos procesos; puesto que, si bien ellos no cuentan con ese conocimiento, hay un grupo de personas del proyecto que sí lo tienen, además de que la planificación general de estos espacios se define desde fuera. Esto no implica que los docentes no desarrollen procesos propios, que son muy variados, sino solamente que no son los responsables últimos de estos espacios. En los restantes proyectos ese conocimiento se plantea como una meta a alcanzar entre todos.

4. En los relatos de los entrevistados se percibe la necesidad de desarrollar una solvencia pedagógica para poder enfrentarse a este tipo de experiencias. Esta solvencia los permite liderar los procesos de aprendizaje más allá de recetas prestablecidas desde un afuera. En esta línea queda de manifiesto que el docente, sin conocer los contenidos, sabe organizar una clase, favorecer la concentración de los alumnos, generar preguntas o sugerir propuestas que encaucen los procesos de aprendizaje, así como vincular lo que se está trabajando con otros espacios que resulten relevantes para los alumnos. En la mayoría de los relatos se explicita que este tipo de experiencias modifican significativamente los vínculos entre los estudiantes y el docente, lo que a su vez puede generar cambios en otros ámbitos; por ejemplo, en que un alumno que ve a su maestra en proceso de aprendizaje puede sentir más confianza con ella para consultarle sobre otros temas, como matemática o lengua, fuera del espacio específico de este proyecto.

5. De los relatos se desprende que los maestros asumen cambios en sus roles, pasando del que aprendieron durante su formación docente acerca de que primero tenían que aprender para poder después enseñar a asumir la posibilidad de que los aprendizajes se vayan construyendo durante el proceso. Este aspecto es considerado muy relevante tanto por los docentes entrevistados como por los documentos consultados, en cuanto a que resulta en un aprendizaje sumamente valioso para los estudiantes el tener un docente que esté también realizando estos procesos, puesto que pone en evidencia estrategias de aprendizaje. En todos los casos se manifiesta que el hecho de que el docente esté transitando por procesos de aprendizaje junto con sus alumnos pro-

porciona un valor adicional; como propone Papert (2001) acerca de la importancia de que el aprendiz pueda compartir con un docente-aprendiz el proceso de aprendizaje. De esta manera, verdaderamente se está aprendiendo a aprender.

Los casos de Ceibal en inglés (por un lado) y de robótica y programación y clubes de ciencias (por el otro), si bien comparten este proceso de aprendizaje de alumnos y docentes, se diferencian fundamentalmente por el marco institucional en el que se desarrollan. También porque en el primer caso el *no saber* es coyuntural y estructural, mientras que en los restantes es producto de una búsqueda personal de los docentes por estimular a sus estudiantes y mejorar los aprendizajes a través de prácticas innovadoras. Asimismo, si bien las experiencias se incentivan desde distintos espacios institucionales, no se prescriben las formas de desarrollarlas. Por otra parte, los equipos de gestión juegan un importante papel al habilitar (o no) estos espacios de innovación: en la mayoría de los casos revelados, o bien se apoyan directamente, o lo hacen a partir de conocer los resultados de los aprendizajes en los niños.

6. El compartir con otros y trabajar en red es una clara estrategia presentada por los entrevistados como forma de intercambiar hallazgos, experiencias, propuestas y soluciones a problemas. Esto ocurre a distintos niveles. Por un lado, se percibe la importancia del trabajo entre pares, replicando el proceso de aprendizaje compartido con los alumnos, pero desde una perspectiva de análisis pedagógico de lo que va ocurriendo en las aulas, así como generando espacios para transmitir herramientas consideradas desde la perspectiva de fortalezas y debilidades. Por otro lado, se percibe en diferentes relatos que el establecimiento de redes extraescolares donde se relaten las experiencias contagia a otros y establece lazos que permiten asesorar en los casos que lo requieran. Esto genera confianza en los docentes que recién se inician en estos procesos, pues saben a quién preguntarle si tienen una dificultad sin resolver.

7. En todos los casos, al desconocer los contenidos a enseñar, la fortaleza está en las habilidades pedagógicas de los docentes para provocar, estimular y conducir los procesos de aprendizaje. Se encuentra aquí una ruptura (aunque en distintos niveles) entre la enseñanza como trasmisión de contenidos y los procesos de aprendizaje más autónomos, tal como lo plantean los documentos oficiales presentados en el marco teórico. En cuanto al aprendizaje de contenidos disciplinares, se han detectado cuatro estrategias básicas que desarrollan los docentes cuando

tienen que trabajar con aquello que no dominan. Estas se clasificaron en función del posicionamiento del docente durante los procesos de aprendizaje de los alumnos de la siguiente manera:

- **Estrategia 1, que denominamos *Docente junto*:** El docente asume la postura de aprender en conjunto con los alumnos y en grupo. Esto implica que uno de ellos (cualquiera) puede saber más que los otros en ciertos temas. Todos, docente y alumnos, son pares en este proceso. Se definen temas de investigación y entre todos avanzan en la búsqueda de soluciones al problema planteado. No hay investigaciones adicionales por parte del docente.
- **Estrategia 2, que denominamos *Docente atrás*:** El docente impulsa el aprendizaje de sus alumnos, así como el trabajo entre pares, sin profundizar de forma individual en los contenidos. Su conocimiento es básico y no lo amplía para poder enseñar a sus alumnos: los orienta para que aprendan a través de otros medios —como, por ejemplo, con videos tutoriales— y los incentiva a investigar por su cuenta y a encontrar soluciones a los problemas que se plantean. Genera estrategias de trabajo de grupos y acompañamiento entre pares. El docente no aprende a la par de sus alumnos, sino que orienta los procesos de aprendizaje.
- **Estrategia 3, que denominamos *Docente adelante*:** Docente y alumnos aprenden juntos. Pero el docente se preocupa por ir avanzando con ellos y profundizando en algunas temáticas por su cuenta para enseñarlas. Cuando los alumnos investigan una temática específica desconocida para el docente, este necesita aprender junto con ellos. Sin embargo, realiza esfuerzos adicionales para avanzar más en sus conocimientos y, de esta manera, poder acompañar a sus alumnos, desde el aprendizaje, pero también desde la enseñanza.
- **Estrategia 4, que denominamos *Docente en paralelo*: Se** encuentra fundamentalmente en los casos de Ceibal en inglés. El docente está aprendiendo, al igual que los alumnos, pero en procesos diferenciados. La clase, la planificación y el desarrollo del curso están a cargo del maestro remoto. Si bien el docente aprende con sus alumnos (casi a la par de ellos) y trabaja orientando dos de las tres clases semanales de inglés, de alguna manera disocia la experiencia y se posiciona en un lugar dicotómico. En su clase habitual enseña; en inglés aprende junto con los alumnos lo que enseña la maestra remota, mientras transita un proceso de formación propio, individual y más avanzado. Quizá por esto, esa situación —que se

pensaba muy rica como elemento transformador— no es tal, porque no es extrapolable a otras áreas. En las otras áreas el docente no se posiciona como aprendiz, sino como enseñante:

> Yo creo que es todo inseguridad en estos proyectos, es todo estar como al borde, que es lo rico de esto, es no saber. Hay cosas básicas que sí se tienen que tener en cuenta y que son la base de esto. [...] Lo básico, que a ti te hagan sentir seguro. Yo tampoco voy a ir a trabajar a un espacio o no voy a ir a activar el producto si no tengo tres, cuatro cosas básicas [...]. Pero no es miedo, al decir "bueno, salgamos de esta zona y metámonos a investigar esto y veamos de qué se trata". O sea, es el estudio paralelo al tema de la enseñanza, es siempre como que uno, por supuesto, siempre tenés que saber un poco más, que tener un conocimiento más amplio porque sabés que después vas a trabajar con los niños. (13CC)

De alguna manera, esto que plantea también se visualiza en los docentes representativos de otras estrategias. Por ejemplo, varios de los entrevistados tuvieron cursos breves de robótica, donde conocieron la herramienta; a partir de esa experiencia, la presentaron a los alumnos. El comienzo de una experiencia en robótica es muy ilustrativo en el proceso de modificación de un rol más tradicional hacia el aprendizaje con los alumnos en *Docente junto*:

> Sí, lo tuve con esta experiencia el corte fuerte, porque nunca me pasó no tener ni idea de lo que estaba enseñando, y con Robótica me pasó eso, me pasó ir a hacer un curso de Robótica y volví con un robot abajo del brazo y lo único que sabía hacer era que el robot diera la vuelta alrededor de un círculo, de una línea negra, y no sabía más nada. Yo solamente eso no le podía transmitir a los chicos. Entonces, ahí fue construir juntos todo el tiempo, a partir de ahí. Yo les di eso y a los cinco minutos ellos ya sabían eso y ya querían más. (11CC)

Aquí se ve algo interesante acerca de las innovaciones en el aula: el docente visualiza una instancia muy enriquecedora y se arriesga para proporcionarles a los chicos actividades que los puedan motivar. Al respecto traemos parte de un *stand up* realizado por Ángela Seijas (2016) en el lanzamiento del libro *Sembrando Experiencias,* donde relata su incursión a la robótica educativa:

> En mi clase había muchos niños que sufrían de algo que podríamos llamar síndrome de creatividad severa. Y es que, si

> pretendemos que niños y jóvenes creativos y curiosos pasen horas y horas sentados, desarrollando propuestas lineales, cerradas, que para nada responden a sus necesidades, el síndrome de creatividad severa reprimida se transformará en una pandemia en nuestras aulas. Para mí el desafío estaba planteado. Yo tenía que ver cómo llevar esa creatividad dentro del aula y potenciar los aprendizajes de mis alumnos. Fue así que decidí incursionar en la robótica educativa. [...] Logré con ella atender las individualidades, potenciar el trabajo en equipo, estimular a mis alumnos. Así fue. [...]. Cuando quisimos acordar estaban todos involucrados en el proyecto. Los chicos leían, escribían, calculaban manejaban variables, elaboraban hipótesis, extraían conclusiones, todo, todo sin darse cuenta de que yo les estaba enseñando, de que ellos estaban aprendiendo, de que ellos me estaban enseñando y de que yo estaba aprendiendo con ellos. (Seijas, 2016)

8. En lo que respecta a cambios metodológicos, en Ceibal en inglés estos son importantes, pero también acotados. Si bien las dinámicas de las clases solo con el maestro se planean desde el lugar del *no saber* el contenido académico, tanto la planificación como la conducción de los procesos de enseñanza son ajenos al docente, que se incorpora a un sistema ya preparado por un especialista en el tema, como es el caso del profesor remoto. Por este mismo motivo, se percibe que los docentes disocian esta realidad del resto de sus prácticas de aula y, por lo tanto, estos cambios metodológicos no parecen ser transferibles a otras áreas.

En lo relativo a la programación y robótica, y clubes de ciencias, los cambios metodológicos son más permanentes, por lo que usualmente se van implementando en todos los casos propuestos de investigación en el marco de talleres. Estos cambios se desarrollan a iniciativa de los docentes, y no necesariamente surgen con estos proyectos, sino que parten de inquietudes de los maestros que procuran mejorar los aprendizajes.

REFERENCIAS

Administración Nacional de Educación Pública. (2011). *El modelo Ceibal: nuevas tendencias para el aprendizaje*. Centro Ceibal, ANEP.

Báez, M. (2009). Desafíos didácticos y pedagógicos de la integración curricular de las TIC / *Hacer escuela... entre Todos,* vol. Ano II, n° 2 (nov., 2009) 67-73.

Báez, M. y García, J. M. (2011). Desafíos a la pedagogía en la era digital. El modelo CEIBAL. ANEP-CEIBAL, Montevideo (ed.) *Nuevas tendencias para el aprendizaje*, 97–117. https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/plan-ceibal/el%20modelo%20ceibal%20nuevas%20tendencias%20para%20el%20aprendizaje.pdf

Castells, M. (1998). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*. Alianza. https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=165968

Dussel, I. y Quevedo, L. A. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: Los desafíos pedagógicos ante el mundo digital: documento básico: VI Foro Latinoamericano de Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital* (1a ed). Fundación Santillana. https://www.flacso.org.ar/wp-content/uploads/2015/02/educacion-y-nuevas-tecnologias-santillana-dussel-quevedo.pdf

García, J. M. y Castrillejo, D. (2006). Educación y tecnología. Construyendo preguntas. En *Pensar la escuela más allá del contexto*. Psicolibros Waslala. 213-232. https://es.scribd.com/document/584562343/Pensar-La-Escuela-Mas-Alla-Del-Contexto

García, J. M. y Castrillejo, D. (2011). El modelo CEIBAL. Nuevas tendencias para el aprendizaje. En *Los robots como excusa* 301-334. https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/plan-ceibal/el%20modelo%20ceibal%20nuevas%20tendencias%20para%20el%20aprendizaje.pdf

García, V. G. (2005). Tecnología digital: Reflexiones pedagógicas y socioculturales. *Actualidades Investigativas en Educación, 5*(1). 1-24. https://doi.org/10.15517/aie.v5i1.9121

García, J. M. (2017). *¿Es posible enseñar cuando no se sabe?: Estrategias y metodologías utilizadas por docentes en estas situaciones* [tesis de maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías, Universidad Nacional de Córdoba]. https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/6463

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.

Kaplan, G. (2016). *Educación y herramientas tecnológicas en el contexto de Ceibal en inglés*. FLACSO Uruguay. https://publicaciones.flacso.edu.uy/index.php/edutic/article/view/24.

Kaplún, M. y García, M. (1985). *El comunicador popular*. Quito: Ciespal. https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/42036.pdf

Pablos Pons, J. de. (2008). Algunas reflexiones sobre las tecnologías digitales y su impacto social y educativo. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad, 51*, 24.

Palamidessi, M. (with Galarza, D., Landau, M. y Débora, S.). (2006). *La escuela en la sociedad de redes: una introducción a las tecnologías de la informática y la comunicación en la educación* (1. ed). Fondo de Cultura Económica.

Papert, S. (2001). *¿Qué es Logo? ¿Quién lo necesita?* https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Profesor2

Papert, S. (2005). ¿Cómo pensar sobre tecnología y aprendizaje?: una llamada al diálogo. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, 1*, 2–2.

Salinas, J. (2004). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. 1*(1), 1–16.

Sancho Gil, J. M. (2005). Implicaciones pedagógicas de las tecnologías de la información y la comunicación. En *Didáctica de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Ministerio de Educación.

Sancho, J. (2009). "¿Qué educación, qué escuela para el futuro próximo?", en Educatio Siglo XXI, Vol. 27.2, págs. 13-32. Disponible en https://revistas.um.es/educatio/article/view/90931/87711

Seijas, Á. (Director). (2016, octubre 4). *Stand up sembrando experiencias 2016* [video]. YouTube. https://youtu.be/VJULHSQeme8

Trinidad, G. (2014). *Alumno de 15 años de enseñanza media*. https://www.dges.edu.uy/sites/default/files/normative/Curso_de_analisis.pdf

FORMACIÓN DOCENTE PARA LA INTEGRACIÓN DEL VIDEO A LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A INTEGRAÇÃO DO VÍDEO À DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS

TEACHER TRAINING FOR THE INTEGRATION OF VIDEO INTO SCIENCE TEACHING

Luiz Augusto Coimbra De Rezende Filho
Doutor em Comunicação
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Brasil
luizrezende@ufrj.br

Carla Olivares Petit
Doctora en Educación
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Chile
carla.olivares@umce

Agradecimentos

Agradecemos, no Brasil, à Faperj (APQ1) e ao CNPq (Bolsa-PQ) pelo financiamento a esta pesquisa; à UFRJ, na figura de sua Pró-reitoria de Extensão, por apoiar a realização do curso de extensão "Formação Docente e Audiovisual no Ensino"; e à Capes pelo financiamento da missão de trabalho junto à UMCE-Chile, que permitiu firmar convênio com essa universidade e ampliar este trabalho.

Agradecemos al Departamento de Relaciones Institucionales y Cooperación Internacional (DRICI) de la UMCE y a la Facultad de Ciencias Basicas de la misma casa de estudios, por el apoyo y colaboración para ejecutar el convenio de trabajo y sus acciones.

RESUMEN

Entre los desafíos para la formación docente encontramos la cuestión de los conocimientos y contenidos necesarios para desempeñar la labor docente. Este conocimiento es de naturaleza dinámica y se expande debido al avance del conocimiento científico y las demandas de nuevos métodos de enseñanza. ¿Qué conocimientos serían necesarios para orientar e implementar la inclusión del audiovisual en la enseñanza de las ciencias? ¿Existe justificación para agregar asignaturas que aborden este tema en la formación inicial de los docentes de educación básica? Este trabajo trae resultados iniciales de una investigación realizada en el ámbito de un curso para la inserción del audiovisual en la enseñanza de las ciencias, que tuvo como objetivo analizar los conocimientos docentes movilizados en la planificación de clases con video. El curso abarcó conceptos de lenguaje cinematográfico, producción y edición de vídeo y los conceptos de direccionamiento y redireccionamiento. Los datos se recopilaron a través de cuestionarios enviados a los participantes del curso durante el curso. También se analizaron 32 planes de lección (redirecciones) elaborados por los participantes del curso, destacando los conceptos trabajados. En general, los participantes del curso pudieron comprender la necesidad de considerar la posibilidad de abordar problemas al utilizar películas, ya que es posible que no estén "listas" para exhibirlas en clase. Sus conocimientos resultaron integrados en la construcción de las propuestas: el conocimiento

disciplinar apoyó el conocimiento sobre el análisis cinematográfico para identificar el contenido científico de las películas y abordarlo. Esto indica que sería necesario trabajar propuestas formativas para la inclusión del audiovisual en la docencia mediante la integración de diferentes saberes docentes.

Palabras clave: formación de profesores, ciencias, extensión, direccionamiento, redireccionamiento

RESUMO

Entre os desafios para a formação docente, encontramos a questão dos saberes e dos conteúdos necessários para desempenhar o trabalho docente. Esses saberes têm natureza dinâmica e se ampliam em razão do avanço do conhecimento científico e das demandas por novos métodos de ensino. Quais seriam os saberes necessários para orientar e implementar a inserção do audiovisual na didática das ciências? Há justificativas para acrescentar disciplinas que tratem desse tema na formação inicial do professor da educação básica? Este trabalho traz resultados iniciais de uma pesquisa realizada no âmbito de um curso para a inserção do audiovisual no ensino de ciências, em que se objetivou analisar os saberes docentes mobilizados no planejamento de aulas com vídeo. O curso abordou conceitos de linguagem cinematográfica, produção e edição de vídeos e os conceitos de endereçamento e reendereçamento. Os dados foram colhidos por meio de questionários submetidos aos cursistas durante o curso. Foram também analisados 32 planejamentos de aula (reendereçamentos) elaborados pelos cursistas, evidenciando os conceitos trabalhados. De forma geral, os cursistas conseguiram perceber a necessidade de considerar as questões do endereçamento ao usar filmes, já que estes podem não estar "prontos" para exibição em aula. Seus saberes se mostraram integrados na construção das propostas: os saberes disciplinares apoiaram os saberes sobre análise fílmica na identificação do conteúdo científico dos filmes e do endereçamento. Isso indica que propostas de formação para a inserção do audiovisual no ensino precisariam ser trabalhadas em meio à integração dos diversos saberes docentes.

Palavras-chave: formação docente, ciências, extensão, endereçamento, reendereçamento

ABSTRACT

Among the challenges for teacher training is the issue of knowledge and content needed to perform teaching work. This knowledge is dynamic in nature and expands due to the advancement of scientific knowledge and the demand for new teaching methods. What knowledge would be needed to guide and implement the inclusion of audiovisual media in science teaching? Is there any justification for adding disciplines that address this topic to the initial training of basic education teachers? This paper presents initial results of a study conducted within the scope of a course for the inclusion of audiovisual media in science teaching, which aimed to analyze the teaching knowledge mobilized in the planning of lessons with video. The course addressed concepts of cinematographic language, video production and editing, and the concepts of addressing and re-addressing. Data were collected through questionnaires submitted to the students during the course. Thirty-two lesson plans (re-addressings) prepared by the students were also analyzed, highlighting the concepts worked on. In general, the participants were able to perceive the need to consider the issues of addressability when using films, since they may not be "ready" to be shown in class. Their knowledge was shown to be integrated in the construction of the proposals: the disciplinary knowledge supported the knowledge about film analysis in identifying the scientific content of the films and the addressability. This indicates that training proposals for the inclusion of audiovisual in teaching would need to be worked on amidst the integration of the various teaching knowledge.

Keywords: teacher training, sciences, extension, addressing, re-addressing

INTRODUÇÃO

No Brasil, a formação dos professores de ciências tem sido apontada como insuficiente e deficitária tanto no que se refere ao domínio necessário dos conteúdos quanto no que se refere às metodologias de ensino. Quanto à formação para a inserção e integração de TDIC (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) ao ensino, isto não tem sido diferente, o que nos conduz a pensar em duas questões: primeiramente, como é a Formação Inicial nas Licenciaturas em Ciências quanto aos saberes relacionados aos usos e integração de TDIC e Audiovisual ao ensino? Por outro lado, já que a formação inicial seria deficiente, qual é o papel atribuído à Formação Continuada pelas políticas públicas de formação docente para a integração de TDIC?

A Formação Inicial de professores de Ciências tem sido criticada pela desarticulação e fragmentação entre as disciplinas de conteúdo da ciência de referência e as disciplinas pedagógicas. O "bacharelismo" (Inforsato, 2016) ou o "modelo 3+1" (Schnetzler, 2000) no âmbito dos currículos das licenciaturas são conceitos usados para entender os limites e as consequências da desarticulação e da fragmentação entre as disciplinas para a formação. Para Inforsato, "os cursos de formação de professores continuam a acontecer dentro de atividades curriculares que pouco os preparam para o desempenho de sua profissão na sala de aula" (Inforsato, 2016, p. 441). Este autor define "bacharelismo" como a formação centrada em conhecimentos teóricos de alguma forma acumulados de maneira "enciclopédica" e desarticulada da prática profissional. Esta formação hierarquiza os saberes atribuindo maior valor aos conhecimentos teóricos, o que produz uma formação potencialmente em dessintonia com as demandas do trabalho docente. Além disso, pode conduzir a uma desvalorização dos saberes da experiência e a uma conformação da identidade docente apartada da natureza do seu trabalho e da sua experiência.

Já o "modelo 3+1" de estrutura curricular preconiza três anos de formação em disciplinas da ciência de referência e um ano de formação pedagógica, ao longo dos quais esses conteúdos não são suficientemente articulados. Nesta concepção de formação, frequentemente o licenciando não é estimulado a pensar sobre as especificidades do ensino da disciplina em que se formou e acaba recorrendo, quando se depara com a prática de ensino, aos modelos segundo os quais aprendeu (bacharelismo). Esses modelos, por sua vez, podem não ser adequados à escola. Por outro lado, as disciplinas pedagógicas frequentemente tratam os problemas de ensino de forma abstrata e distanciada dos contextos escolares reais (Schnetzler, 2000).

Por sua vez, à Formação Continuada é atribuído o papel de corrigir deficiências da formação inicial. Este é justamente o caso da inserção de TDIC/AV no ensino direcionada para cursos de Formação Continuada, que em geral têm o caráter de suprirem supostas carências teórico-metodológicas e/ou "instrumentalizar" o professor com "metodologias" (ativas ou não) e modelos prontos que desvalorizam a autonomia do professor (Barreto, 2003; Belloni, 2003). As justificativas para a implementação dessas políticas giram em torno, em geral, de argumentos sobre a necessidade de o professor atualizar-se constantemente e sobre os currículos da formação inicial não contemplarem o suficiente esse tema (Moralles & Bego, 2020).

Quanto à Formação Inicial do professor da educação básica, cada vez mais tem havido saberes importantes para a prática docente. Por isso, o currículo é um campo cada vez mais disputado por várias disciplinas. Há espaço para acrescentar novas disciplinas que visem a suprir as carências de formação? Deve-se acrescentar uma nova disciplina específica para tratar da inserção pedagógica de TDIC/AV? Como não cair novamente no "bacharelismo"?

Soma-se a isso a questão da identidade docente. Como os saberes sobre a inserção de TDIC e AV no ensino podem fazer parte da identidade do professor em formação? Quanto ao audiovisual no ensino, o professor não é cineasta, nem crítico de cinema. Ele não precisa ter essa formação específica e ele não costuma, nem deseja ter. Seus saberes sobre cinema vêm geralmente de sua experiência pessoal, de seus gostos, *hobbies* ou da experiência específica do trabalho, em algumas vezes, cada vez mais frequentes e de sua formação inicial ou continuada. É um saber eminentemente "da experiência" (Tardif, 2012).

Assim, como trabalhar como uma estratégia de formação que contorne essas questões e problemas? Fazer recomendações de uso oferecendo materiais ou "guias" de exibição de filmes ou promover a autonomia do professor? Oferecer um Curso de Extensão? Inserir no currículo da formação inicial mais disciplinas, sejam elas eletivas ou obrigatórias? Oferecer Atividades Integradas ao Estágio Supervisionado? Todas essas opções são válidas. Este trabalho traz os resultados iniciais de uma proposta de curso de extensão para a inserção do audiovisual no ensino de ciências.

REFERENTES TEÓRICOS

O curso de extensão denominado "Formação Docente e Audiovisual no Ensino" trata dos usos do audiovisual no ensino buscando a integração de saberes dos pesquisadores que o elaboraram com as experiências docentes dos participantes. O público são professores que atuam nas redes de ensino médio e fundamental, além de estudantes de licenciaturas, que utilizam ou gostariam de utilizar vídeos e filmes em suas aulas. É oferecido remotamente num total de 20 horas de atividades síncronas e assíncronas e foi construído com base em pesquisas do Laboratório de Vídeo Educativo (LVE), do Instituto Nutes de Educação em Ciências e Saúde, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Nutes/UFRJ).

O conteúdo do curso aborda conceitos básicos de linguagem cinematográfica, análise fílmica (construção da narrativa e de sentido), aspectos técnicos de produção e edição digitais audiovisual e os conceitos de endereçamento (Ellsworth, 2001) e reendereçamento. Tudo isso articulado com questões práticas e objetivas do ensino com audiovisual direcionadas à formação. Assim, são discutidas questões como: a escolha do filme; as adaptações necessárias para a exibição didática do filme; quais trechos exibir; necessidades de edição para selecionar o conteúdo pertinente; instruções de leitura do filme para estimular que os alunos tenham uma orientação de atenção a uma leitura relacionada ao currículo e aos objetivos de ensino da aula; construção de contexto específico educacionalmente válido para ver um filme em sala de aula; necessidade de se produzir um "deslocamento" da expectativa e da atitude do aluno para reconhecer o filme como pertinente à aprendizagem e à aula.

Além disso, os conceitos de endereçamento e reendereçamento são apresentados como práticas que têm clara dimensão pedagógica. Endereçamento é uma prática social que encontramos de forma disseminada nas nossas práticas cotidianas. De maneira sucinta, endereçamento pode ser definido como o conjunto de estratégias de comunicação que usamos para falar com alguém de forma que este perceba que o que se fala lhe diz respeito. É, portanto, uma prática linguística e semiótica que usamos para que nosso interlocutor saiba que lhe falamos especificamente (Rezende Filho, 2021).

Como prática social, o endereçamento envolve diversas questões, entre as quais as de identidade. As concepções relativas às identidades socioculturais são anteriores a qualquer endereçamento e, por isso, o constituem. No que se refere à identidade, especialmente as definições de gênero e faixa etária são muito mobilizadas quando nos endereçam um discurso ou uma imagem. Mas como esse conceito se relaciona com o ensino com audiovisual? Quando levamos filmes para o ensino, os alunos se tornam espectadores na aula. Eles levam seus conhecimentos e experiências anteriores com o cinema para a recepção em sala de aula. Eles mantêm as expectativas sobre essas experiências quanto à narrativa audiovisual, às convenções de linguagem conhecidas e preferidas e reconhecem o endereçamento. Esperam encontrar os modelos e padrões a que já estão familiarizados quando veem um filme. Caso contrário, podem entender que o filme não lhes é destinado, sentir-se excluídos, desenvolver resistências e/ou compreensões próprias ou contrárias ao proposto (Bernardes & Rezende Filho, 2020).

Para contornar essas questões, os professores constroem reendereçamentos dos filmes que exibem em aula mesmo que intuitivamente. Reendereçamento é um novo endereçamento produzido a partir ou sobre as condições estabelecidas pelo "endereçamento original" de um filme ou vídeo. Reendereçamento é um conjunto de ações de mediação que ocorre ao se adaptar uma obra audiovisual destinada a um determinado público, contexto e objetivo a outros públicos, contextos e objetivos. Ao final do curso de extensão, os professores participantes elaboram uma aula com pelo menos uma obra audiovisual seguindo um formulário guia que aborda de forma prática as questões que envolvem o ensino com audiovisual, ou seja, as práticas com reendereçamento.

MÉTODO

O cenário desta pesquisa, como dito acima, é o curso de extensão "Formação Docente e o Audiovisual no Ensino". O curso foi divulgado por canais digitais, via redes sociais e mensagens de *e-mail*. Os participantes do curso foram recrutados por meio de inscrições via formulário eletrônico. O curso faz parte do macroprojeto "Audiovisual e Formação Docente: construindo relações entre endereçamento e reendereçamento", que tem como objetivo geral identificar e analisar quais são os papéis do conhecimento sobre endereçamento e reendereçamento para a prática autônoma do professor com audiovisual em aula.

Este trabalho traz resultados iniciais da análise do perfil dos cursistas e das atividades finais de duas turmas do curso de extensão, nas quais se objetivou analisar os saberes docentes mobilizados no planejamento de aulas com vídeo. A atividade final do curso consistiu, como dito acima, em elaborar uma proposta de reendereçamento, isto é, elaborar um plano de ensino que contenha pelo menos um material audiovisual. O cursista devia preparar uma aula relacionada a um tema curricular, objetivo de ensino e/ou solução de um problema pedagógico, que mobilizasse os conceitos trabalhados no curso. A proposta deveria: identificar o endereçamento dos filmes/vídeos selecionados, descrever e justificar como eles seriam exibidos, explicar como as adaptações ao endereçamento seriam orientadas por informações que o professor tem sobre sua turma e construir um contexto de exibição favorável aos objetivos da aula, entre outros. Essa atividade final foi coletada via formulário eletrônico. A pesquisa ocorreu entre os anos de 2021 e 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao perfil dos cursistas, a maioria não havia feito nenhum curso específico sobre uso de vídeo em sua formação docente. Atuavam na Educação Básica e Superior, ensino público e privado, em diversas disciplinas, e as escolas em que trabalhavam oferecem, segundo os próprios cursistas, boas condições para o uso de vídeo. Duas turmas foram analisadas, em um total de 32 cursistas concluintes e 32 propostas de reendereçamento.

Na primeira turma, oferecida em julho de 2021, foram apresentadas 20 propostas de reendereçamento: 10 na área de Ciências da Natureza, cinco em Linguagens, cinco em Ciências Humanas. Diversos temas foram contemplados, entre os quais Citologia, Ecologia e Ambiente, Literatura, Gramática, História do Brasil, Esportes. Do total de propostas, 17 professores apontaram que suas propostas foram desenvolvidas para contornarem algum problema de ensino. Na segunda turma, oferecida em maio de 2022, foram apresentadas 12 propostas de reendereçamento: quatro na área de Ciências da Natureza, três em Linguagens, cinco em Ciências Humanas. Entre os temas contemplados estão: Neuroanatomia, Estudos Culturais, aprendizado de Língua Portuguesa e aprimoramento de Libras, descriminalização racial, entre outros. Todos os professores apontaram que suas propostas buscavam contornar algum problema de ensino: falta de interconexão entre disciplinas, alfabetização científica na compreensão de representações e elementos químicos, barreiras linguísticas que afastam os alunos, entre outros.

Nas duas turmas, de uma forma geral, os cursistas conseguiram refletir e assimilar os fatores constitutivos da linguagem audiovisual, o que contribuiu para sua percepção sobre a necessidade de considerar as questões do endereçamento e o fato de que os filmes podem não estar "prontos" para a exibição em aula. Seus diversos saberes se mostraram integrados na construção das propostas, já que os saberes disciplinares apoiaram os conhecimentos sobre análise fílmica na identificação do conteúdo científico presente nos filmes e as características de seu endereçamento. O conceito de endereçamento e a capacidade de identificá-lo nos filmes foi o fator mais presente nas propostas apresentadas, mas conseguiram mobilizar pouco os conhecimentos sobre seus alunos na construção das propostas. Percebeu-se dificuldade de integração de alguns conceitos do curso às propostas de reendereçamento, tais como modos de leitura, deslocamento do espectador, dimensão excludente do endereçamento.

CONCLUSÕES

A proposta de formação do curso, especialmente no que se refere a estratégia integrativa nos saberes sobre audiovisual, saberes disciplinares e saberes da experiência, tem se mostrado consistente até o momento. Os conceitos de endereçamento e reendereçamento têm fundamento na teoria do cinema, mas evitam uma abordagem "enciclopédica" do conhecimento sobre cinema buscando contornar, dessa forma, o bacharelismo na formação, já que se articulam claramente com questões da prática de ensino com audiovisual. Isso se evidencia pela significativa e coerente apropriação pelos cursistas desses dois conceitos, especialmente notável na elaboração de suas propostas.

Entre os próximos passos da pesquisa, podemos citar: (1) continuar a investigação sobre que saberes foram promovidos e estimulados pelo curso e relevantes para a prática dos professores participantes; (2) aprofundar a compreensão dos conceitos do curso e suas relações com os usos do cinema no ensino de ciências com o mesmo grupo, e (3) aperfeiçoar e implementar as propostas de reendereçamento de filmes apresentadas.

REFERÊNCIAS

Barreto, R. G. (2003). Tecnologias na Formação de Professores: o discurso do MEC. *Educação e Pesquisa*, 29(2), [pp.] 271-286.

Belloni, M. L. (2003). A televisão como ferramenta pedagógica na formação de professores. *Educação e Pesquisa*, 29(2), [pp.] 287-301.

Bernardes, C. C. S. & Rezende Filho, L. A. C. (2020). Vídeos Educacionais e a importância dos Modos de Endereçamento. *Revista Eletrônica DECT,* 10(edição especial), [pp.] 240-262.

Ellsworth, E. (2001). Modos de endereçamento: uma coisa de cinema. In Silva, T. T. (org.). Nunca fomos humanos: metamorfoses da subjetividade contemporânea. Belo Horizonte: Autêntica.

Inforsato, E. C. (2016). O bacharelismo e a crise permanente da formação de professores. *Revista on-line de Política e Gestão Educacional*, 20(3), [pp.] 432-443.

Moralles, V. A. & Bego, A. M. (2020). Intersecção entre a formação continuada de professores e as várias tipologias de saberes docentes nas pesquisas brasileiras. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 16(35), [pp.] 1-31.

Rezende Filho, L. (2021). Trajetória de pesquisa sobre cinema e educação por meio do conceito de endereçamento. In Leite, Omelczuk & Rezende (orgs). Cinema-Educação: políticas e poéticas. Macaé: Nupem-UFRJ.

Schnetzler, R. P. (2000). O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In Schnetzler, R. & Aragão, R. M. (Org.) Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens. Campinas: UNIMEP.

Tardif, M. (2012). Saberes docentes e Formação Profissional. Petrópolis: Vozes.

REPRESENTACIONES DE GÉNERO Y ELECCIÓN DE CARRERAS STEM. ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN Y/O RUPTURAS DE MUJERES QUE TRABAJAN EN EL CAMPO DE LA CIENCIA DE DATOS

REPRESENTAÇÕES DE GÊNERO E ESCOLHA DE CARREIRA NO STEAM. ESTRATÉGIAS DE REPRODUÇÃO E/OU RUPTURAS DE MULHERES QUE TRABALHAM NA ÁREA DE CIÊNCIA DE DADOS.

GENDER REPRESENTATIONS AND STEAM CAREER CHOICE. REPRODUCTION STRATEGIES AND/OR BREAKUPS OF WOMEN WORKING IN THE FIELD OF DATA SCIENCE.

Laura Andrea Bustamante
Doctora en Ciencias Sociales
Universidad Siglo 21
Argentina
laura.bustamante@ues21.edu.ar

RESUMEN

La incidencia de las normas de género en la elección de la carrera universitaria y de la profesión es un tema de gran actualidad. Las diferentes investigaciones coinciden en que las carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (desde ahora, carreras STEM), que generalmente son las mejores pagas, tienen una participación predominantemente masculina, mientras que las de humanidades y las vinculadas al cuidado tienen mayor participación femenina (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019). Esto, a largo plazo, genera una marcada desigualdad en las oportunidades laborales y, consecuentemente, en los ingresos de hombres y mujeres. Según datos revelados por la Unesco (2019), de la población femenina en la educación superior a nivel mundial solo alrededor del 30 % elige disciplinas STEM. En el caso de Córdoba (en la UNC), mientras que del total de ingresantes el 63,21 % son mujeres, en la Facultad de Ciencias Exactas este porcentaje se reduce al 38,25 % y, específicamente, en la carrera de Ingeniería en Computación las mujeres representan solo el 14,07 % (Smrekar, 2020). En ese contexto, nuestro objetivo es comprender, a través de entrevistas en profundidad, las estrategias de reproducción o ruptura vinculadas al género llevadas a cabo por mujeres que trabajan en el área de la ciencia de datos. Los primeros resultados obtenidos constituirán un insumo para la construcción de categorías en una etapa posterior del trabajo: el abordaje de mujeres estudiantes de carreras STEM.

Palabras clave: género, universidad, STEM, reproducción, ruptura

RESUMO

O impacto das normas de género na escolha do curso universitário e da profissão é uma questão muito actual. As diferentes investigações concordam que as carreiras de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (doravante carreiras STEM), que geralmente são mais bem remuneradas, têm participação predominantemente masculina, enquanto as de humanidades e as ligadas à assistência têm maior participação femenina (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019). O que, no longo prazo, gera acentuada desigualdade nas oportunidades de trabalho e consequentemente na renda de homens e mulheres.

De acordo com dados recolhidos pela UNESCO (2019), da população feminina no ensino superior em todo o mundo, apenas cerca de 30% escolhe disciplinas STEM. No caso de Córdoba (na UNC), enquanto do total de ingressantes 63,21% são mulheres, na Faculdade de Ciências Exatas esse percentual cai para

38,25%; e especificamente na carreira de Engenharia Informática, as mulheres representam apenas 14,07% (Smrekar, 2020).

Neste contexto, nosso objetivo é compreender, por meio de entrevistas em profundidade, as estratégias de reprodução ou ruptura, ligadas ao gênero, realizadas por mulheres que atuam na área de ciência de dados.

Os primeiros resultados obtidos constituirão um insumo para a construção de categorias numa etapa posterior do trabalho: a abordagem às alunas das carreiras a vapor.

Palavras-chave: gênero, universidade, vapor, reprodução, rompendo

ABSTRACT

The impact of gender norms on the choice of university major and profession is a very topical issue. The different investigations agree that science, technology, engineering and mathematics careers (from now on STEM careers), which are generally better paid, have predominantly male participation, while those in the humanities and those linked to care have greater female participation (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019). Which, in the long term, generates marked inequality in job opportunities and consequently in the income of men and women.

According to data collected by UNESCO (2019), of the female population in higher education worldwide, only around 30% choose STEM disciplines. In the case of Córdoba, (at the UNC), while of the total number of entrants, 63.21% are women, in the Faculty of Exact Sciences this percentage is reduced to 38.25%; and specifically in the Computer Engineering career, women represent only 14.07% (Smrekar, 2020).

In this context, our objective is to understand, through in-depth interviews, the strategies of reproduction or rupture, linked to gender, carried out by women who work in the area of data science.

The first results obtained will constitute an input for the construction of categories in a later stage of the work: the approach to female students of steam careers.

Keywords: gender, university, steam, reproduction, breaking off

INTRODUCCIÓN

La incidencia de las normas de género —comprendidas bajo la noción de estereotipos— en la elección de la carrera universitaria y de la profesión es un tema de gran actualidad. Se ha abordado desde distintas disciplinas en las ciencias sociales y también tiene presencia en el discurso público y político en diversas partes del mundo. Las diferentes investigaciones coinciden en que las carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (desde ahora carreras STEM), que generalmente son mejores pagas, tienen una participación predominantemente masculina, mientras que las de humanidades y las vinculadas al cuidado tienen mayor participación femenina (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2019). Esto, a largo plazo, genera una marcada desigualdad en las oportunidades laborales y, consecuentemente, en los ingresos de hombres y mujeres.

El acceso a la educación universitaria de las mujeres recién se dio a partir del siglo XIX. Este proceso, lento pero ininterrumpido, estuvo enmarcado en el contexto de luchas feministas por la igualdad de derechos. Comenzó en Estados Unidos y continuó en las décadas siguientes en Europa, siempre respecto a la carrera de medicina; llegó a América Latina y a Argentina hacia fines del siglo XIX. Durante mucho tiempo, para estudiar una carrera universitaria, las mujeres desarrollaron diversas estrategias que les permitieron aprovechar los intersticios que el sistema de género de la época dejaba, antes que enfrentarse abiertamente a él (Palermo, 2006).

En la actualidad, Latinoamérica ha conseguido logros muy importantes en el acceso y conclusión de la educación. La juventud de hoy ha alcanzado niveles educativos significativamente mayores a las generaciones precedentes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020). La ciencia y la tecnología son de los sectores más relevante en la economía del conocimiento; no obstante, representan el sector con menor participación femenina en el mundo y, en particular, en la región (Szenckman P. *et al.*, 2021).

Las disciplinas STEM son la base que sustenta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible adoptada por Naciones Unidas. La educación en estas asignaturas puede proporcionar los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para crear sociedades inclusivas y sostenibles (Comisión Económica para América

Latina y el Caribe, 2019). De los compromisos asumidos por los estados miembros, se destaca el ODS 4, sobre educación de calidad, inclusiva, equitativa y que promueva el aprendizaje de todas las personas, y el ODS 5, sobre igualdad de género y empoderamiento de mujeres y niñas.

En cuanto a la producción académica referida al tema, las investigaciones podrían agruparse fundamentalmente en dos cuerpos: trabajos descriptivos de cohorte, en los cuales se analizan variables demográficas de la matrícula universitaria en general y por carrera (López-Bassols *et al.*, 2018; Bustelo *et al.*, 2019; Castillo *et al.*, 2019; Elsevier, 2017; West, M. *et al.*, 2019; OCDE, 2018; Bello A., 2018; Unesco, 2007; UNESCO, 2019) y trabajos cualitativos, enfocados fundamentalmente en grupos acotados con entrevistas en profundidad. Unos y otros trabajos ofrecen resultados que permiten argumentar un proceso desigual en la elección de carrera: los primeros dan cuenta de la menor matrícula femenina en los ingresos a carreras STEM y los segundos demuestran que, a pesar de los avances logrados en materia de equidad en el acceso a la educación superior, aún se reproducen los estereotipos de género (Rosado, 2012).

Al respecto, es significativa la investigación realizada por Szenkman *et al.* (2021) que, a través de una metodología cuali y cuantitativa, genera evidencia acerca de cómo es la situación de las mujeres en los ámbitos relacionados con la ciencia y la tecnología en Argentina, Brasil y México. Este trabajo identificó barreras que deben atravesar las mujeres en la etapa educativa: normas sociales y culturales, falta de modelos a seguir en la infancia y la juventud, falta de información y orientación vocacional en la infancia y juventud, microdesigualdades que obstaculizan la trayectoria en los estudios superiores y falta de mecanismos para lograr una transición hacia el mercado laboral. En concordancia con otras investigaciones, identificaron obstáculos simbólicos no solo en ámbitos educativos, sino también en los medios de comunicación y en el espacio familiar. No obstante, señalan que muchas mujeres que logran sortear obstáculos lo hacen contando con un gran apoyo en su entorno familiar, un fuerte impulso y determinación personal, y adoptando estrategias de supervivencia.

Un estudio realizado por Bar (2020) aborda los casos de diez mujeres dedicadas a la ciencia en Argentina desde una aproximación metodológica cualitativa centrada en sus historias de vida. En las biografías se puede ver cómo persiste una resistencia por parte de los varones a considerarlas como pares. Esta resis-

tencia está presente en imaginarios colectivos que validan y refuerzan prejuicios, y también en la toma de decisiones en los entornos académicos y políticos donde estas mujeres participan.

A nivel local, no se han encontrado investigaciones sobre las relaciones de género en el campo universitario de las carreras STEM en la ciudad de Córdoba. Si bien se cuenta con datos estadísticos que cruzan variables como tipos de carrera y sexo, no hay estudios de esos datos desde la perspectiva de género.

En este marco, y considerando la importancia que tienen estas disciplinas en una economía de conocimiento, es fundamental comprender los obstáculos y las estrategias desarrolladas por las estudiantes mujeres en el ingreso y trayectoria en la carrera. Los resultados de esta investigación contribuirán a la generación de evidencia no solo de los factores que desestimulan la elección y la permanencia en la carrera, sino también sobre factores impulsores. Finalmente, consideramos que es fundamental la realización de estudios situados que constituyan una referencia sólida para generar políticas públicas para la igualdad de género en la educación.

REFERENTES TEÓRICOS

Arredondo Trapero et al. (2019) analizan la tendencia en la formación de disciplinas académicas como ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas de mujeres latinoamericanas. Los autores proponen una reflexión basada en reportes internacionales de desarrollo económico y humano para mostrar que la situación de las mujeres en la generación de estas competencias STEM sigue siendo desigual en comparación con los hombres. Aunque el artículo no aborda factores culturales relacionados, sí resalta la necesidad de enfrentar la falta de inclusión educativa en estas áreas. Los autores indican que la adquisición de competencias en las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas es imprescindible para reducir la brecha de género en América Latina. Estos estudios, entre otros, han evidenciado que, además de la diferencia en la cantidad de hombres y mujeres, la brecha implica otros desequilibrios, como un bajo acceso a redes académicas e investigativas, vulnerabilidad frente a diversos tipos de acoso, subrepresentación en campos profesionales y laborales, dificultades para avanzar en puestos de liderazgo y obstáculos en sus procesos educativos.

En la revisión de Morales Inga y Morales Tristán (2020), que abarca publicaciones realizadas entre 2005 y 2019, se identifican tres tipos de explicaciones para la existencia de la brecha. Las explicaciones psicológicas destacan factores individuales relacionados con el autoconcepto, la autoconfianza, la autoeficacia, las creencias y las percepciones, así como las diferencias en intereses y preferencias. Las explicaciones socioculturales subrayan la importancia de factores culturales como la influencia parental, la socialización, la discriminación, los sesgos, los estereotipos y los roles de género. Finalmente, las explicaciones biológicas enfatizan el impacto de los rasgos del sexo anatómico.

De acuerdo con Almenara y Ortiz (2021), la exclusión de lo femenino en los estudios STEM requiere una serie de dos acciones:

1. Fomentar la formación de los profesores en conceptos STEM y transformar las creencias sesgadas que puedan tener sobre ellas
2. Implementar estrategias didácticas motivadoras en las materias STEM que las hagan atractivas para los estudiantes, con el fin de modificar concepciones y creencias tradicionales hacia estas disciplinas.

Todas las acciones también deben centrarse en las familias, ya que estas ejercen una influencia significativa en la elección de carreras STEM.

MÉTODO

Se consideró necesario un estudio mixto, que integre las metodologías cualitativa y cuantitativa a fin de poder analizar las relaciones de género presentes en el campo universitario de las carreras STEM (en la ciudad de Córdoba). Esto, particularmente, en las de ciencias informáticas y de la computación, revisando la incidencia de estas relaciones en el ingreso y en la trayectoria, e identificando estrategias de reproducción o ruptura vinculadas al género llevadas a cabo por mujeres estudiantes para ingresar y continuar en la carrera.

Se eligió este tipo de estudio y bajo las particularidades expuestas dado que:

a. Las normas de género son prescripciones, creencias y reglas sociales que determinan los comportamientos, la manera de actuar en la vida cotidiana y cómo se ejerce y expresa la sexualidad.

b. Las normas están ligadas a los estereotipos de género, entendidos como imágenes mentales sobre uno y otro género.

c. Las estrategias de reproducción o ruptura son construcciones subjetivas ligadas a experiencias personales, interacciones grupales y discursos sociales.

d. El impacto de la existencia de las mencionadas barreras es la escasa representación femenina entre la población estudiantil de carreras STEM.

e. Las ciencias computacionales e informáticas son las menos elegidas por las mujeres.

En la ciudad de Córdoba, las carreras en cuestión son las siguientes: Licenciatura en Informática e Ingeniería en Software (Universidad Siglo 21), Licenciatura en Ciencias de la Computación (Facultad de Astronomía, Matemática y Física, UNC), Ingeniería en Computación (Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC), Ingeniería en Computación (Universidad Católica de Córdoba), Ingeniería Informática (Universidad Blas Pascal) e Ingeniería en Informática (Universidad de la Defensa Nacional). Su especificidad radica en que, vistas en su conjunto, cuentan con el menor porcentaje de matrícula de estudiantes mujeres.

Se define el estudio de casos como método general de encuadre metodológico, entendiendo al caso como una entidad objeto de indagación que tiene un funcionamiento específico y que constituye un sistema integrado (Gundermann, 2004). Los casos seleccionados son representativos del universo de carreras STEM y del subconjunto de las carreras recientemente enumeradas. De tal forma, los casos a estudiar son los siguientes: Licenciatura en Informática e Ingeniería en Software (Universidad Siglo 21), Licenciatura en Ciencias de la Computación (Facultad de Astronomía, Matemática y Física, UNC) e Ingeniería en Computación (Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC). Esta selección implica una representatividad tipológica en cuanto a la naturaleza de la institución (privada o pública) y al tipo de carrera (licenciatura o ingeniería). Consideramos que ambas categorías pueden marcar diferencias en los resultados encontrados.

Se asume que los estudios de caso aspiran a ser un medio de descubrimiento y desarrollo de proposiciones empíricas de carácter más general que el caso mismo. El conocimiento alcanzado en un caso tiene siempre un doble propósito: el conocimiento global del caso (sus características y dimensiones) a partir de su

exploración intensiva y la construcción de un diagnóstico para facilitar posibles intervenciones (Becker y Parck, 2011). En este sentido, el impacto que se busca alcanzar una vez finalizado este proyecto de investigación es la construcción de un diagnóstico integral que permita estructurar una oferta programática, ordenada y accesible, de acciones tendientes a deconstruir las normas de género y a operar como andamiaje en las trayectorias de las estudiantes.

Como indicamos anteriormente, se provee un estudio de casos sobre un diseño cualitativo. Los estudios de casos, como estrategia de investigación, permiten abordar indistintamente unidades de análisis ubicadas a nivel macro o microsocial. Aquellos que integran métodos bajo el predominio de procedimientos cualitativos resultan una herramienta fructífera para dar cuenta de los fenómenos sociales, considerando a los actores y sus estrategias, así como a los procesos que los abarcan, en los contextos específicos donde ocurre el fenómeno (Neiman y Quaranta, 2006).

Las fuentes utilizadas serán:

- **a.** Los anuarios universitarios: En primer lugar, los anuarios estadísticos del Ministerio de Educación de la Nación, que ofrecen información sobre el sistema universitario de la República Argentina y caracterizan la población estudiantil de pregrado, grado y posgrado de las instituciones de gestión pública y privada de todo el país. Se encuentran disponibles desde su versión 1999 hasta la 2019. En segundo lugar, los anuarios de la Universidad Nacional de Córdoba, que se encuentran disponibles desde el año 1980 hasta 2020.
- **b.** Las actas de fundación de las carreras.
- **c.** Publicaciones oficiales realizadas por las instituciones.
- **d.** El sistema de Consultas de Estadísticas Universitarias, disponible vía web.
- **e.** Entrevistas a estudiantes: Realización de entrevistas en profundidad a las estudiantes de cada una de las carreras, lo que constituye la muestra bajo el criterio de representatividad categorial, teniendo en cuenta variables de corte como el año de cursada (primero/segundo año o tercero/cuarto/quinto) y el sector de gestión de la escuela secundaria de procedencia (privada o pública). La representatividad categorial se alcanza tomando, al menos, 2 unidades de cada subgrupo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente ponencia ofrece resultados incipientes, puesto que está escrita sobre la base de una investigación en curso. De tal forma, explicitamos algunos datos sistematizados a partir de la revisión documental y de anuarios universitarios.

Según datos revelados por la Unesco (2019), de la población femenina en la educación superior a nivel mundial solo alrededor del 30 % elige disciplinas STEM. La matrícula de las estudiantes femeninas es especialmente baja en tecnología, información y comunicaciones (3 %). En Argentina las mujeres son mayoría en las universidades: constituyen el 58 % de la población estudiantil; sin embargo, representan tan solo un tercio de la población de estudiantes de carreras de ciencia y técnica (Szenckman *et al.*, 2021).

Para situarnos en la realidad de la provincia de Córdoba, el anuario estadístico 2020 de la Universidad Nacional de Córdoba, ofrece un panorama de la representación femenina en carreras STEM. Mientras que del total de ingresantes el 63,21 % son mujeres, en la Facultad de Ciencias Exactas este porcentaje se reduce al 38,25 % y, específicamente, en la carrera de Ingeniería en Computación las mujeres representan solo el 14,07 % (Smrekar, 2020).

Las propuestas teóricas para explicar esta desigual distribución en la participación de las mujeres en estas carreras coinciden en identificar, antes de los obstáculos profesionales en sí, barreras educativas tanto en la formación primaria y secundaria como en la educación superior. Específicamente, en el trayecto superior las estudiantes enfrentan microdesigualdades (Basco A. y Lavena C, 2019), producto de sesgos de género, que impactan en su confianza y en muchos casos provocan el abandono.

En Argentina existe un creciente interés por esta problemática. En junio de 2020, se crea el Programa Nacional para la Igualdad de Géneros, en cuyo marco se han realizado una serie de diagnósticos sobre la situación de la mujer en disciplinas de ciencia y técnica. En Argentina, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2020) realizó un diagnóstico sobre la situación de las mujeres en la ciencia y la tecnología, donde se manifiestan las notables desigualdades de género en el sistema. Se observan el *efecto tijeras* (las mujeres acceden en menor

medida a las categorías más altas de la Carrera de Investigación), el *techo de cristal* (disparidad en términos de espacios de liderazgo y toma de decisiones entre varones y mujeres) y la segregación horizontal o por disciplina, al menos en algunos campos del conocimiento. En relación con este último aspecto, las mujeres están subrepresentadas en las áreas de ingenierías y tecnologías, y en las ciencias naturales y exactas; como contracara, están sobrerrepresentadas en las áreas de ciencias sociales, humanidades, y ciencias médicas y de la salud. Notable es que casi 2 de cada 10 investigadores se dedican a las ingenierías y tecnologías, cuando solo 1 de cada 10 investigadoras lo hace.

En este sentido, el género se plantea como una categoría que reexamina prescripciones epistémicas basadas en la concepción del individuo como una abstracción con capacidades de pensamiento y sensación universales e inalteradas. Abordar esta problemática desde las normas de género posibilita entender al individuo como un sujeto situado; un individuo histórico cuya corporeidad, intereses, emociones y razón se moldean en contextos socioculturales específicos.

CONCLUSIONES

La investigación sobre la incidencia de las normas de género en la elección de carreras STEM es un aporte para develar una persistente desigualdad en la representación femenina en el área de la economía del conocimiento. A pesar de los avances en el acceso educativo, las mujeres siguen enfrentando barreras significativas que limitan su participación y progreso en estas disciplinas, barreras que aluden a diferentes dimensiones. La brecha de género no solo afecta la distribución de ingresos y oportunidades laborales, sino que también refleja profundas inequidades en términos de acceso a redes académicas, avance profesional y liderazgo en los ámbitos científico y tecnológico. Es imperativo continuar investigando y desarrollando políticas públicas que promuevan una educación inclusiva y equitativa, y que apoyen activamente a las mujeres en su camino hacia carreras STEM fomentando entornos educativos libres de estereotipos y sesgos de género.

REFERENCIAS

Arredondo Trapero, F., Vázquez Parra, J. y Velázquez Sánchez, L. (2019). STEM y brecha de género en Latinoamérica. *Revista del Colegio de San Luis, 9*(18).

Bajtín, M. M. (1982). *Estética de la creación verbal.* Siglo XXI. https://circulosemiotico.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/estetica-de-la-creacic3b3n-verbal.pdf

Bär, N. (2020). *Rebelión en el laboratorio. Vidas de mujeres científicas.* Planeta.

Basco A. y Lavena C. (2019). *Un potencial con barreras: la participación de las mujeres en el área de ciencia y tecnología en Argentina. Banco Interamericano de Desarrollo.* INTAL. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Un_potencial_con_barreras_la_participaci%C3%B3n_de_las_mujeres_en_el_%C3%A1rea_de_Ciencia_y_Tecnolog%C3%ADa_en_Argentina_es_es.pdf

Becker, K., y Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects on students ACTM learning: A preliminary meta-analysis. *Journal of STEM Education*, 12(5), 23-38.

Bustelo, M., Flabbi, L., and Viollaz, M. (2019) "The Gender Labor Market Gap in the Digital Economy." IDB Working Paper Series 1056, Washington, DC.

Cabero Almenara, J. y Valencia Ortiz, R. (2021). STEM y género: un asunto no resuelto. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa, 8*(1), 4-17. https://doi.org/10.47554/revie2021.8.86

Cassirer, E. (1993). *Antropología filosófica*. Fondo de Cultura Económica. https://raularagon.com.ar/biblioteca/libros/Cassirer/Ernst%20Cassirer%20-%20Antropologia%20Filosofica.pdf

Castells, M. (1997). *La sociedad red.* Alianza.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe: Evolución y perspectivas de la participación laboral femenina en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://www.cepal.org/es/publicaciones/44916-coyuntura-laboral-america-latina-caribe-evolucion-perspectivas-la-participacion

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Observatorio Demográfico de América Latina y el Caribe 2019: Proyecciones de población = Demographic Observatory of Latin America and the Caribbean 2019: Population projections*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://www.cepal.org/es/publicaciones/45198-observatorio-demografico-america-latina-caribe-2019-proyecciones-poblacion

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro.* Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/879779be-c0a0-4e11-8e08-cf80b41a4fd9/content

Freire, P. (2018). *Pedagogía del oprimido.* Siglo XXI.

Fromm, E. (2016). *El arte de amar.* Paidós.

Gadamer, H. (1994). *Verdad y Método II.* Ediciones Sígueme. https://metahistorias.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/03/gadamer-verdad-y-metodo-vol-2-caps-7-11-14-1811.pdf

Gundermann, H. (2004). *El método de los estudios de caso* (E. T. M, Ed.).

Han, B. (2022). *Infocracia. La digitalización y la crisis de la democracia.* Taurus. https://perio.unlp.edu.ar/catedras/mmpcat3/wp-content/uploads/sites/210/2023/06/Byung-Chul-Han-Infocracia.pdf

Hertz, N. (2022). *El siglo de la soledad: Recuperar los vínculos humanos en un mundo dividido.* Paidós.

López-Bassols, V., Grazzi, M., Guillard, C. y Salazar, M. (2018). Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe: resultados de una recolección piloto y propuesta metodológica para la medición. I*DB Publications*. https://doi.org/10.18235/0001082

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2020). *Diagnóstico sobre la situación de las mujeres en ciencia y tecnología. Documento de Trabajo, 1.* https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/diagnostico_sobre_la_situacion_de_equidad_de_las_mujeres_en_ciencia_y_tecnologia.pdf

Miranda De La Lama, M. H. y Daturi, D. E. (2021). La empatía y su trascendencia en la educación. *La Colmena, 112*, 51. https://doi.org/10.36677/lacolmena.v0i112.15772

Morales Inga, S. y Morales Tristán, O. (2020). ¿Por qué hay pocas mujeres científicas? Una revisión de literatura sobre la brecha de género en carreras STEM. *Revista Internacional de Investigación en Comunicación, 22*, 118–133.

Morin, E. (1982). *Ciencia con conciencia*. Anthropos. https://olimpiadadefilosofiaunt.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/02/morin-1982-ciencia-con-conciencia.pdf

Neiman G. y Quaranta G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. *En Estrategias de investigación cualitativa* (p. 277). Gedisa Ed. http://www.famg.org.ar/documentos/herramientas-investigacion/03-investigacion-cualitativa-Vasilachis-2017.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). Descifrar el código: La educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). En *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *La tecnología en la educación ¿una herramienta en los términos de quién?* https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/7952%20UNESCO%20GEM%202023%20Summary_ES_Web.pdf

Palermo, A. (2006). El acceso de las mujeres a la educación universitaria. *Rev. argentina Sociología*, 4(7), 11–46.

Rosado, C. M. (2012). Género, orientación educativa y profesional. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 9(22), 36–41.

Smrekar, M. (2020). Anuario Estadístico 2020. Universidad Nacional de Córdoba. https://www.unc.edu.ar/sites/default/files/ANUARIO%20UNC%202020.pdf

Szenckman P., Lotitto E. y Alberro S. (2021). *Mujeres en ciencia y tecnología: cómo derribar las paredes de cristal en América Latina. Documento de trabajo N°206.* CIPPEC. https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2021/07/206-DT-PS-Mujeres-en-ciencia-y-tecnologia-Szenkman-y-Lottito-agosto-2021....pdf

Vegas-Fernández, F. (2021). *La tecnología en la sociedad digital y su influencia en el comportamiento humano. 69.* http://www.encuentros-multidisciplinares.org/revista-69/fernando-vegas_mod.pdf

Vygotski, L. S. (1982). *Pensamiento y Lenguaje.* Editorial Pueblo y Educación.

Vygotski, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores.* La Editorial Científico Técnica.

IMPORTANCIA DE LA COMUNICACIÓN ENTRE HUMANOS COMO PRINCIPIO PARA LA CONSIDERACIÓN DE LA INTERACCIÓN EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL

IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO ENTRE SERES HUMANOS COMO PRINCÍPIO PARA A CONSIDERAÇÃO DA INTERAÇÃO NA EDUCAÇÃO VIRTUAL

IMPORTANCE OF COMMUNICATION BETWEEN HUMANS AS A PRINCIPLE FOR THE CONSIDERATION OF INTERACTION IN VIRTUAL EDUCATION

Mirian Glidis Borja Orozco
Doctora en Literatura y Comunicación
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Colombia
mborja@udistrital.edu.co

RESUMEN

La comunicación y el diálogo han sido dos procesos fundamentales en la educación, que tradicionalmente ha reunido a varios grupos de personas, de forma presencial y física, en torno al estudio de diferentes aspectos y fenómenos producto de los desarrollos científicos. Ambos procesos vinculan la interacción social como eje esencial de la pedagogía que orienta los encuentros educativos. Pero ¿qué acontece con la comunicación y el diálogo humano frente a las posibilidades que trae la incorporación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos, y en sus dinámicas pedagógicas y didácticas en el contexto de la educación virtual? En la contemporaneidad esta es una pregunta necesaria para la formación en distintos campos del conocimiento y en los diferentes niveles de formación. Esta ponencia busca dar respuesta a esta pregunta dentro del contexto de la formación universitaria. Se ha realizado investigación documental para contrastar perspectivas sobre la comunicación y el diálogo desde enfoques que no se han orientado bajo presupuestos de la cultura digital hasta algunos que sí lo han propuesto. Un resultado de este estudio muestra que la tecnología digital está cambiando radicalmente la interacción humana, favoreciendo relaciones menos empáticas y comprensivas, y fomentando formas de relación menos auténticas y genuinas. Una de las conclusiones más relevantes del estudio muestra la necesidad de incorporar dinámicas y herramientas digitales en la educación virtual que promuevan el diálogo y la comunicación entre humanos para favorecer el encuentro y la experiencia con la otredad. Estos aspectos impactan la calidad de vida de las personas, al disminuir la posible sensación de soledad y facilitar la expresión de la personalidad y la identidad.

Palabras clave: comunicación; diálogo; tecnología digital; calidad de vida

RESUMO

A comunicação e o diálogo têm sido dois processos fundamentais na educação. Isso tradicionalmente reúne vários grupos de pessoas pessoalmente e fisicamente em torno do estudo de diferentes aspectos e fenômenos resultantes de desenvolvimentos científicos. Ambos os processos articulam a interação social como eixo essencial da pedagogia que orienta os encontros educativos, mas ¿que está acontecendo com a comunicação e o diálogo humano diante das possibilidades trazidas pela incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação nos processos educacionais, em sua dinâmica pedagógica e

didática no contexto da educação virtual? Na contemporaneidade, essa é uma questão necessária para a formação em diferentes campos do conhecimento e em diferentes níveis de formação. Este artigo busca responder a essa questão para o contexto da formação universitária. Tem sido realizada uma pesquisa documental que busca contrastar perspectivas sobre comunicação e diálogo a partir de abordagens que não foram orientadas a partir de orçamentos da cultura digital e algumas que a propuseram. O resultado deste estudo mostra que a tecnologia digital está mudando radicalmente a interação humana, favorecendo relações menos empáticas e compreensivas, fomentando formas menos autênticas e genuínas de relacionamento. Uma das conclusões mais relevantes do estudo mostra a necessidade de incorporar dinâmicas e ferramentas digitais na educação virtual que promovam o diálogo e a comunicação entre os seres humanos para favorecer o encontro e a experiência com a alteridade. Esses aspectos impactam a qualidade de vida das pessoas, reduzindo o possível sentimento de solidão e facilitando a expressão da personalidade e da identidade.

Palavras-chave: comunicação, diálogo, tecnologia digital, qualidade de vida.

ABSTRACT

Communication and dialogue have been two fundamental processes in education. This has traditionally brought together various groups of people in person and physically around the study of different aspects and phenomena resulting from scientific developments. Both processes link social interaction as an essential axis of the pedagogy that guides educational encounters, but what happens with human communication and dialogue in the face of the possibilities brought by the incorporation of new information and communication technologies in educational processes? in its pedagogical and didactic dynamics in the context of virtual education? Nowadays this is a necessary question for training in different fields of knowledge and at different levels of training. This paper seeks to answer this question in the context of university education. Documentary research has been carried out that seeks to contrast perspectives on communication and dialogue from approaches that have not been guided by assumptions of digital culture and some that have proposed it. A result of this study shows that digital technology is radically changing human interaction, favoring les empathetic and understanding relationships, promoting les authentic and genuine forms of relationships. One of the most relevant conclusions of the study shows the need to incorporate digital dynamics and tools in virtual education, that promote dialogue and communication between human to favor the encounter and experience with

otherness. These aspects impact people's quality of life by reducing the possible feeling of loneliness and facilitating the expression of personality and identity.

Keywords: communication, dialogue, digital technology, quality of life.

INTRODUCCIÓN

La comunicación y el diálogo son procesos esenciales a través de los cuales los seres humanos han realizado permanentes interacciones entre sí para múltiples propósitos y funciones. Estos abarcan la satisfacción de distintos tipos de necesidades para la sobrevivencia, la expresión de emociones y la coordinación de acciones en grupo, entre otros. Son conceptos que han permitido a las personas conocerse, establecer y mantener relaciones interpersonales, resolver conflictos, colaborar en proyectos comunes y compartir conocimientos y experiencias. No obstante, por ser procesos inherentes a las capacidades humanas, se ven afectados por distintos factores de orden externo al individuo como el contexto social y cultural, las experiencias comunitarias, las normas sociales, las relaciones interpersonales y las diversas tecnologías que permiten su actuación y su realización, entre otros. Estos aspectos inciden en las formas de interpretar, comprender y llevar a cabo la vida en sociedad.

En la educación, en todos sus niveles de escolaridad, ambos procesos vinculan la interacción como eje social de la pedagogía que orienta los encuentros educativos; sin embargo, en una época como la actual, en la cual la tecnología digital ha cambiado radicalmente los modos a partir de los cuales pueden realizarse los encuentros entre personas, cabe preguntarse: ¿qué acontece con la comunicación y el diálogo frente a las posibilidades que trae la incorporación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos, y en sus dinámicas pedagógicas y didácticas en el contexto de la educación virtual?

REFERENTES TEÓRICOS

En este apartado se presentarán algunas de las propuestas más relevantes del siglo XX que han sustentado principios y regularidades fundamentales para la

identificación de la comunicación y el diálogo humanos. El propósito es poner algunas ideas de estos planteamientos en contraste con propuestas de autores del siglo XXI que han asumido la comunicación y el diálogo mediados por la tecnología digital. Se busca con ello ver las regularidades que se mantienen en relación con la temática y situar los aspectos que aparecen como ruptura, transformaciones y nuevas opciones para situar el lugar de estos dos conceptos en el ámbito de la educación.

El ser humano, la comunicación y el diálogo

Preguntarnos por la comunicación y el diálogo nos remite necesariamente a considerar planteamientos de las ciencias humanas y sociales que han abordado al ser humano desde algunos constituyentes esenciales que puedan caracterizarlo y que permiten su identificación como sujeto social que construye y participa en la sociedad y la cultura a partir de la interacción comunicativa con otros humanos.

Desde la antropología, y retomando planteamientos socráticos, Ernst Cassirer (1993) propone que el hombre solo se puede describir y definir aludiendo a su consciencia, por ser el modo más eficaz para dar cuenta del *carácter del hombre* y conocer el trato de los seres humanos. Dice el autor: "Para comprenderlo tenemos que afrontarlo, mirarle cara a cara […]. Solo por la vía del pensamiento dialogal o dialéctico podemos acercarnos al conocimiento de la naturaleza humana" (Casirer, 1993, p. 21). Para Cassirer, el hombre es un ser simbólico y, como tal, se enfrenta al conocimiento: requiere de la mediación del lenguaje como forma simbólica prioritaria y esencial para él. La conversación consigo mismo es el modo a partir del cual conoce, y no en el trato directo con las cosas. Cassirer (1993), retrayendo a Epicteto, indica que "lo que perturba y alarma al hombre no son la cosas sino sus opiniones y figuraciones sobre las cosas" (Casirer, 1993, p. 48).

En su planteamiento, el hombre es un ser que, de forma permanente, está en búsqueda de sí mismo y la manera de realizarlo es en el constante examen, análisis y crítica de la vida humana; en ello el autor ve la facultad fundamental del hombre. Explica que, con esta, el individuo pretende dar respuesta a las preguntas que tiene sobre sí mismo y sobre los demás: así se reconoce como sujeto moral.

Estas ideas son importantes en la consideración del diálogo humano, en tanto sitúa una constante en su vida, su ser simbólico, gregario y su necesidad de encuentro con los otros para conocerse, dar cuenta de lo que conoce y participar de la vida social en sus distintos aspectos políticos, económicos y estéticos, entre otros. Esto, partir de la posibilidad de compartir y divergir desde la diversidad de formas de ver el mundo.

Desde la filosofía, en su obra *Verdad y Método II* (1994), Hans-Georg Gadamer desarrolla una propuesta sobre la hermenéutica filosófica que otorga importancia al diálogo en relación con la comprensión. Parte de la idea consiste en que el lenguaje facilita que construyamos y mantengamos una orientación en el mundo entre unos y otros humanos. En la interacción comunicativa, el diálogo teje la comprensión. Dice el autor:

> La verdadera realidad de la comunicación humana consiste en que el diálogo no impone la opinión de uno contra la de otro, ni agrega la opinión de uno a la del otro a modo de suma. El diálogo transforma una y otra. Un diálogo logrado hace que ya no se pueda recaer en el disenso que lo puso en marcha. La coincidencia que no es ya mi opinión ni la tuya, sino una interpretación común del mundo que posibilita la solidaridad moral y social. (Gadamer, 1994, p.184-185)

El humano, como ser provisto de capacidad para el lenguaje, vive su experiencia con él a través de la comunicación; produce e intercambia con otras opiniones permanentes en las conversaciones, en los diálogos que buscan acercar formas de ver el mundo propio, el de los otros y el de las tradiciones provenientes de las ciencias.

Esta experiencia pone a los participantes en permanente disposición para la transformación mutua, en lo que Gadamer (1994) denomina *fusión de horizontes*. Su acercamiento comprensivo se realiza a modo de interpretaciones que permiten cuestionar y transformar las visiones de mundo; ello implica la crítica y la reflexión a través de la manifestación de las ideas propias y de los otros. Este permanente proceso hermenéutico dado en el diálogo permite crear, fortalecer y transformar la propia opinión y la de los otros a través de los juegos de la persuasión, frente al conocimiento producido por la tradición científica y

por la opinión propia en la vivencia cotidiana. La reflexión hermenéutica, dice el autor "implica que en toda comprensión de algo o de alguien se produce una autocrítica" (Gadamer, 1994, p.117).

El filósofo Mijaíl Bajtín (1982, 2005), aludiendo a las formas de comunicación verbal, exalta el diálogo como una de las configuraciones fundamentales de la interacción humana. Para el autor, el diálogo no es la mera conversación verbal entre dos o más personas, sino que tiene que ver con un proceso en el que se presentan distintos puntos de vista en una compleja red discusiva que trae o convoca la diversidad de la experiencia humana, social y cultural. En la perspectiva de este autor, el diálogo es un fenómeno polifónico, en el que las voces individuales se ven influenciadas y enriquecidas en los intercambios personales a través de las voces de las culturas, de los grupos sociales, de los pensamientos históricos y de las distintas posturas ideológicas y estéticas que se expresan a través de dichos encuentros. Esto es lo que el autor identifica como *heteroglosia discursiva*. Bajtín considera la importancia de la escucha y de las respuestas que se presentan en el diálogo, así como la facultad para proponer y negociar significados y sentidos, lo cual facilita los procesos comprensivos y la posibilidad de generar conocimiento mutuo.

El filósofo y pedagogo Paulo Freire, en su obra *Pedagogía del oprimido* (2018), establece la relación entre acción y reflexión para considerar la importancia de la palabra en la praxis social. Para él, ambos conceptos funcionan de manera solidaria y se constituyen en la dinámica de transformación del mundo. Dice el autor: "Los hombres no se hacen en el silencio, sino en la palabra, en el trabajo, en la acción, en la reflexión" (Freire, 2018, p. 71). Concibe el diálogo como un fenómeno esencialmente humano: "El diálogo es este encuentro de los hombres, mediatizados por el mundo, para pronunciarlo no agentándose, por lo tanto, en la mera relación yo-tú" (Freire, 2018, p. 71). Dice el autor que se trata de una "exigencia existencial", que no se reduce al solo intercambio de ideas entre unos y otros, sino al pacto mutuo como un acto creador para la transformación en el reconocimiento de ser seres que se conciben como sujetos históricos en su existencia. Es un encuentro mediado por el amor humano, instituido éste como su fundamento. Para él el amor se expresa en el compromiso social y político con las causas del oprimido para buscar su liberación.

La comunicación y el diálogo en el ámbito educativo

En América Latina, Freire ha sido un pedagogo fundamental en el llamado a una educación más consciente de la realidad social. Esta exige el compromiso del educador con sus educandos para la generación de una consciencia que surge del diálogo sobre las mutuas visiones del mundo. En este sentido, habla de una educación dialógica y liberadora. El diálogo se constituye como el mecanismo a partir del cual puede gestarse la reflexión crítica sobre las circunstancias que generan la desesperanza, alimentando la confianza en las posibilidades de transformación de la realidad en las situaciones que se consideren, en un momento dado, como límites para la vivencia humana.

En relación con los procesos de aprendizaje, desde el constructivismo, Vygotsky (1982) hace énfasis en dos factores. De un lado, está la relación pensamiento/lenguaje, que posiciona el diálogo como aspecto que contribuye o faculta la generación del pensamiento porque facilita su interiorización. Este mecanismo propicia la reflexión, la reelaboración de ideas, la metacognición e interiorización de las reglas para la realización dialógica, así como la comprensión de la importancia del diálogo para la interacción comunicativa y la adquisición de conocimiento. De otro lado, propuso el concepto de *zona de desarrollo próximo,* con el cual es posible comprender el desarrollo potencial del aprendizaje. Para Vygotsky, este concepto propone la importancia del desarrollo del aprendizaje bajo la tutela o compañía de personas con mayor conocimiento. En esta idea se hace relevante la consideración del trabajo colaborativo en los procesos de formación en sus distintos niveles educativos.

En el ámbito educativo, la comunicación y el diálogo se consideran competencias importantes, en particular, para el área de lenguaje. Se busca cualificar la producción oral y escrita como herramientas para la comunicación. El diálogo aparece como un género discursivo que interesa fomentar y formar como habilidad para la comunicación oral y escrita, en el entendido de su necesidad para la interacción social, en sus distintos escenarios, a lo largo de la vida de las personas y en sus desempeños familiares, laborales y socioculturales en las comunidades donde participan o de las que hacen parte.

En la didáctica, la comunicación y el diálogo intervienen como requerimientos de orden mediacional. Dan cuenta del contexto del aula en las interacciones discursivas entre profesor y estudiante, y entre los mismos estudiantes, en atención a los saberes que se abordan para su estudio y aprendizaje. Para el profesor es de particular importancia tener en cuenta las estrategias y los dispositivos que propician la comunicación y el diálogo, así como la consideración de la pertinencia del uso de recursos tecnológicos tradicionales y de tecnologías digitales que propone en sus diseños didácticos.

La comunicación y el diálogo también se han situado en enfoques para el aprendizaje, dando cabida a distintas propuestas de orden constructivista, del aprendizaje colaborativo, del aprendizaje basado en problemas y del aprendizaje dialógico, entre otros. Los enfoques orientan las decisiones didácticas que los profesores toman frente a las metodologías más indicadas para la implementación en sus diseños didácticos.

La comunicación, el diálogo y los dispositivos didácticos en la educación superior

El espacio universitario constituye el escenario donde los distintos avances de las ciencias y las tecnologías se abordan de diferentes modos para la formación superior de las personas en las sociedades, atendiendo intereses vinculados a la profesionalización y a la investigación. Por ello, son ambientes de enseñanza y aprendizaje donde interactúan actores sociales que participan como profesores y estudiantes.

Los ambientes de aprendizaje universitarios requieren, como otros ambientes educativos, de diseños didácticos que permitan lo siguiente:

- Facilitar los procesos que el profesor propone para lograr en el estudiante el aprendizaje necesario sobre los posicionamientos epistemológicos acumulados y las implicaciones de los desarrollos investigativos y profesionales de los distintos campos disciplinares, atendiendo su relación con los desempeños profesionales necesarios en espacios laborales y grupos sociales.
- Que los estudiantes realicen procesos de aprendizaje exitosos, a través de los cuales la apropiación del conocimiento se realice considerando

los aspectos propios del desarrollo cognitivo, la interacción comunicativa y, en general, el crecimiento humano implicados en la formación de adultos.

En el diseño de ambientes de aprendizaje los dispositivos didácticos facilitan las condiciones para que se lleven a cabo las acciones que favorecerán los procesos de enseñanza y aprendizaje en sus propósitos. Por ello, cada uno de los aspectos que el profesor propone en el diseño se constituye en elemento clave y de importancia para alcanzar las metas de aprendizaje. En esta vía, los distintos recursos didácticos que el profesor dispone en sus dispositivos contribuyen al desarrollo de los procesos realizados por los estudiantes en la experiencia de aprender.

Como escenario formativo, la educación superior también propende por el uso y cualificación de la comunicación y el diálogo. Las distintas formaciones o carreras profesionales los han incorporado de manera más general o profunda en sus contenidos curriculares, dependiendo del énfasis que puedan tener en las formaciones. De esta manera, tienen un impacto importante en los procesos didácticos en los ambientes de aprendizaje. En este sentido, son relevantes los enfoques de aprendizaje que se adopten teniendo en cuenta el sujeto aprendiente; en este caso, en atención al adulto joven y al uso que da a recursos tecnológicos dispuestos para su aprendizaje que conoce y utiliza en sus actividades cotidianas y que pueden ser un soporte para sus procesos académicos.

Las tecnologías digitales y su impacto en la comunicación y el diálogo

Castells (1997) sitúa hacia finales del siglo XX el advenimiento de una revolución tecnológica a partir de las tecnologías de la información, las cuales han logrado penetrar en todas las actividades humanas. Para el autor, es posible identificar el surgimiento de un nuevo paradigma cuya base está en los desarrollos de Internet (paradigma informacional) y del lenguaje digital y, con ello, una modificación esencial en la comunicación y las relaciones humanas. Estos cambios se sitúan en el paradigma informacional, con diferencias en la mayoría de los países, y tienen que ver con el cambio en los modos de producción, en la generación

del conocimiento, en la comunicación, en las formas de poder político y económico, y en las prácticas sociales y culturales que profundizan el capitalismo.

El sociólogo Barry Wellman, citado por Castell en sus investigaciones, frente al surgimiento de las comunidades virtuales afirmaba que se han generado *comunidades personales*: "una red social individual de vínculos interpersonales informales, que va desde una media docena de íntimos a cientos de vínculos más débiles [...] Tanto las comunidades de grupo como las comunidades personales funcionan *online* y *offline*" (Castell, 1997, p. 426). En este sentido, las redes sociales buscan sustituir a las comunidades tradicionales. Para Wellman y Gulia, en mención de Castell, las redes sociales muestran formas de especialización de las comunidades, las cuales se encuentran y mantienen relaciones bajo intereses compartidos que pueden resultar en apoyos sociales significativos para los miembros de dichos grupos.

Según el filósofo surcoreano Byung Chul Han (2022), los cambios en la comunicación —ahora mediada por tecnologías digitales— han sido promovidos en la actualidad por el *capitalismo de la información*. El autor denomina "régimen de la información" a la: "[...] forma de dominio en la que la información y su procesamiento mediante algoritmos e inteligencia artificial determinan de modo decisivo los procesos sociales, económicos y políticos. A diferencia del régimen de la disciplina, no se explotan cuerpos y energías, sino información y datos" (Han, 2022: 9). El interés, según Han está, en el dominio de la psique a través de la psicopolítica.

La comunicación a través del computador mediado por internet facilita la globalización y, con ello, la proliferación de comunidades que interaccionan de manera virtual. En un mundo globalizado se dan influencias permanentes tanto en las formas simbólicas a partir de las cuales se leen las realidades locales como en la adopción de nuevas prácticas que vinculan el consumo de distintos bienes económicos y culturales en una suerte de tendencia a la homogeneización de orden identitario planetario.

Las nuevas tecnologías, con los desarrollos digitales, han permitido la implementación a nivel mundial de formas de comunicación que favorecen encuentros grupales, en comunidades o entre personas con intereses comunes. Se trata de un proceso de transformación de las dinámicas de interacción comunicativa

tradicionales centradas en la presencialidad física de las personas, la cual durante el siglo XX fue paulatinamente incorporando medios masivos y, luego, computadores a las prácticas de interacción social. En la última década del siglo XX y las dos décadas iniciales del siglo XXI han proliferado los encuentros virtuales a través de redes con distintas funcionalidades en la vida social, familiar y personal.

Las ventajas que trae la incorporación tecnológica

Frente al impacto que sobre la vida social y cultural han tenido estas tecnologías aparecen distintos puntos de vista. Algunos son optimistas respecto a los logros en los modos de comunicación que han diversificado y transformado las prácticas comunicativas, así como dinamizado las posibilidades de los encuentros entre personas y grupos, en beneficio de intereses particulares o de las comunidades y redes que se forman. Ello, por supuesto, bajo las propuestas del mercado capitalista que alientan el consumo de todo tipo de productos a través de Internet y de las redes sociales.

En la actualidad, las sociedades con mayor o menor poder adquisitivo a nivel planetario han incorporado distintos medios digitales que dependen de la inversión económica en las infraestructuras tecnológicas necesarias y más actuales, por parte de los estados o de las propuestas privadas, para su funcionamiento y permanente actualización. De manera general, es posible ver:

1. El uso de recursos como el correo electrónico, las redes sociales y la mensajería a través de aplicaciones que utilizan el texto escrito, la voz y lo audiovisual (WhatsApp, Instagram, Facebook y Telegram, entre otros).
2. Distintas plataformas digitales que facilitan la comunicación en tiempo real con personas y grupos humanos en diferentes espacios locales y lugares del mundo (Microsoft Teams, Google Meet, Zoom, entre otras).
3. Comunicaciones a través de foros en línea, *podcasts* y *streaming* de audio entre los que se encuentran Spotify y Apple Music.
4. La posibilidad de realizar reuniones virtuales en entornos 3D como la realidad virtual y aumentada.

Esto ratifica los puntos de vista optimistas que ven en la masividad del uso de estos recursos en todos los escenarios de la vida el beneficio que sobre ellos vienen teniendo, así como el reconocimiento de nuevas formas de sociabilidad.

La CEPAL, en el año 2022, consideró como un hecho asumido a escala mundial la revolución digital. Indicó que entre los años 2011 y 2021 el uso de Internet en la población mundial cubrió el 63 %, y con ello aumentó el uso de los diferentes dispositivos electrónicos, el consumo de datos y el uso de recursos en línea a nivel educativo y laboral. El crecimiento es exponencial y ha sido motivado por el consumo de bienes y servicios a través de internet. El uso de redes sociales en Europa, América del Norte, América Latina y el Caribe cuenta con un 80 % de cubrimiento.

De igual forma, esta institución ve como una gran repercusión en la sociedad el impacto de la revolución digital, sobre todo en relación con el bienestar social. Considera que la digitalización puede:

> […] mejorar la calidad de vida, el nivel de ingresos y las condiciones laborales. El surgimiento de la economía digital ha posibilitado un mayor acceso a información y conocimiento de toda índole, así como a bienes y servicios digitales cuya provisión en línea posibilita ahorros en costos y tiempos de desplazamiento […] pueden mejorar la prestación y la cobertura de servicios públicos en los sectores de la salud, la educación y el gobierno, mejorando la calidad de vida y la inclusión social (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021, p. 16)

Específicamente en la educación, el uso de tecnologías digitales ha tenido un vertiginoso avance en términos de cubrimiento, uso e implementación. Según la UNESCO (2023), en los últimos 20 años se han adoptado de manera amplia las herramientas de tecnología digital. Entre el año 2012 y el 2021 hubo un crecimiento amplio de estudiantes que seguían cursos en línea masivos y abiertos, así como un paulatino aumento de la formación de profesores en tecnologías digitales y de instituciones educativas que las incorporan para el apoyo al aprendizaje. En relación con la educación superior, los análisis de esta entidad indican que: "[…] es el subsector con la mayor tasa de adopción de tecnología

digital, y donde las plataformas de gestión en línea están sustituyendo a los campus [...]" (U.N.E.S.C.O., 2023, p. 9). La educación con la incorporación de la TIC ha ganado en "versatilidad, funcionalidad y mayor acceso a la información" (Vegas, 2021, p. 15)

Afectaciones de la tecnología en la comunicación y el diálogo

Chul-Han, aludiendo a la forma contemporánea de dominio del capitalismo de la información denominado por él "régimen de la información", indica que este es determinante de los procesos sociales, económicos y políticos. Este régimen tiene como fundamento "la comunicación y la creación de redes"; en él, el sujeto "se cree libre, auténtico y creativo. Se produce y se realiza a sí mismo" (Han, 2022, p. 10). Este proceso se lleva a cabo en la dependencia humana de la circulación de información, que afecta el plano cognitivo. La información que circula a través de Internet y en las redes que se configuran, dice el autor, tiene la cualidad de alimentarse de una permanente y efímera actualidad que hace fragmentaria la percepción. Pero esta afectación cognitiva tiene que ver con la vivencia del tiempo, que hoy se percibe sin inicio y sin final y que se muestra en un permanente *ahora* que se alimenta de la instantaneidad y del presente fragmentado.

El capitalismo de la información, capitalismo neoliberal, busca el permanente rendimiento y la competitividad; por ello insta al individualismo productivo, que lleva al aislamiento y la soledad. Sin embargo, para el ser humano es costosa esta condición, porque lo aleja de su característica primordial de sociabilidad, la cual se construye con los otros a partir del vínculo mutuo que se teje en el compartir simbólico de lo que los reúne.

La comunicación digital en el capitalismo de la información rompe los vínculos y anima la conectividad como sustituto de la comunicación esencial del ser humano. Indica Chul Han (2022) que el *otro* aparece como un sujeto a disposición, disponible para la satisfacción de nuestras necesidades. Es decir, no es un sujeto discursivo capaz de disentir, cuestionar y oponer, ni alguien que incida en nuestra propia opinión, que interpele desde la posibilidad de la escucha mutua.

No son extrañas, en este contexto, las crecientes consideraciones sobre los efectos negativos que el uso masificado de las tecnologías digitales tiene en las personas y sus formas de interacción social en la vida cotidiana. Se considera que el uso de Internet alimenta la soledad y diferentes estados de orden emocional que conducen a situaciones continuas de depresión. Se identifica un fuerte impacto en la pérdida de interacción familiar, reducción del círculo de amigos y disminución del interés por el encuentro social. Hertz considera el siglo XXI como el siglo de la soledad; el uso del teléfono celular nos mantiene en permanente enajenación del contacto con el otro: "la gente sonríe mucho menos a los demás cuando lleva un teléfono en la mano [...]. Nunca habíamos estado tan ensimismados y al mismo tiempo tan afligidos. Cada vez hacemos menos caso de la presencia de otras personas" (2022, p. 20).

Asimismo, Erich Fromm, en su texto *El arte de amar* (2019), considera que las relaciones humanas se erosionan, pierden su autenticidad y se vuelven menos genuinas cuando en la interacción comunicativa median los intercambios superficiales, el interés mercantil de satisfacción de necesidades y la utilidad. Estas son relaciones individualistas, sin interés por el compromiso con el otro y su bienestar. Así, la interacción virtual promueve relaciones sociales frágiles y solitarias, que buscan emular modelos de *vida feliz* provenientes de la farándula, los *influencers* y la búsqueda del éxito representado en hacerse millonario de la noche a la mañana.

La empatía es una de las capacidades humanas que se resiente fuertemente en los procesos de comunicación digital. La posibilidad de encontrarse con otra persona más allá del intercambio funcional comunicativo para la realización de una determinada tarea evita el encuentro en profundidad dialógica. Esta es la que permite la percepción de las emociones del otro y el establecimiento de relaciones más afectivas, en atención a la experiencia ajena frente a sus situaciones y vivencias positivas o negativas (Miranda y Daturi, 2021), lo cual influye en las respuestas humanas para una comunicación efectiva y empática. La empatía en la comunicación y el diálogo favorece la cooperación y la disposición al trabajo conjunto, mediados por el reconocimiento de los sentimientos mutuos y motivados por el interés en avanzar juntos en empresas, proyectos o situaciones que requieran del apoyo de los otros.

La comunicación y el diálogo virtual en el contexto de la educación superior

Entre los aspectos perjudiciales que, para la UNESCO (2023), tiene la tecnología digital en la educación están los riesgos frente a la distracción y la pérdida de contacto humano. En el estudio elaborado por Vegas-Fernández (2021) durante el periodo de pandemia, el autor indicó que en las clases en modalidad remota se pierde la mayor parte de la comunicación no verbal, con lo cual se afecta la comunicación total en un gran porcentaje. Para este autor, la comunicación no verbal puede cubrir entre un 65 % y un 80 % del total comunicativo:

> Albert Mehrabian propuso en 1967 su regla 7-38-55 según la cual, en el impacto de un mensaje, el 7 % es verbal, el 38 % vocal (tono, matices y otros) y el 55 % restante corresponde a señales y gestos, y son precisamente los gestos (Davis 1973, 1993) los más perjudicados en una formación remota porque el profesor debe permanecer sentado delante de la cámara y, además, sus alumnos no siempre pueden verlo. (Vegas-Fernández, 2021, p. 16)

La comunicación en las clases remotas es fundamentalmente verbal, al igual que en las reuniones por videoconferencia, con lo que se pierde la mayor parte de la comunicación no verbal, la cual supone un porcentaje muy importante de la comunicación total.

La empatía en la educación se identifica como "una estrategia mediadora de reflexión y autorregulación para poder compartir ideas y tomar resoluciones, considerando y respetando otras opiniones" (Miranda y Daituri, 2021, p. 56). Es un aspecto que facilita la generación de vínculos entre estudiantes, y entre estos y el profesor; su efecto se siente en actitudes más comprensivas frente a los retos del conocimiento que implica cada uno en los ambientes de aprendizaje, para la participación confiada y la valoración positiva del aporte de las interacciones comunicativas. Para Hertz (2021) la empatía tiene como principal medio de expresión el rostro humano, y la interacción a través de pantallas impide ver con

nitidez la expresión de la cara, bien sea por las dificultades técnicas de la imagen o porque se suspende la cámara para vernos mutuamente por distintas razones.

Con lo dicho, es posible afirmar que, para la educación superior virtual, las características que puedan asumir la interacción comunicativa y la dialógica —tanto en su concepción por parte de la institución como en las propuestas y diseños instruccionales de los profesores en sus cursos— pueden constituirse en barreras que dificultan o impiden la experiencia dialógica humana en la riqueza del encuentro con el otro. Ello se hace explícito en propuestas que reducen las oportunidades de discusión, debate, intercambio de ideas, interpretaciones y opiniones tanto entre profesor y estudiantes como entre los estudiantes mismos.

Estos aspectos dependen, en gran medida, del desempeño idóneo de las capacidades tecnológicas de los soportes con los que se cuenta para la interacción. En este sentido, para las instituciones de educación superior se convierte en una exigencia esencial para la oferta virtual ofrecer las mejores condiciones tanto de conectividad como de tiempo para el ejercicio del encuentro dialógico, más allá de la mera fijación en los costos y el tiempo para el remoto. De igual forma, es posible comprender que muchas de las identificaciones con la desmotivación y el abandono de los procesos educativos en los centros universitarios que ofrecen educación virtual pueden tener como fuente la incidencia en la afectación de la comunicación y el diálogo que ofrece el desarrollo curricular de los cursos en la pérdida del vínculo humano.

MÉTODO

Para este estudio se ha hecho investigación documental, desde un enfoque cualitativo, en el entendido de que ella es necesaria en la revisión de la literatura existente relacionada con las preguntas de investigación planteadas. Se ha acudido a la investigación de corte interdisciplinar, atendiendo los principios orientadores de la *Teoría de la complejidad* planteada por E. Morin (1982). Desde esta propuesta, se comprende el valor que tienen las distintas miradas de las perspectivas teóricas de orientación cualitativa y cuantitativa en la academia, así como el aporte de recursos provenientes de investigaciones de instituciones sociales no académicas.

Con este propósito, se escogieron presupuestos teóricos que no involucraron aspectos de las tecnologías digitales para aludir a la comunicación y el diálogo, y propuestas teóricas que sí las han tenido en cuenta. Se asumieron autores considerados clásicos para el conocimiento de las humanidades y las ciencias sociales, y autores que han realizado investigaciones más actuales que permiten hacer un análisis comparativo de ideas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este estudio documental permite situar el diálogo y la comunicación como dos categorías que se comprenden en su interrelación para cobrar importancia en la vida humana. Son conceptos relevantes para entender distintos fenómenos de la sociabilidad como aspectos inherentes a la supervivencia y al desarrollo de las personas a lo largo de su vida. Las posibilidades tanto de expresión como de cualificación de las condiciones para su ejercicio inciden en la consideración de que las personas puedan tener calidad de vida, en tanto ellas permiten mantener relaciones interpersonales, enfrentar y resolver conflictos, y desarrollar multiplicidades de proyectos en los cuales se comparten conocimientos y experiencias.

Los distintos planteamientos teóricos aquí situados reconocen en la comunicación y en el discurso elementos fundamentales para el conocimiento de lo humano. El lenguaje se identifica como forma simbólica y facultad humana esencial que posibilita su ser social y gregario. Es también principio orientador para la construcción de consciencia sobre que la comunicación y el diálogo tejen la otredad; y, con ella, la posibilidad de comprensión de un mundo común.

El diálogo se concibe como un fenómeno presente en las distintas formas de intercambio social para negociar significados y sentidos. Hace parte de la fuerza que en la praxis social impulsa las transformaciones sociales. Va más allá de la conversación coloquial: implica el compromiso reflexivo y crítico, la discusión y la escucha de las ideas de los otros con la intención de afectar y ser afectado en los pensamientos y realidades.

En la educación superior, los distintos enfoques formativos requieren considerar la comunicación y el diálogo como elementos importantes y necesarios en la

cualificación profesional. En la formación, son conceptos necesarios en los distintos niveles educativos (desde la básica hasta la superior); en la didáctica, se hacen esenciales como dispositivos para sus diseños.

Los planteamientos que asumen la incorporación tecnológica ven, en el desarrollo de la actual era digital, la incorporación del diálogo como un asunto problemático en las prácticas comunicativas mediadas por plataformas, pantallas y recursos multimediales. Se advierten, a la vez, beneficios que redundan en diversificación de los encuentros grupales, proliferación de comunidades que comparten intereses comunes, una mejor administración del tiempo y la movilidad en diferentes espacios a partir de los encuentros sincrónicos y asincrónicos. La cobertura del uso de internet a escala mundial es exponencial y se promueve esencialmente por el consumo de bienes y servicios. En ello se percibe un mejoramiento en la calidad de vida de las personas, siempre y cuando tengan acceso a las tecnologías necesarias.

Sin embargo, este no ha sido hasta ahora un proceso que promueva la equidad, en el sentido de prodigar las mismas oportunidades de uso de las tecnologías digitales en todas las poblaciones. A escala mundial, sigue siendo un proceso mediado por intereses de orden capitalista, que ven en el mercado tecnológico el principio motivador de su masificación. Así se crean sociedades con pleno desarrollo tecnológico y sociedades excluidas en gran medida de dicho proceso.

En la educación superior, en general, es donde mayor impacto han tenido las tecnologías digitales, en tanto se han implementado en gran medida. En ellas, sin embargo, se siente la afectación en la comunicación y el diálogo, pues con su uso se pierde la comunicación no verbal —fundamental en la comunicación total de los intercambios humanos—. En el mismo sentido, se ven afectadas la empatía y las relaciones auténticas y genuinas.

Es necesario comprender que habitamos la era digital, y con ella asumimos las transformaciones que los nuevos medios y recursos tecnológicos traen. Nos encontramos en la transición que busca acomodar y adaptar la facultad humana del lenguaje en su expresión comunicativa y dialógica para incorporar nuevas modalidades tecnológicas. No obstante, estas no logran en plenitud asumir las barreras de los artefactos a través de los cuales se realiza la interacción humana.

Nos encontramos en una época histórica en la que la tecnología digital está cambiando radicalmente la interacción humana: favorece relaciones menos empáticas y comprensivas, y fomenta formas de relación menos auténticas y genuinas, lo que impacta la sociabilidad y lleva a la individualidad y soledad. En este sentido, la confrontación de presupuestos teóricos que permitan analizar la importancia de la comunicación y el diálogo, sin y con tecnologías digitales, sitúa un llamado de atención para buscar cambiar prácticas en los diferentes ámbitos de la realidad social donde se hace necesario su ejercicio. Particularmente, en la educación superior, que ha asumido en forma masiva la utilización de la comunicación digital en la educación virtual.

CONCLUSIONES

Frente a la pregunta planteada por este estudio, ¿qué acontece con la comunicación y el diálogo humanos frente a las posibilidades que trae la incorporación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos educativos, y en sus dinámicas pedagógicas y didácticas en el contexto de la educación virtual?, podemos indicar que se han asumido y utilizado las tecnologías en lo que ellas dan como artefactos tecnológicos. En este sentido, se han aprovechado sus potencialidades en procura del mejoramiento de la calidad de vida de las personas en todos los escenarios de la vida.

En el caso de la educación virtual y su relación con la comunicación y el diálogo se ha podido comprender que los diferentes recursos tecnológicos representados en plataformas mediadoras de la interacción social, medios y distintos dispositivos digitales favorecen los encuentros comunicativos. Sin embargo, el diálogo se ve menguado como requerimiento básico de la expresividad humana y como instrumento para el crecimiento y cualificación de la comunicación de los estudiantes y los profesores.

En una sociedad capitalista, que promueve el consumo informativo y tecnológico, es necesario fomentar en la educación superior que tanto los diseños didácticos como las tecnologías y los recursos digitales para su ejercicio permitan cada vez más y en mayor profundidad la oportunidad de encuentros dialógicos. En estos encuentros, la discusión, la reflexión polifónica y el intercambio de opiniones y

puntos de vista deben favorecer la generación de pensamientos críticos frente al conocimiento, los medios, las mediaciones y las ideologías que inciden en la vida social.

La posibilidad de un diálogo para la empatía y la comunicación auténtica y genuina es factible desde la formulación del diseño didáctico que realizan los profesores bajo la consciencia de su necesidad formativa para las nuevas generaciones. Estas son las de jóvenes profesionales que requieren alternativas a un mundo que va configurándose bajo el sustento del individualismo y la soledad como determinantes que parecen ineludibles frente al uso de las tecnologías digitales. En ello es fundamental comprender que es necesaria la implementación de tecnologías, recursos y capacitaciones que no pierdan de vista y mantengan la presencia humana en su corporeidad, valorando la expresión facial, la comunicación no verbal y la oportunidad de la discursividad como medio de expresión de la humanidad que nos constituye.

AGRADECIMIENTOS

Es importante agradecer a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá, Colombia), institución que me ha procurado su apoyo para la realización de este producto académico y la posibilidad de compartirlo en este evento.

REFERENCIAS

Bajtin, M (1982). *Estética de la creación verbal*. Siglo XXI

Cassirer, E. (1993). *Antropología filosófica*. Fondo de Cultura Económica. https://raularagon.com.ar/biblioteca/libros/Cassirer/Ernst%20Cassirer%20-%20Antropologia%20Filosofica.pdf

Castells, M. (1997). *La sociedad red*. Alianza.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/879779bec0a0-4e11-8e08

Davis, Flora. 1973. Inside Intuition: What We Know about Non-Verbal Communication. edited by Alianza Editorial. New York, USA: Alianza Editorial.

Davis, Flora. 1993. El Lenguaje de Los Gestos. Emece Editores.cf80b41a4fd9/content

Freire, P. (2018). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.

Fromm, E. (2019). *El arte de amar*. Paidós.

Gadamer, H. (1994). *Verdad y Método II*. Ediciones Sígueme. https://metahistorias.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/03/gadamer-verdad-y-metodo-vol-2-caps-7-11-14-1811.pdf

Han, B. (2022). *Infocracia. La digitalización y la crisis de la democracia*. Taurus. https://perio.unlp.edu.ar/catedras/mmpcat3/wp-content/uploads/sites/210/2023/06/Byung-Chul-Han-Infocracia.pdf

Hertz, N. (2022). *El siglo de la soledad: recuperar los vínculos humanos en un mundo dividido*. Paidós.

Miranda De La Lama, M. H. y Daturi, D. E. (2021). La empatía y su trascendencia en la educación. *La Colmena, 112*, 51. https://doi.org/10.36677/lacolmena.v0i112.15772

Morin, E. (1982). *Ciencia con conciencia*. Anthropos. https://olimpiadadefilosofiaunt.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/02/morin-1982-ciencia-con-conciencia.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *La tecnología en la educación ¿una herramienta en los términos de quién?* https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/7952%20UNESCO%20GEM%202023%20Summary_ES_Web.pdf

Vegas-Fernández, F. (2021). *La tecnología en la sociedad digital y su influencia en el comportamiento humano. 69*. http://www.encuentros-multidisciplinares.org/revista-69/fernando-vegas_mod.pdf

Vygotski, L (1982). Pensamiento y Lenguaje, Editorial Pueblo y Educación.

TRANSFORMACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

TRANSFORMAÇÃO EDUCACIONAL NO ENSINO SUPERIOR: IMPACTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

EDUCATIONAL TRANSFORMATION IN HIGHER EDUCATION: IMPACT OF NEW TECHNOLOGIES

Aguinaldo Ferreira dos Santos
[1]Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Doutor em Gestão da Informação
Brasil
aguinaldosantos523@gmail.com

Arnaldo Luis D' Arg Moreira
Universidade Federal do Paraná
Mestre em Gestão da Informação
Brasil
arnaldodarg@ufpr.br

Agradecimentos

Aguinaldo

A presente pesquisa foi realizada com apoio do PUC online, Educação a Distância da PUCPR, onde o autor é membro do NDE dos cursos tecnólogos da Escola de Negócios – Sem financiamento estudantil ou de pesquisa.

Arnaldo

A presente pesquisa foi realizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes), sob o Código de Financiamento 001.

RESUMEN

La disponibilidad y accesibilidad de la información ha ido transformando el entorno educativo. Esta información se valida con la introducción de nuevas tecnologías que permitieron la integración cultural entre docentes y estudiantes, permitiendo desarrollar una enseñanza que se adapta a las necesidades de cada individuo. Frente a estas preguntas, esta investigación investigó el impacto de los recursos tecnológicos en la tasa de matrícula en cursos de pregrado en universidades brasileñas, tanto públicas como privadas, abarcando la enseñanza presencial y en el modelo a distancia, adoptando un marco temporal de 2012 a 2022. Para alcanzar el objetivo propuesto, los procedimientos metodológicos de esta investigación optaron por un enfoque cuantitativo al utilizar datos abiertos del Censo de Educación Superior divulgados en 2022 por el Instituto Nacional de Estudios e Investigaciones Educativas Anísio Texeira (INEP). Entendiendo que el estudio buscó describir la distribución de las matrículas en cursos en línea y presenciales del 2012 al 2022, identificar tendencias de crecimiento y disminución en cada modalidad de enseñanza y relacionar tendencias de crecimiento o disminución entre universidades públicas y privadas, se decidió a través de se realizó un análisis descriptivo de los datos, utilizando como recurso tecnológico el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). A través de los análisis propuestos, fue posible comprender la relevancia de los recursos tecnológicos en el entorno educativo, así como medir el nivel de impacto de la tecnología en las carreras de pregrado, ya sea en escuelas públicas o privadas, destacando las actividades realizadas a través de plataformas virtuales caracterizadas. como Educación a Distancia (EAD).

Palabras clave: educación Superior en EAD, plataformas digitales, ambiente virtual, conocimiento.

RESUMO

A disponibilidade e acessibilidade informacional vem transformando o ambiente educacional. Essa informação é validada com a introdução de novas tecnologias que possibilitaram a Integração cultural entre docentes e discentes, viabilizando desenvolver um ensino adaptativo as necessidades de cada indivíduo. Diante dessa questão, esta pesquisa investigou qual o impacto dos recursos tecnológicos no índice de matrículas em cursos de graduação em universidades brasileiras, sendo elas públicas e privadas, abrangendo o ensino na modalidade presencial e no modelo de ensino a distância, adotando um recorte temporal de 2012 a 2022. Diante do objetivo proposto, os procedimentos metodológicos da pesquisa optaram por uma abordagem quantitativa ao utilizar dados abertos do Censo da Educação Superior divulgados em 2022 pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Texeira (Inep). Compreendendo que o estudo buscou descrever a distribuição das matrículas em cursos *on-line* e presenciais de 2012 a 2022, identificar as tendências de crescimento e declínio em cada modalidade de ensino e relacionar as tendências de crescimento ou declínio entre as universidades públicas e privadas, optou-se por uma análise descritiva dos dados, utilizando como recurso tecnológico o *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Por meio das análises propostas, foi possível compreender a relevância dos recursos tecnológicos no ambiente educacional, como também mensurar o nível de impacto da tecnologia nos cursos de graduação seja em escolas públicas ou privadas, colocando em evidência as atividades desenvolvidas por meios de plataformas virtuais caracterizado como Ensino a Distância (EAD).

Palavras-chave: ensino Superior no EAD, plataformas digitais, ambiente virtual, conhecimento.

ABSTRACT

The availability and accessibility of information has been transforming the educational environment. This information is validated with the introduction of new technologies that enabled cultural integration between teachers and students, making it possible to develop teaching that adapts to the needs of everyone. With this question, this research investigated the impact of technological resources on the enrollment rate in undergraduate courses at Brazilian universities, public and private, covering teaching in person and in the distance learning model, adopting a time frame from 2012 to 2022. Given the proposed objective, the methodological procedures of this research opted for a quantitative approach

when using open data from the Higher Education Census released in 2022 by the National Institute of Educational Studies and Research Anísio Texeira (INEP). Understanding that the study sought to describe the distribution of enrollments in online and presential courses from 2012 to 2022, identify growth and decline trends in each teaching modality and relate growth or decline trends between public and private universities, it was decided through a descriptive analysis of the data, using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software as a technological resource. Through the proposed analyses, it was possible to understand the relevance of technological resources in the educational environment, as well as measure the level of impact of technology on undergraduate courses, in public or private schools, highlighting the activities carried out through virtual platforms characterized as Distance Learning (EAD).

Keywords: Higher Education in EAD. Digital platforms. Virtual environment. Knowledge.

INTRODUÇÃO

O processo que abrange os procedimentos aplicados ao ensino, compreendendo a percepção do discente e sua interação com o docente passou por diferentes fases ao longo dos anos, contudo se observa que a implementação da tecnologia no ambiente educacional impulsionou as transformações.

Ao discutir essa questão com um viés crítico, Morán (2015) explica que não basta simplesmente implementar recursos tecnológicos nos processos educacionais; para haver transformação a tecnologia, é preciso ela ser inserida de modo integrado, crítico e inovador, buscando promover a interação entre discente e docente e propiciando desenvolver novos conhecimentos por meio do fluxo de informação gerado.

Com os diferentes recursos tecnológicos a disposição, observou-se que os processos educacionais no ensino superior passaram por mudanças significativas com a inserção da modalidade de ensino a distância (EAD), onde a disponibilidade de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) trouxeram flexibilidade aos discentes em seu processo de aprendizagem, catalisando a oferta de diferentes cursos na graduação e pós-graduação pelas instituições que atuam no ambiente educacional (Moore & Kearsley, 2012).

Para Anderson e Dron (2011), a inserção dos recursos tecnológicos na modalidade EAD intensificou o compartilhamento de conhecimento ao suportar diferentes comunidades de aprendizagem, intensificando as interações sociais, consideradas por Vygotsky e Cole (1978) como um elemento fundamental para o aprendizado e a construção do conhecimento.

Corroborando com Anderson e Dron (2011), Moore e Kearsley (2012) explicam que o uso de tecnologias aplicadas em diferentes atividades desenvolvidas no ensino a distância vem facilitando a disseminação de informação e viabilizando a interação de modo dinâmico com o uso de plataformas virtuais, minimizando distâncias, flexibilizando o tempo de estudo e propiciando adaptabilidade dos discentes conforme suas necessidades.

Embora se observe que surgiram diferentes desafios com a implementação dos recursos tecnológicos na educação, como a exclusão digital, Bates (2015) salienta sua relevância na disseminação da informação, possibilitando ampliar o alcance da educação ao criar experiências suportadas por recursos distintos como o acesso às bibliotecas digitais e a interação síncrona por meio de plataformas que suportam as aulas no ambiente virtual.

De acordo com Medeiros e Medeiros (2018), o uso de plataformas digitais facilitou a interação entre docente e discente, minimizando as distâncias e contribuindo para migração de diferentes atividades educacionais para o ambiente virtual. Esse processo evidenciou a necessidade de uma readequação por parte dos docentes nas metodologias de ensino, pois, de acordo com Godoi *et al.* (2021), a inserção de recursos tecnológicos no ambiente educacional resultou em diversas mudanças ao sair do presencial e migrar para o ensino no ambiente virtual.

Sobre essa mudança no cenário educacional explicitada por Godoi *et al.* (2021), onde o docente precisa se adequar ao uso dos recursos tecnológicos alinhando-o com as práticas de ensino, Santos *et al.* (2023) colaboram explicando que, com a pandemia causada pela Covid-19 em conjunto com os protocolos de isolamento social destinados a reduzirem a disseminação do vírus, o docente assumiu um papel relevante no processo de aprendizagem que se desenvolveu de modo integral no ambiente virtual, onde lhe foi atribuído o *status* de mediador da informação. Isso contribuiu para a construção do conhecimento no ensino EAD.

Diante dessas ponderações, é possível averiguar que o ensino a distância conquistou um espaço significativo ao longo dos anos, fator que contribuiu para a seguinte questão: O ensino a distância sofreu impacto em seu índice de matrículas em cursos de graduação depois da inserção das novas tecnologias? Com essa pergunta surgiu o objetivo de pesquisa, que é investigar o impacto dos recursos tecnológicos no índice de matrículas em cursos de graduação em universidades brasileiras, sendo elas públicas e privadas abrangendo o ensino na modalidade presencial e no modelo de ensino a distância, adotando um recorte temporal de 2012 a 2022.

REFERENCIAL TEÓRICO

Com o intuito de familiarizar o leitor sobre a temática e possibilitar sua imersão no estudo proposto, a pesquisa dividiu o referencial teórico em três marcos ao discorrer sobre: Histórico do ensino superior: índices de matrículas; Mudanças ocorridas na forma de ensinar e aprender: relevância das tecnologias; E as aulas, como têm sido feitas? E o papel da tecnologia nisso.

Histórico de ensino superior: índices de matrículas

A história do ensino superior apresenta diferentes fases de desenvolvimento possibilitando traçar uma linha histórica. Iniciando pelo período medieval, onde é possível observar que o ensino existia sem um fim definido (Wanderley, 1994). De acordo com Cunha (2011), no período medieval o ensino era comandado pela igreja católica e o objetivo principal consistia em formar e trazer conhecimento para a nobreza.

Contudo, com as mudanças sociais ocorridas na Europa no século XV, esse caráter erudito do ensino voltado ao conhecimento passa por uma transformação quando emergiu um novo modelo voltado à profissionalização (Charles, 2005). Ainda de acordo com Charles (2005), nesse período surgiu a necessidade de um conhecimento aplicável, resultando em um choque com o modelo em autoridade e tradição.

Em meados do século XVI, se observa que o ensino baseado na tradição e na igreja católica passa a ser insuficiente, impulsionando a transformação dos processos educacionais. Cunha (2011) salienta que o século XVII ficou marcado pelo avanço das universidades em seu processo de ensino, assumindo um modelo contemporâneo ao enfatizar o papel dos centros universitários como um ambiente de pesquisa e ensino.

Na dimensão brasileira, é possível identificar três marcos históricos em que a educação cresceu de modo significativo. Durham (2005) apresenta um fator que contribuiu para uma expansão significativa do ensino superior: a criação da Universidade de São Paulo (USP) devido ao aumento de cursos oferecidos.

Ainda sobre a expansão das IES na dimensão do Brasil, cabe trazer para discussão o estudo de Martins e de Azevedo (1998), que relata os eventos que permeiam a década de 1960 e 1970, onde uma sequência de eventos como políticas públicas e novas universidades públicas e privadas fomentam o crescimento do ensino superior devido ao aumento da demanda.

Já na década de 1990 e 2000, o crescimento do ensino superior foi marcado por políticas de expansão e democratização, abarcando a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), implementação de programas como ProUni (Programa Universidade para Todos) e o Fies (Fundo de Financiamento Estudantil) possibilitaram a inserção de estudantes de baixa renda no ensino superior (Neves, 2012).

A junção desses eventos somados com os avanços científicos em diferentes campos impulsionou o desenvolvimento do sistema educacional voltado para o ensino superior, aumentando o número de cursos ofertados e elevando o índice de alunos matriculados, porém é relevante ressaltar que no Brasil existem realidades distintas em que as taxas de conclusão ou acesso ao ensino superior são distintas, evidenciando desafios a serem superados (Ristoff, 2014). Entretanto, é válido destacar que, de acordo com o Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), em 2021 o Censo da Educação Superior registrou 8,6 milhões de matrículas em cursos de graduação, com percentual de 74,3% de matriculados em instituições privadas.

Mudanças ocorridas na forma de ensinar e aprender: relevância das tecnologias

As mudanças que permearam o processo de ensino aprendizagem estão intrinsicamente relacionadas com os avanços dos recursos tecnológicos e sua implementação no ambiente educacional. De acordo com Papert (1980), se observa que incorporação e o uso de recursos audiovisuais e a introdução de computadores catalisaram as mudanças presentes no modo em que o professor ensina e como o aluno aprende.

Essas mudanças convergiram para novas abordagens aplicadas no processo de ensino envolvendo o método focado no construtivismo proposto por Piaget (1973) e a metodologia de Vygotsky e Cole (1978), centrada no sócio interacionismo, onde em ambas se observa uma convergência para a construção do conhecimento a partir da interação ativa dos discentes, onde o foco passa a se concentrar no aluno.

Sobre essa mudança, Freire (2021) explica que os métodos de ensino consistiam em uma dinâmica passiva na qual o professor se colocava como o dono absoluto da informação e do conhecimento e o aluno apenas absorvia as informações em uma aula expositiva.

Com as transformações vivenciadas nos métodos de ensino e o advento da internet, Anderson (2008) enfatiza a revolução dos procedimentos aplicados na educação com a inserção de cursos voltados para o ambiente *on-line* suportados por plataformas como o Moodle e o BlackBoard, por exemplo, viabilizando a interação entre docentes e discentes.

De acordo com Deterding *et al.* (2011), as novas tecnologias possibilitaram a aplicação de novos métodos, como o uso de jogos com o intuito de promover a motivação dos discentes, resultando em uma interação dinâmica por meio da gamificação. Outro ponto relevante evidenciado nos novos métodos de ensino consiste na combinação de aula presencial com o ambiente virtual observado no ensino híbrido (Horn & Staker, 2017a).

Luckin e Holmes (2016) ressaltam a relevância da inteligência artificial aplicada no ensino, sendo uma ferramenta que possibilita ao docente aprimorar seu méto-

do de ensinar, adaptando-o de acordo com as necessidades de cada discente. Alinhados com isso, Clark e Mayer (2023) afirmam que o uso das novas tecnologias propicia adaptar conteúdo e métodos, viabilizando a personalização do ensino ao ponto que o conteúdo seja adaptado às particularidades do discente.

E as aulas, como têm sido feitas? E o papel da tecnologia nisso

Os procedimentos e métodos aplicados ao ensino mudaram significativamente com a inserção das tecnologias evidenciando oportunidades e desafios. Embora Gee (2003) salienta que os métodos ativos propiciaram um ambiente de interação, criando experiências distintas para os discentes, é preciso compreender que, na busca em maximizar o alcance educacional, existe uma questão relevante relacionada com a desigualdade de acesso às informações presentes no ambiente virtual (Selwyn, 2016).

Para Muryukina *et al.* (2020), os desafios estão condicionados às particularidades de cada região, validando as questões já ressaltadas por Ristoff (2014) sobre as disparidades educacionais que variam de região para região. Porém, ainda de acordo com Muryukina *et al.* (2020), o uso de tecnologias alinhadas com as práticas pedagógicas possibilita implementar soluções que viabilizam o desenvolvimento de conhecimentos distintos.

A criação do conhecimento ressaltado por Muryukina *et al.* (2020) consiste em aulas dinâmicas e interativas suportadas por plataformas distintas, abrangendo ambientes como Moodle, Google Classroom, Google Meet, Zoom e Microsoft Teams (Ohrimenko *et al.*, 2022a). Ainda de acordo com Ohrimenko *et al.* (2022), o uso dos recursos tecnológicos eleva o nível da educação realizada no ambiente virtual ao proporcionar um cenário multicultural, onde diferentes visões de mundo resultam em um fluxo de informações que podem ser compartilhadas por meio de fóruns, *blogs*, *chat*, videoconferência ou na sala de aulas virtuais.

Desse modo, fica evidenciado que o novo formato de aula é suportado por diferentes recursos tecnológicos de informação e comunicação, com uma abordagem centrada no aluno, ocorrendo em um ambiente interativo, flexível e acessível, onde a interação ocorre por meio de ferramentas distintas como

as plataformas digitais, a comunicação *on-line* e as tecnologias que facilitam o fluxo de dados das relações que abarcam docente e discente (Kerimbayev *et al.*, 2023).

Com isso, cabe ressaltar que a tecnologia é um recurso fundamental nos procedimentos educacionais que se desenvolvem no ambiente virtual, possibilitando interligar diferentes ações de *feedback* em atividades, aplicação de provas, correções de trabalhos e solução de problemas (Kerimbayev *et al.*, 2023).

Por fim, baseado no estudo de Egiazaryan *et al.* (2024), é relevante salientar que a tecnologia aplicada no ensino EAD suporta atividades distintas no processo que abarca a interação entre docente e discente, possibilitando ampliar a transmissão de informações, refletindo na geração de conhecimento e impactando o desempenho individual de cada aluno por meio de abordagens que podem ser desenvolvidas de modo coletivo ou individual.

METODOLOGIA

Esse estudo se baseia no reuso de dados abertos para alcançar o objetivo proposto. Desse modo, ao retomar o objetivo da pesquisa no qual se busca investigar o impacto dos recursos tecnológicos no índice de matrículas em cursos de graduação em universidades brasileiras, sendo elas públicas e privadas, abrangendo o ensino na modalidade presencial e no modelo de ensino a distância, adotando um recorte temporal de 2012 a 2022, o estudo é caracterizado como documental em relação à fonte em que os dados foram extraídos e exploratória quanto ao processo de análise (Marconi & Lakatos, 2003; Gil, 2010).

Seguindo os procedimentos de uma pesquisa documental elencados por Yin (2016), que visa garantir a integridade do processo de coleta de dados, o Quadro 1 a seguir apresenta uma visão geral dos procedimentos adotados.

Quadro 1. *Estratégia da pesquisa*

Procedimentos	Estratégias adotadas
Abordagem da pesquisa	Quantitativa
Técnica aplicada para análise	Análise descritiva
Software para análise de dados	Excel e SPSS
Documentos analisados	Censo da Educação Superior divulgados em 2022
Plataforma de busca	Inep
Delimitação da pesquisa	Brasil
Período de busca	2012 a 2022
Indicadores analisados	Percentual de matrículas de acordo com a organização acadêmica Percentual de cursos de graduação ofertado Percentual de vagas ofertadas de acordo com a modalidade

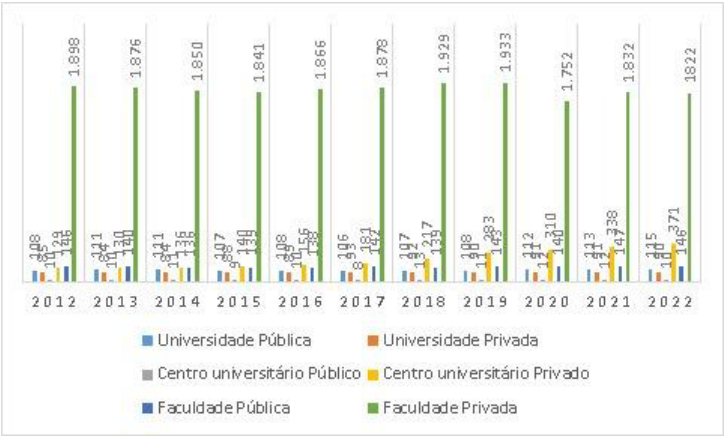
Nota. Dados da pesquisa, 2024.

Com base no Quadro 1, faz-se relevante ressaltar que, quanto aos procedimentos de análise, Creswell (2021) classifica o método como quantitativo descritivo para o estudo do fenômeno que se propõe a investigar possibilitando obter uma visão geral dos dados numéricos, utilizando como recursos tecnológico o *software* Excel® para a tabulação dos dados e o uso do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para a análise descritiva, onde será calculada a média, a mediana e o desvio padrão, conforme será analisado na discussão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta uma visão abrangente sobre os dados analisados. Desse modo, cabe apresentar a relação das tendências de crescimento entre as Instituições de Ensino Superior (IES), conforme pode ser observado no gráfico da Figura 1 a seguir.

Figura 1. *Tendência de crescimento das IES*



Nota. Dados da pesquisa, 2024.

A Figura 1 possibilita observar um evento ressaltado por Turbay e Amaral Cassilha, (2021), relacionado com a implementação de recursos tecnológicos em diferentes processos que permeiam os centros urbanos, refletindo no desenvolvimento das cidades, como também na execução de serviços executados nos processos produtivos ou prestação de serviços, surgindo a necessidade da qualificação profissional evidenciada pela tendência de crescimento observada nos Centros Universitários Privados. Essas instituições assumiram um papel relevante na área do mercado educacional devido à sua autonomia acadêmica e abrangência dos cursos oferecidos, conforme é salientado por Gaio *et al.* (2012), e à relevância do Centro Universitário Católico de Santa Catarina devido ao seu crescimento no setor educacional por meio de ações de cooperação e excelência dos serviços prestados.

Com relação às demais IES, as Faculdades privadas apresentaram alta, seguida de uma queda em 2020 e 2021, podendo isso estar associado com fatores econômicos; possivelmente um reflexo da crise causada pela pandemia gerada pela Covid-19. Já as instituições de ensino superior públicas, assim como as universidades privadas, mantiveram-se em uma tendência de estabilidade.

Essa conclusão sobre crescimento, queda e estabilidade relacionados às IES pode ser validada por meio da técnica de análise descritiva, na qual foi utilizada como recurso tecnológico o *software* SPSS®, conforme pode ser observado na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. *Dados descritivos sobre a quantidade de IES ao longo dos anos*

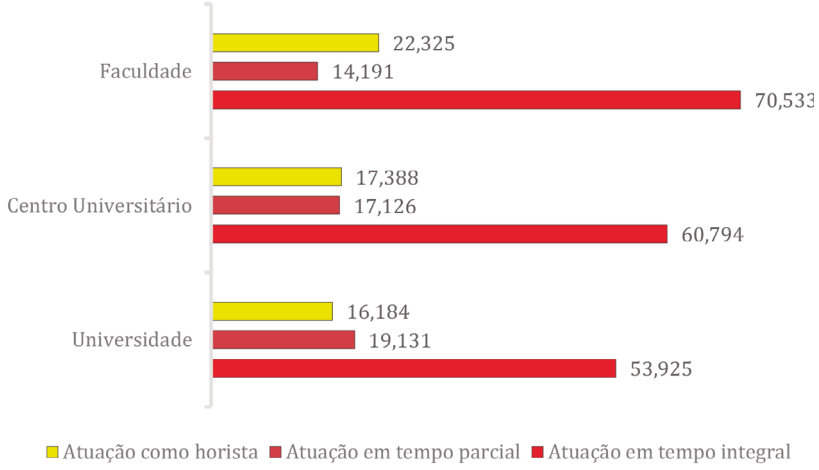
		Universidade Pública	Universidade Privada	Centro universitário Público	Centro universitário Privado	Faculdade Pública	Faculdade Privada
N	Válido	11	11	11	11	11	11
Média		109,64	88,82	10,55	217,36	141,45	1861,55
Mediana		108,00	90,00	10,00	181,00	140,00	1866,00
Desvio Padrão		2,908	3,188	1,440	91,750	3,643	51,456

Nota. Dados da pesquisa, 2024.

A Tabela 1 apresenta a quantidade de casos analisados, explicitando a média, a mediana e o desvio padrão. Desse modo, a análise relacionada com os dados sobre a universidade pública possibilita constatar e validar que suas tendências de crescimento com relação aos anos analisados, abarcando o período de 2012 a 2022, são consideradas relativamente estáveis. Já com relação à Universidade Pública, ficou evidenciada uma tendência de estabilidade, contudo uma flutuação em torno da média. Os Centros Universitários Privados apresentam um alto desvio padrão de 91,750 indicando um aumento significativo em função da média e da mediana. Os Centros Universitários Públicos assumem uma postura consistente dos dados ao longo dos anos, com uma variabilidade menor em relação ao desvio padrão, devido à média de 10,55. Por fim, as Faculdades Públicas confirmam as observações presentes no Gráfico 1 devido à variabilidade maior em relação ao desvio padrão de 51,456, com flutuações ao longo dos anos.

Em virtude do crescimento das IES públicas e privadas ao longo do período analisado, faz-se relevante trazer uma variável sobre a quantidade de docentes e o regime de trabalho em que atuam, conforme é possível observar no Gráfico 2 a seguir.

Figura 2. *Quantidade de docentes das IES em relação ao regime de trabalho*



Nota. Dados da pesquisa, 2024.

Os dados da Figura 2 indicam a distribuição dos docentes em relação às IES públicas e privadas, evidenciando que a maioria dos professores atuam em suas instituições de ensino em regime integral, acompanhados de uma crescente de profissionais da educação atuando como horistas e uma parcela trabalhando em período parcial. Relacionando esses dados com o crescimento das IES discutidos na Tabela 1, é possível concluir que a maioria dos docentes se concentram especialmente nas redes de ensino superior privadas como faculdades, centros universitários e universidades devido ao aumento significativo dessas instituições promovido pela modalidade de ensino a distância e à flexibilização dos cursos, validando os apontamentos descritos por Deterding *et al.* (2011), Horn e Staker (2017), Muryukina *et al.* (2020) e Ohrimenko *et al.* (2022) em relação ao uso de novas tecnologias implementadas no processo de ensino, propiciando a evolução dos sistemas que atuam com a EAD.

Validando essa percepção, a Tabela 2 a seguir coloca em evidência dados descritivos abrangendo a quantidade de matrículas que abarcam as instituições públicas e privadas no modo presencial e no ensino a distância.

Tabela 2. *Dados descritivos sobre a quantidade de IES ao longo dos anos*

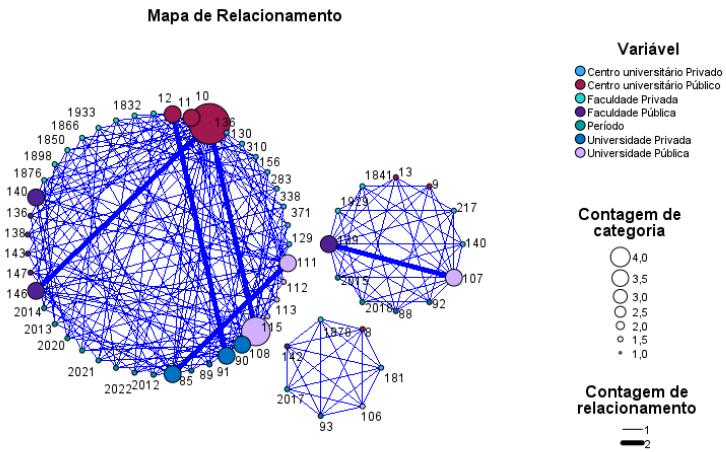
	Total de matrícula	Matrícula presencial	Matrícula EAD
Média	4664300,00	2503069,75	2161230,25
Mediana	4038774,50	1952004,50	2086770,00
Desvio Padrão	3582292,092	1898283,467	1736962,092

Nota. Dados da pesquisa, 2024.

A estatística descrita na Tabela 2 apresenta uma questão relevante sobre as matrículas em IES na modalidade presencial e EAD. Iniciando pela média e mediana das matrículas, é possível afirmar que existe uma presença substancial de diferentes instituições que atuam com o ensino presencial, contudo, se observa uma robusta oferta de cursos em EAD. Já o desvio padrão aponta mudança das matrículas EAD; embora seja alto, ainda apresenta um índice menor que as matrículas presenciais, o que indica uma variabilidade.

Embora a pesquisa seja suportada por dados quantitativos, a Figura 1 possibilita uma reflexão mista em relação à sua interpretação ao explicitar uma dinâmica variada entre as diferentes IES, índices de matrículas e a quantidade de docentes ao longo do período entre 2012 e 2022.

Figura 3. *Mapa de relação das matrículas entre as IES*



Nota. Dados da pesquisa, 2024.

Observa-se que a Figura 3 apresenta uma representação visual dos dados analisados, evidenciando um fluxo entre os centros universitários e as universidades públicas e privadas, indicando que uma migração dos discentes ao longo dos anos, conforme é possível observar pela intensidade de cada ligação, indica tendências de crescimento das modalidades de ensino, assim como das instituições que operam no sistema educacional.

Esses dados possibilitam compreender diferentes questões que afetam a distribuição das matrículas: fatores como tamanho da IES e sua influência no sistema educacional influenciam na escolha feita pelos alunos dos cursos de graduação, emergindo um fluxo de relacionamento entre essas instituições, conforme pode ser observado na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3. *Dados descritivos sobre a quantidade de IES ao longo dos anos*

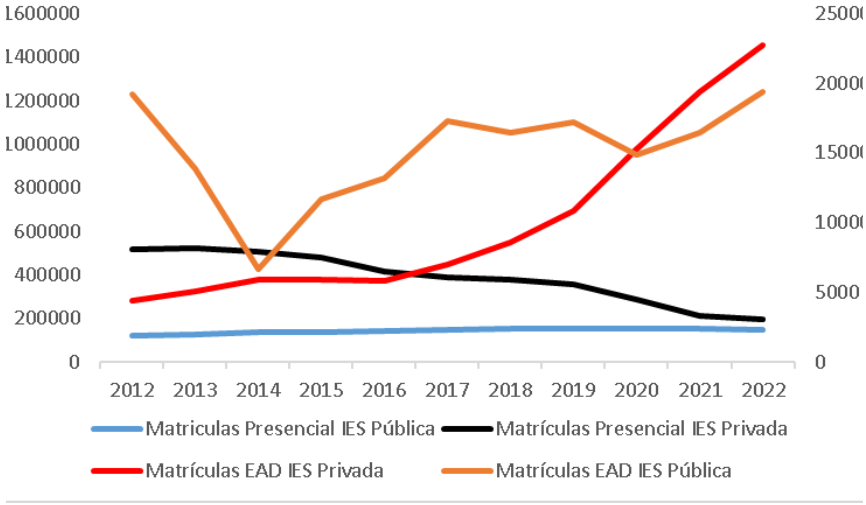
	Matriculas Presencial IES Pública	Matrículas EAD IES Privada	Matrículas Presencial IES Privada	Matrículas EAD IES Privada
2012	121765	19170	518918	285051
2013	129321	13848	525248	327329
2014	135616	6673	509509	377969
2015	137557	11652	479911	381022
2016	143806	13194	414122	375107
2017	146373	17291	388562	447063
2018	152048	16478	377145	552395
2019	155827	17194	357197	693633
2020	151734	14901	288100	980462
2021	153335	16423	210425	1238663
2022	146578	19350	194186	1453460

Nota. Dados da pesquisa, 2024.

Os dados apresentados na Tabela 3 evidenciam alguns pontos relevantes relacionados com as matrículas em IES públicas e privadas, abrangendo a modalidade de ensino presencial e EAD, onde se observa que, no período entre 2012 e 2022, as matrículas presenciais nas IES públicas sofreram uma elevação gradual enquanto as matrículas em cursos EAD passaram por uma flutuação, evidenciando um crescimento mais consistente nos últimos anos.

A Tabela 3 indica que nas IES privadas as matrículas presenciais reduziram ao longo dos anos, enquanto as matrículas EAD se elevaram, principalmente no período de 2018 a 2021, podendo isso estar relacionado com questões econômicas, avanços tecnológicos, assim como os eventos relacionados com a pandemia gerada pela Covid-19.

Figura 4. *Dados descritivos sobre a quantidade de IES ao longo dos anos*



Nota. Dados da pesquisa, 2024.

CONCLUSÕES

A junção entre a literatura alinhada com os procedimentos aplicados durante as análises de dados tornou possível responder ao objetivo proposto para este estudo que buscou investigar o impacto dos recursos tecnológicos no índice de matrículas em cursos de graduação em universidades brasileiras, sendo elas públicas e privadas, abrangendo o ensino na modalidade presencial e no modelo de ensino a distância e adotando um recorte temporal de 2012 a 2022.

Com as análises, ficou explícito que os avanços tecnológicos emergiram como um dos catalisadores do processo de ensino, resultando em uma migração do modelo presencial para o virtual com o desenvolvimento de novas ferramentas que suportaram a interação entre docente e discente.

Essa pesquisa evidenciou que por meio dos dados analisados ficou explicito que a tecnologia gerou uma transformação nos procedimentos que abarcam o ensino superior brasileiro, contudo, essa transformação seguiu alinhada com diferentes políticas públicas.

Desse modo é possível inferir que, na dimensão do sistema educacional brasileiro, as IES privadas assumiram um papel relevante no sistema educacional ao disponibilizarem diferentes recursos de integração entre o docente e discente, flexibilizando o processo de ensino, viabilizando o fluxo de informações e trazendo acessibilidade para os estudantes em seu processo de aprendizagem.

Com isso, surgiram novas indagações e sugestões para pesquisas futuras ao observar-se o uso de inteligência artificial aplicada tanto no ensino presencial quanto na modalidade EAD, seja em instituições de ensino público ou privado, onde a sugestão consiste em uma pesquisa aplicada envolvendo a percepção dos docentes e discentes sobre a usabilidade dessa ferramenta no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

Anderson, T. (2008). *The theory and practice of online learning.* Athabasca University Press.

Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *12*(3), 80-97.

Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. BCcampus.

Charles, S. (2005). *A universidade na época democrática: problemas e desafios*. Integração.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. john Wiley & sons.

Creswell, J. W. (2021). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE publications.

Cunha, M. R. (2011). *Gestão Estratégia de IES: Modelos e Funções do Planejamento Estratégico em Universidade públicas e privadas de Palmas-Tocantins*. https://core.ac.uk/download/pdf/48579368.pdf

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011a). From game design elements to gamefulness: defining" gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9-15.

Durham, E. R. (2005). Projeto de Reforma do Ensino Superior. *Núcleo*, *1*, 05.

Egiazaryan, A. A., Korolev, P. V, Grigoriev, V. A., Sviridov, B. A., & Brilenok, N. B. (2024). Digital technologies in physical education of students: experience of using a mobile application during distance learning. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury*, *2024*(2), 61 – 63. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85185288501&partnerID=40&md5=99a7071dcd23aec66f89aca947bffc4b

Freire, P. (2021). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e terra.

Gaio, J., Duclós, L. C., & Amaral, H. G. (2012). Relevância da estratégia de coopetição para as IES: o posicionamento do Centro Universitário Católico de Santa Catarina. *Revista Gestão Universitária Na América Latina-GUAL*, *5*(2), 36-57.

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, *1*(1), 20.

Gil, A. (2010). Como Elaborar projetos de pesquisa, 5a Edição, editora Atlas. *São Paulo*, 184.

Godoi, M., Kawashima, L. B., de Almeida Gomes, L., & Caneva, C. (2021). As práticas do ensino remoto emergencial de educação física em escolas públicas durante a pandemia de covid-19: reinvenção e desigualdade. *Revista Prática Docente*, *6*(1), e012-e012.

Horn, M. B., & Staker, H. (2017a). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. John Wiley & Sons.

Horn, M. B., & Staker, H. (2017b). *Blended: Using disruptive innovation to improve schools*. John Wiley & Sons.

Kerimbayev, N., Umirzakova, Z., Shadiev, R., & Jotsov, V. (2023). A student-centered approach using modern technologies in distance learning: a systematic review of the literature. *Smart Learning Environments*, *10*(1). https://doi.org/10.1186/s40561-023-00280-8

Luckin, R., & Holmes, W. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*.

Marconi, M., & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos de Metodologia da Investigação*. São Paulo: Atlas SA.

Martins, C. B., & de Azevedo, S. (1998). Autonomia universitária: notas sobre a reestruturação do sistema federal de ensino superior. *BIB-Revista Brasileira de Informação Bibliográfica Em Ciências Sociais*, *46*, 113-121.

Medeiros, M. F., & Medeiros, A. M. (2018). Educação e tecnologia: explorando o universo das plataformas digitais e startups na área da educação. *Anais Do V CONEDU-Congresso Nacional de Educação; Pernambuco: Realize*, *1*.

Moore, M. G., & Kearsley, G. (2012). *Distance education: A systems view of online learning*.

Morán, J. M. (2015). *Mudando a educação com metodologias ativas*.

Muryukina, E., Pevneva, M., & Poliakova, T. (2020). Distance learning: integration of media education into teaching of social-pedagogical disciplines. *E3S Web of Conferences*, *210*, 18102. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021018102

Neves, C. E. B. (2012). Ensino Superior no Brasil: expansão, diversificação e inclusão. *Trabalho Apresentado No Congresso Da LASA (Associação de Estudos Latino-Americanos), São Francisco, Califórnia*.

Ohrimenko, Z., Berezan, V., Molnar, T., Dovzhynets, I., & Holiaka, H. (2022a). Scientific Innovations and Advanced Technologies in a Multicultural Environment during Distance Learning. *International Journal of Computer Science and Network Security*, *22*(5), 588-594. https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.5.81

Ohrimenko, Z., Berezan, V., Molnar, T., Dovzhynets, I., & Holiaka, H. (2022b). Scientific Innovations and Advanced Technologies in a Multicultural Environment during Distance Learning. *International Journal of Computer Science and Network Security*, *22*(5), 588-594. https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.5.81

Papert, S. (1980). *Mindstorms: children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc.

Piaget, J. (1973). *To understand is to invent: The future of education*.

Ristoff, D. (2014). O novo perfil do campus brasileiro: uma análise do perfil socioeconômico do estudante de graduação. *Avaliação: Revista Da Avaliação Da Educação Superior (Campinas)*, *19*(03), 723-747.

Santos, A. F., Moreira, A. L. D., & Razzolini Filho, E. (2023). Rede Pública De Ensino: Reflexos Da Covid-19. *Educação Em Foco*, *26*(49).

Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.

Turbay, A. L. B., & do Amaral Cassilha, S. (2021). *Cidades contemporâneas e mobilidade: conceitos e ferramentas para o planejamento*. Editora Intersaberes.

Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.

Wanderley, L. E. W. (1994). *O que é universidade*. Brasiliense.

Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Penso Editora.

MAPEO DEL PAPEL DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO DE LOS CURSOS OFRECIDOS EN LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

MAPEANDO O PAPEL DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DOS CURSOS OFERTADOS NO MODO EAD

MAPPING THE ROLE OF NEW TECHNOLOGIES IN HIGHER EDUCATION: A BIBLIOMETRIC STUDY OF COURSES OFFERED IN DISTANCE LEARNING MODE

Aguinaldo Ferreira dos Santos
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Doutor em Gestão da Informação
Brasil
aguinaldosantos523@gmail.com

Arnaldo Luis D' Arg Moreira
Universidade Federal do Paraná
Mestre em Gestão da Informação
Brasil
arnaldodarg@ufpr.br

Agradecimentos

Aguinaldo
A presente pesquisa foi realizada com apoio do PUC Online, Educação a Distância da PUCPR, onde o autor é membro do NDE dos cursos tecnólogos da Escola de Negócios – Sem financiamento estudantil ou de pesquisa.

Arnaldo
A presente pesquisa foi realizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes), sob o Código de Financiamento 001.

RESUMEN

El proceso de enseñanza-aprendizaje es visto como una dinámica compleja y multifacética que se produce a través de la interacción entre profesor y alumno. Con los avances tecnológicos, esta interacción impulsó el ambiente educativo en la modalidad de Educación a Distancia (EAD), reduciendo las distancias, con flexibilidad y confiabilidad en la transmisión de la información que realiza el docente y en la inherente recepción por parte del estudiante. Ante estas interrogantes, el objetivo de este estudio fue analizar los desafíos y oportunidades que enfrenta la educación superior en los cursos de educación a distancia. De acuerdo con la elección del objetivo, la investigación adoptó un enfoque cualitativo para comprender los datos y un enfoque cuantitativo para medir oportunidades y desafíos. Por lo tanto, se propuso un estudio bibliométrico, con

búsquedas en dos bases de datos que abarcan Scopus y Web of Science, con un horizonte temporal de cinco años. Como recurso tecnológico para la tabulación de datos se utilizó Bibliometrix® para preguntas cualitativas y cuantitativas. Con esto se logró comprender el estado del arte, traer nuevos aportes triangulando oportunidades y desafíos, posibilitando generar nuevas estrategias que impulsen el proceso de enseñanza-aprendizaje en el entorno virtual y, finalmente, resaltar las posibilidades presentes en la Educación a Distancia.

Palabras clave: simposio, educación, ciencia, tecnología, calidad de vida

RESUMO

O processo de ensino-aprendizagem é visto como uma dinâmica complexa e multifacetada que ocorre por meio da interação entre docente e discente. Com os avanços tecnológicos, essa interação impulsionou o ambiente educacional na modalidade de Ensino a Distância (EAD), reduzindo as distâncias, com flexibilidade e confiabilidade na transmissão da informação realizada pelo professor e na recepção por parte do aluno. Diante dessas questões, o objetivo deste estudo consistiu em analisar os desafios e oportunidades enfrentados no ensino superior em cursos na modalidade EAD. Alinhado com a escolha do objetivo a pesquisa assumiu uma abordagem qualitativa quanto à compreensão dos dados e quantitativa ao mensurar as oportunidades e desafios. Assim, foi proposto um estudo bibliométrico com buscas em duas bases de dados, abrangendo a Scopus e Web of Science, com um recorte temporal de cinco anos. Como recurso tecnológico para tabulação dos dados foi utilizado o Bibliometrix® destinado às questões qualitativas e quantitativas. Com isso, foi possível compreender o estado da arte, trazer novas contribuições ao triangular as oportunidades e desafios, possibilitando gerar novas estratégias que venham a promover o processo de ensino-aprendizagem no ambiente virtual e, por fim, evidenciar as possibilidades presentes no Ensino a Distância.

Palavras-chave: simpósio, educação, ciência, tecnologia, qualidade de vida

ABSTRACT

The teaching-learning process is complex and multifaceted dynamic that occurs through the interaction between teacher and student. With technological advances, this interaction makes bigger changes in the educational of Distance Learning (EAD) modality, reducing distances, providing flexibility and reliability

in the transmission of information by the teacher and in the correct reception by the student. Given these questions, the objective of this study was to analyze the challenges and opportunities faced in higher education in distance learning courses. In line with the choice of objective, the research took a qualitative approach to understanding the data and a quantitative approach to measuring opportunities and challenges. Therefore, a bibliometric study was proposed, with searches in two databases, Scopus and Web of Science, with a timetable of five years. As a technological resource for data tabulation, Bibliometrix™ was used for qualitative and quantitative questions. With this, it was possible to understand the state of the art, bring new contributions by triangulating opportunities and challenges, making it possible to generate new strategies that will promote the teaching-learning process in the virtual environment, finally, highlight the possibilities present in Distance Learning.

Keywords: symposium, education, science, technology, quality of life.

INTRODUÇÃO

A tecnologia passou a ser uma realidade no cotidiano da sociedade, seja no processo produtivo, prestação de serviço ou na comunicação. De acordo com Schwab (2016), a indústria abarca um dos cenários em que foi possível perceber o impacto da tecnologia, propiciando atribuir dinamismo e qualidade aos produtos e redução de tempo e de custo, o que contribui para aumentar sua lucratividade.

Partindo dessa questão apontada por Schwab (2017), observa-se que a tecnologia impactou o crescimento das cidades, assim como o modo de vida da sociedade (Tubay e Cassilha, 2021).

As transformações impulsionadas pelo avanço tecnológico transcenderam a dimensão econômica, social e ambiental, refletindo no processo de aprendizagem das pessoas devido ao consumo de novas informações (Moran e Valente, 2015).

Com a adoção de diferentes tecnologias direcionadas para o ambiente urbano, Alencar (2015) explica que as cidades passaram a gerar novos dados. Logo, a sociedade passou a consumir e disseminar informação por meio das redes

sociais (Lemos, 2020). A soma desses fatores reforça uma questão salientada por Moran (2015) sobre a necessidade de inserir a tecnologia no processo de ensino.

Com essa integração da tecnologia aplicada a educação proposta por Moran (2015), é possível perceber que o processo de ensino ultrapassa barreiras distintas, como deslocamento, tempo, espaço físico e capacidade ao ser inserido na modalidade a distância. Com isso, se observa que a migração do ensino presencial ficou acentuada durante a pandemia causada pela Covid-19, onde também ficou explicito o papel do docente como um mediador da informação (Santos *et al.*, 2023).

Nesse contexto em que as novas tecnologias impulsionaram o movimento de migração do ensino presencial para o a distância, esta pesquisa busca identificar quais são os principais desafios e oportunidades identificados na literatura científica sobre o ensino superior na modalidade de Educação a Distância (EAD). Assim, seu objetivo consiste em analisar os desafios e oportunidades enfrentados no ensino superior em cursos nessa modalidade.

REFERÊNCIAS TEÓRICAS

Com o intuito de facilitar a compreensão da temática, o referencial teórico contextualiza sobre três temáticas: o processo de aprendizagem do presencial à EAD; as plataformas que uportam o ensino EAD; e, por fim, o papel da tecnologia no processo de interação entre docente e discente.

Processo de aprendizagem: do presencial à EAD

O processo de ensino e a interação entre discente e docente vem passando por mudanças distintas ao longo dos anos. Esse evento pode ser percebido com a modalidade de Ensino a Distância, contudo, com a pandemia resultante da Covid-19, essa transição que vinha ocorrendo gradativamente ganhou impulso, deixando evidente que passou a ocorrer de modo acelerado e trazendo consigo novos desafios em virtude das complexidades presentes no processo de aprendizagem (Hodges *et al.*, 2020).

As complexidades presentes no processo de aprendizagem ressaltado por Hodges *et al.,* (2020), devido a desafios que surgiram da migração acelerada para a EAD, é identificada por Cardoso *et al.* (2020) uma limitação desafiadora que abarca o aprendizado do discente e que consiste na limitação presente no acesso ao ambiente virtual decorrente da falta de internet ou de aparelhos com acesso à internet ou, até mesmo, problemas relacionados à qualidade da conexão.

De acordo com Godoi *et al.* (2021), com a inserção de novos recursos tecnológicos e a mudança abrupta do presencial para o virtual, fez-se necessária uma readequação tanto por parte dos docentes em relação aos métodos de ensino, quanto para os discentes em seu processo de assimilação da informação em virtude dos veículos utilizados para comunicação no ensino da EAD.

Diante dos desafios que emergiram, faz-se relevante ressaltar as particularidades de cada estudante em seu processo de aprendizagem que, por sua vez, podem resultar em falta de estímulo e engajamento no ensino a distância, conforme explica (Hrastinski, 2008) em seu estudo sobre o modo assíncrono e síncrono e sua aplicabilidade para diferentes contextos. Contudo, é válido explicitar que o uso da tecnologia aplicada no ensino a distância possibilita desenvolver novos conhecimentos (Zhelezniakova & Lapteva, 2021).

Plataformas que suportam o ensino no ambiente virtual

De acordo com Medeiros e Medeiros (2018), as plataformas viabilizam a interação entre docente e discentes, além de facilitar a troca de informações, e o uso de plataformas se intensificou no sistema de ensino, evidenciando que existem cenários em que as atividades se desenvolvem integralmente no ambiente virtual.

Partindo dessa premissa, é possível observar que a inserção de recursos tecnológicos trouxe benefícios e desafios para o ensino EAD, transformando o processo de aprendizagem e disseminação de informação ao minimizar as distâncias geográficas e temporais no acesso aos recursos educacionais.

Validando essa questão, Pischetola (2019) salienta o papel da tecnologia aplicado no desenvolvimento humano, dando ênfase ao papel positivo que a mídia exerce no combate à desigualdade auxiliando no combate à pobreza ao propiciar às pessoas acesso à informação em tempo real.

Embora as plataformas sejam essenciais para o desenvolvimento do ensino no ambiente virtual, o professor ainda continua sendo o ator principal na transmissão do conhecimento, emergindo a necessidade de treinamentos e engajamento para que o processo de aprendizagem possa se desenvolver com qualidade (Rahim *et al.*, 2022).

Observando a relevância em possuir uma equipe pedagógica envolvida com a aprendizagem e disseminação da informação elencada por Rahim *et al.* (2022), faz-se necessário trazer uma questão elencada por Grober e Grober (2021) sobre a aplicação da tecnologia no ensino virtual ao possibilitar automatizar processos de aprendizagem, refletindo na qualificação dos profissionais da educação e elevando o nível e qualidade do ensino em EAD ao trazer para esse ambiente as plataformas que possibilitam a interação entre discentes e docentes.

O papel da tecnologia no processo de interação entre docente e discente no ensino a distância

Em seu livro sobre a "*Theory and Practice of Online Learning*", Anderson e Elloumi (2004) discorrem sobre as complexidades presentes no processo de ensino, evidenciando que, embora a tecnologia tenha impulsionado o desenvolvimento do ensino a distância, dando suporte para um ambiente virtual e interativo, ainda é preciso se atentar para questões que abarcam as necessidades dos discentes quanto à compreensão do conteúdo.

Esse alinhamento explicito por Anderson e Elloumi (2004) propiciou a introdução de novas práticas pedagógicas voltadas para a EAD, onde os docentes, por meio de recursos tecnológicos, buscaram facilitar o aprendizado no ambiente virtual, aumentando o engajamento dos discentes ao estabelecer um canal de comunicação fluído e viabilizando a comunicação entre as partes.

Demais estudos confirmam essa questão levantada por Anderson e Elloumi (2004), como no estudo de Grober e Grober (2021), onde se observa uma preocupação com a formação continuada dos docentes, sendo este um fator relevante para que se possa acompanhar as mudanças tecnológicas, visto que diferentes plataformas suportam a interação no ambiente virtual.

Para Siemens (2004), o aprendizado na era digital refletiu diretamente no método de ensino e na concepção do conhecimento por parte dos discentes ao discorrer sobre o aprendizado em rede e seu reflexo na capacidade cognitiva, enfatizando as possibilidades de aprendizagem em tempo real por meio da integração tecnológica e atribuindo relevância ao docente como mediador da informação no ensino EAD.

Desse modo, observa-se que, com os recursos tecnológicos, surgiram diferentes mecanismos destinados a suportarem a educação no ambiente virtual. De acordo com Gonçalves (2020), o distanciamento imposto pelas restrições devido à pandemia causada pela Covid-19 provocou o aumento do uso de ferramentas, como Teams® da Microsoft® e o Classroom® da Google®, que possibilitaram realizar chamadas de vídeo em grupo, teleconferências e gravação das aulas, pois elas permitiam a interação em tempo real.

Com a intensificação do ensino no ambiente virtual, as universidades passaram a implementar diferentes tecnologias em seus cursos, que passaram a contemplar a modalidade EAD, apoiando o processo de aprendizagem e os estilos de sua aplicação, conforme explicado por Roza (2017). Boulay (2023) discorre sobre a rápida evolução desses recursos, explicitando o surgimento da inteligência artificial e ressaltando sua aplicação como suporte na disseminação da informação e geração de conhecimento entre docente e discentes no ensino superior.

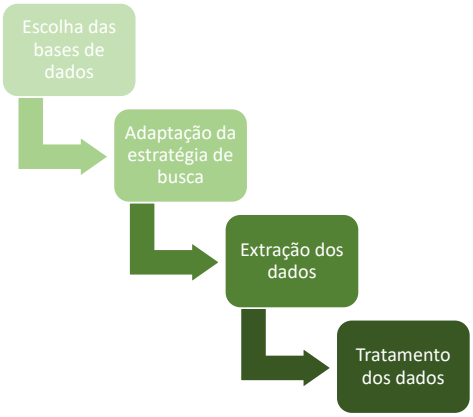
MÉTODO

A natureza deste estudo consiste em uma pesquisa básica, caracterizada como exploratória, com uma abordagem qualitativa e quantitativa diante do objetivo proposto, no qual se busca analisar os desafios e oportunidades enfrentados no ensino superior em cursos na modalidade EAD (Gil, 2010).

Quanto a técnica aplicada neste estudo, ela abrange a bibliometria, utilizando diferentes indicadores bibliométricos para mensurar os dados coletados e sistematizando as informações ao relacionar os indicadores explícitos por Maricato (2010), contudo, o estudo se concentra nas métricas que abarcam a quantidade de publicações, coocorrência, colaboração entre os autores, colaboração entre os países, identificar os principais termos que emergiram e, por fim, relacionar as áreas de estudo com os autores.

Desse modo, é possível verificar que a coleta de dados bibliométricos se iniciou em 20 de março de 2024, contemplando 4 fases distintas, conforme pode ser observado na Figura 1 a seguir.

Figura 1. *Etapas da pesquisa*



Nota. Autores, 2024.

A Figura 1 evidencia que o estudo seguiu etapas distintas, onde a primeira fase abarcou a escolha das bases de dados *Scopus* e Web *of Science*. Após determinar o local destinado para a coleta de dados, foi elaborada uma estratégia que passou por adaptações devido a particularidades existentes nas bases de dados. Assim, a estratégia utilizada no dia 24 de março de 2024 abrangeu uma expressão na língua inglesa contendo as seguintes variações entre os termos (*Teaching AND "Distance learning") OR ("Distance learning" AND Technology) OR ("Active metodology" AND "Distance learning") OR ("Distance learning" AND Apprenticeship*), com um recorte temporal de 5 anos.

A terceira fase consistiu na extração dos dados oriundos da aplicação da estratégia, que resultou em 144 documentos na *Web of Science* e 270 na *Scopus*. Buscando eliminar possíveis duplicatas, foi utilizado o gerenciador de bibliografia Mendeley®, possibilitando identificar 10 duplicatas, as quais foram eliminadas, resultando em 140 documentos na *Web of Science* e 264 na *Scopus*.

Por fim, a quarta fase do processo de coleta envolveu o tratamento dos dados, que foram convertidos em dois arquivos no formato *Bibitex* e analisados no *software* R® com a extensão do Bibliometrix®, gerando resultados quantitativos e qualitativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa seção apresenta os principais resultados gerados no Bibliometrix®, onde foi discutido sobre os dados qualitativos e quantitativos dos indicadores. Assim, inicia-se a discussão com uma tabela comparativa dos dados entre a *Scopus* e *Web of Science*, conforme pode ser observado na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. *Visão geral dos dados uma comparação entre Scopus* ***e*** *Web of Science*

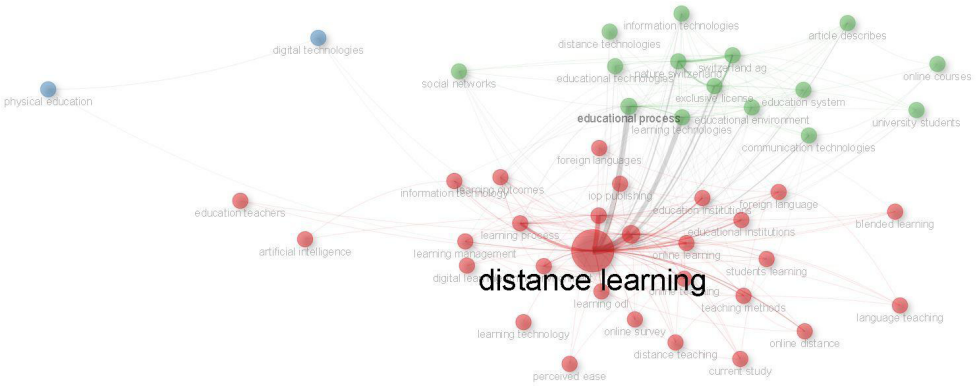
Descrição dos dados	Scopus	Web of Science
Intervalo de tempo	2019 - 2024	2019 - 2024
Quantidade de fontes	183	103
Quantidade de documentos	264	140
Taxa de crescimento anual publicações	-8,97	-26,52
Idade média dos documentos	2,5	2,5
Taxa de coautores por documento	3,928	3,61
Quantidade de palavras-chave do autor	800	516
Quantidade de autores	868	500
Quantidade de autores com publicação única	41	20
Taxa de coautor por documento	3,36	3,61
Taxa de coautoria internacional	9,848	16,43

Nota. Dados da pesquisa, 2024.

A tabela 1 apresenta uma visão quantitativa dos dados que serão trabalhados no Bibliometrix®, possibilitando identificar algumas diferenças entre os elementos e entre as bases, onde se observa que, ao aplicar a mesma estratégia de busca a *Scopus*, apresentou-se uma quantidade superior de artigos em relação à *Web of Science*, refletindo nos demais indicadores. Entretanto, um dado relevante está presente na taxa de internacionalização, na qual a *Web of Science* apresentou uma elevação significativa mesmo com uma quantidade de publicação reduzida, assinalando a relevância das produções.

Partindo dessa análise inicial, as relações assumem um caráter qualitativo ao trazer para discussão as redes de colaboração e iniciar pela nuvem de palavras da junção dos documentos analisados com foco nos resumos, dividindo-os entre as bases, conforme pode ser observado na Figura 2 a seguir.

Figura 2. *Relação das temáticas da Scopus*



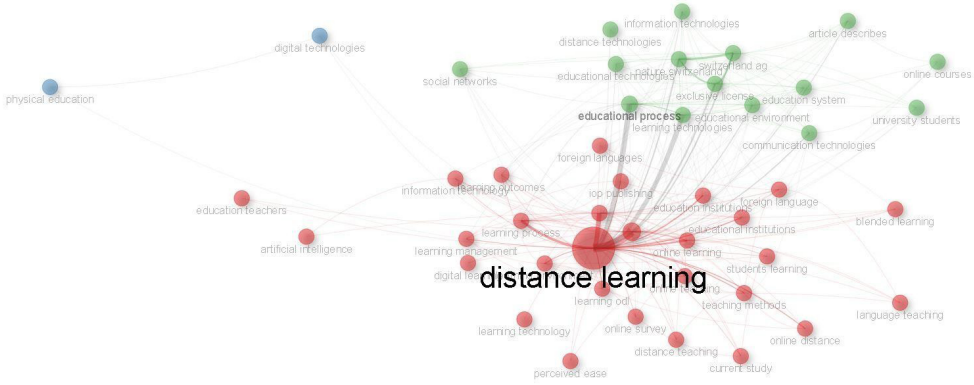
Nota. Os autores, 2024.

A Figura 2 apresenta uma análise de coocorrência entre as principais palavras-chave extraídas dos resumos da base de dados da *Scopus*, possibilitando observar as conexões entre os *clusters*, o que evidencia as ligações entre diferentes questões, coloca a educação a distância como um elemento central da rede e propicia compreender que existem elementos distintos relacionados como o uso das tecnologias, o processo de aprendizagem e as instituições de ensino, assim como os estudantes que permeiam esse ambiente, onde se observa a educação a distância, representada pelo *cluster* com maior índice

de recorrência, que se relaciona com redes menores do mesmo *cluster*. No entanto, suas relações ultrapassam barreiras ao abrangerem as tecnologias digitais no *cluster* azul e demais elementos presentes no *cluster* verde, como as tecnologias de comunicação e de informação, responsáveis por possibilitarem reduzir as distâncias no ambiente educacional que ocorre no cenário *on-line*.

De modo similar, a Figura 3 apresenta uma análise de concorrência entre as principais palavras-chave extraídas dos dados oriundos da *Web of Science*, onde são observados pontos relevantes que abarcam a educação no ambiente virtual, conforme pode ser visto a seguir.

Figura 3. *An análise de concorrência*



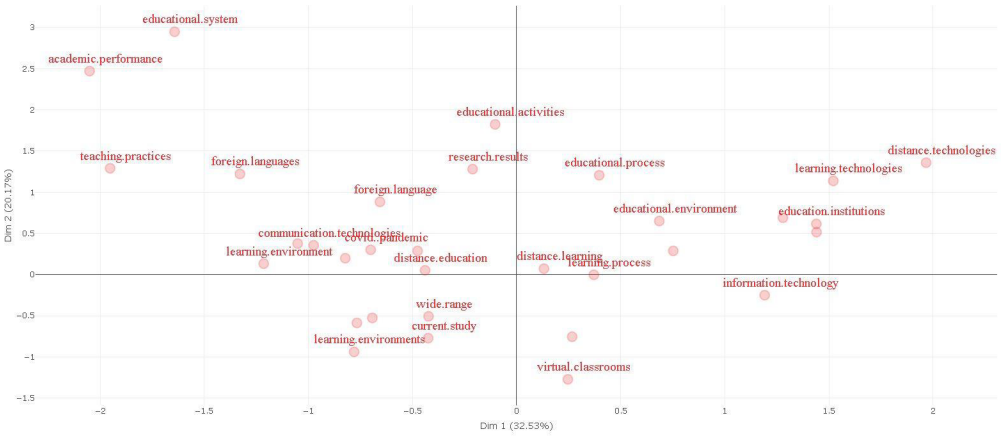
Nota. Autores, 2024.

Observando a Figura 3, é possível identificar que uma forte relação no *cluster* de cor vermelha entre o processo de aprendizagem, discentes e a educação a distância, pois trazem questões ligadas com a pandemia, a tecnologia, os métodos de ensino, a universidade e as plataformas que suportam o ensino na EAD. Já o *cluster* na cor azul evidencia uma forte relação com a educação, a tecnologia, as instituições, os docentes e a informação, onde cada *cluster* se relaciona com o outro de modo distinto.

Tanto a Figura 2 quanto a Figura 3 trazem evidências da relevância de cursos centrados no ambiente virtual, pois, de acordo com Hieder *et al.* (2020), observa-se um aumento na procura pela EAD devido a fatores como a flexibilidade de tempo e distância.

Por fim, o processo de análise se encerra com uma discussão sobre as complexidades geradas pelas produções científicas que envolve a base *Scopus* e a *Web of Science*, onde é possível verificar as relações entre os autores, as temáticas de estudo e as possíveis tendências por meio de um mapa de análise fatorial, conforme se apresenta na Figura 4 a seguir.

Figura 4. *Análise fatorial da Scopus X Web of Science*



Nota. Autores, 2024.

No mapa de análise fatorial que representa a Figura 4, observa-se que existem elementos distintos distribuídos ao redor de eixos que se concentra na horizontal e vertical formando 4 quadrantes. Desse modo, se observa- que o quadrante 1 está acima do quadrante 3 que é negativo, logo os termos que permeiam esse ambiente representam alguma fragilidade devido aos aspectos negativos presente no quadrante 3, no qual se tem como questão o termo ambiente de aprendizagem, como um desafio presente na transmissão do conhecimento, sendo responsável por refletir na performance e atividades educacionais que abarcam os métodos aplicados na educação a distância.

Contudo, no quadrante 2 se observa termos emergentes como as plataformas aplicadas na educação a distância as tecnologias da informação, suportando os processos educacionais no EAD ao evidenciar uma forte correlação entre a aprendizagem a distância e os processos de aprendizagem, onde as relações entre docentes e discentes ficaram mais dinâmicas com as ferramentas aplicadas no EAD.

CONCLUSÕES

A junção entre a introdução, referencial teórico, método de pesquisa e análises, possibilitam chegar a uma conclusão quanto ao objetivo proposto, no qual buscou analisar os desafios e oportunidades enfrentados no ensino superior em cursos na modalidade EAD.

Por meio das análises bibliométricas, ficou evidenciado que ao longo dos anos o ensino a distância cresceu gradativamente, no entanto no período de pandemia causado pela Covid-19, esse processo cresceu de modo exponencial, surgindo desafios distintos quanto ao ambiente de aprendizagem e a disseminação de conhecimento.

Embora os desafios gerados pela abrupta mudança representem uma barreira à implementação de novas tecnologias no ambiente educacional a distância, ferramentas como as plataformas digitais facilitaram a interação entre docente e discente, pois minimizaram as distâncias geográficas e culturais e resultaram em uma integração das atividades que permeiam o processo de aprendizagem.

Desse modo, considera-se que a pesquisa respondeu o objetivo proposto com contribuições distintas ao colocar em evidência as principais temáticas relacionadas com o ensino a distância e os elementos que se relacionam com a aprendizagem no ambiente virtual.

Portanto, conclui-se que entre os desafios identificados ficou evidenciada a rápida mudança das tecnologias, o uso inadequado da tecnologia no processo de aprendizagem e a necessidade de treinamento dos docentes que atuam no ensino a distância. Por fim, a tecnologia aplicada no EAD propiciou um ambiente colaborativo com os novos métodos de ensino e tornou possível a interação entre docente e discente no ensino superior.

Ao trazer contribuições teóricas, explicitando os principais autores que discorrem sobre a relevância da educação aplicada no ambiente virtual, este trabalho propõe como estudo futuro uma pesquisa aplicada sobre o papel dos docentes que atuam no EAD quanto ao uso da inteligência artificial direcionada ao processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

Anderson, T., & Elloumi, F. (2004). Theory and Practice of Online Learning, Athabasca University. Colin Tattersall and Rob Koper: EML and IMS Learning Design: From LO to LA.

Boulay, B. du. (2023). Inteligência artificial na educação e ética. *RE@D – Revista de Educação a Distância e E-learning*, e202301.

Cardoso, C. A., Ferreira, V. A., & Barbosa, F. C. G. (2020). (Des) igualdade de acesso à educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas de ensino remoto. *Revista Com Censo: Estudos Educacionais Do Distrito Federal*, *7*(3), 38-46.

de Melo Maricato, J. (2010). *Dinâmica das relações entre Ciência e Tecnologia: estudo Bibliométrico e Cientométrico de múltiplos indicadores de artigos e patentes em biodiesel*.

dos Santos, A. F., Moreira, A. L. D., & Razzolini Filho, E. (2023). Rede Pública De Ensino: Reflexos Da Covid-19. *Educação Em Foco*, *26*(49).

Gil, A. (2010). Como Elaborar projetos de pesquisa, 5a Edição, editora Atlas. *São Paulo*, 184.

Godoi, M., Kawashima, L. B., de Almeida Gomes, L., & Caneva, C. (2021). As práticas do ensino remoto emergencial de educação física em escolas públicas durante a pandemia de covid-19: reinvenção e desigualdade. *Revista Prática Docente*, *6*(1), e012-e012.

Gonçalves, V. (2020). COVIDados a inovar e a reinventar o processo de ensino-aprendizagem com TIC. *Revista Pedagogia Em Ação*, *13*(1), 43-53.

Grober, T., & Grober, O. (2021). Modeling of an interactive distance learning platform by means of modern information technologies. In R. D., O. A., & U. N. (Eds.), *E3S Web of Conferences* (Vol. 273). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127312006

Hieder, I. A., Abdullah, S. M., & Ali, R. A. (2020). Utilizing the ATM technology in E-distance learning. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, *20*(2), 1016-1029. https://doi.org/10.11591/ijeecs.v20.i2.pp1016-1029

Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T., & Bond, M. A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*.

Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause Quarterly*, *31*(4), 5-55.

Medeiros, M. F., & Medeiros, A. M. (2018). Educação e tecnologia: explorando o universo das plataformas digitais e startups na área da educação. *Anais Do V CONEDU – Congresso Nacional de Educação; Pernambuco: Realize*, *1*.

Moran, J. M., & Valente, J. A. (2015). *Educação a distância*. Summus Editorial.

Pischetola, M. (2019). *Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula*. Editora Vozes Limitada.

Rahim, N. N. A., Humaidi, N., Aziz, S. R. A., & Zain, N. H. M. (2022). Moderating Effect of Technology Readiness Towards Open and Distance Learning (ODL) Technology Acceptance During COVID-19 Pandemic. *Asian Journal of University Education*, *18*(2), 406-421. https://doi.org/10.24191/ajue.v18i2.17995

Roza, R. H. (2017). *Estilos de aprendizagem e o uso das tecnologias da informação e comunicação*.

Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Crown Currency.

Siemens, G. (2004). *A learning theory for the digital age*.

Turbay, A. L. B., & do Amaral Cassilha, S. (2021). *Cidades contemporâneas e mobilidade: conceitos e ferramentas para o planejamento*. Editora Intersaberes.

Zhelezniakova, E. A., & Lapteva, M. L. (2021). Distance learning technologies in teaching Russian as a non-native language in primary school1. *Russian Language Studies, 19*(1), 21-33. https://doi.org/10.22363/2618-8163-2021-19-1-21-33

DE LA COMPLEJIDAD A LA SIMPLICIDAD EN EL APRENDIZAJE: ENSEÑAR CIENCIAS NATURALES CON RECURSOS MULTIMEDIA

DE COMPLEXO PARA SIMPLES NO APRENDIZADO: ENSINAR CIÊNCIAS NATURAIS COM RECURSOS MULTIMÍDIA

FROM COMPLEXITY TO SIMPLICITY IN LEARNING: TEACHING SCIENCE WITH MULTIMEDIA RESOURCES

Camila Andrea Díaz Bravo
Magíster (c) en Educación
Universidad de Talca, Chile
camila.diazb@utalca.cl

Claudio Felipe Pereira Valdebenito
Magíster en Comunicación Estratégica
Universidad de Talca, Chile
cpereira@utalca.cl

RESUMEN

El trabajo se centra en divulgar contenido científico mediante una secuencia didáctica de aprendizaje con recursos multimedia, con base en el diseño tecnopedagógico para la enseñanza de ciencias. La iniciativa forma parte del programa Explora, de la región del Maule, de la Universidad de Talca en tiempos de pandemia. La metodología se basa en el modelo tecnopedagógico con apoyo tutorial, que integra recursos multimedia para presentar de forma innovadora contenido científico a niños(as). Se enfoca en el aprendizaje situado y en el uso del hogar como laboratorio alternativo en tiempos de crisis sanitaria, y se centra en experiencias prácticas constructivistas que buscan que los estudiantes aprendan de forma activa y significativa a través de la exploración, la indagación y la experimentación. Entre los resultados se destaca que la contribución de la articulación educación-tecnología conduce a un proceso de alfabetización científica adecuado, cuando se atiende desde la primera infancia, a favor de mejorar el aprendizaje de las ciencias en niños(as) de educación inicial y de aumentar el interés por el desarrollo de actividades experimentales desde el hogar junto a la familia. Se concluye que el carácter lúdico, el pilar de *aprender haciendo* y el concepto de *aula abierta* alineada a la tecnología propician escenarios que simplifican un desarrollo más rápido de las habilidades de explorar, indagar, analizar y demostrar —cualidades fundamentales cuando de enseñar y aprender ciencias naturales en niñas y niños se trata—. Así mismo, fortalece un aprendizaje de ciencias, donde la familia también es protagonista, a través de la mediación tecnológica.

Palabras clave: enseñanza, ciencias naturales, recursos didácticos, multimedia

RESUMO

O trabalho tem como foco a divulgação de conteúdo científico por meio de uma sequência didática de aprendizagem com recursos multimídia pautados na concepção técnico-pedagógica para o ensino de ciências. A iniciativa faz parte do Programa Explorar da Região Maule da Universidade de Talca em tempos de pandemia. A metodologia baseia-se no modelo tecnopedagógico com apoio tutorial que integra recursos multimídia para apresentar conteúdos científicos

de forma inovadora às crianças, com foco na aprendizagem situada e na utilização do lar como laboratório alternativo em tempos de crise sanitária, com foco na abordagem construtivista. experiências práticas que procuram ajudá-los a aprender de forma ativa e significativa através da exploração, investigação e experimentação. Dentre os resultados, destacamos que a contribuição da articulação educação-tecnologia leva a um adequado processo de alfabetização científica quando atendido desde a primeira infância em prol de: (a) melhorar a aprendizagem de ciências nas crianças da educação inicial e (b) aumentar o interesse pela desenvolvimento de atividades experimentais em casa com a família. Conclui-se que o caráter lúdico, pilar do aprender fazendo, o conceito de sala de aula aberta alinhada à tecnologia, fomenta cenários que simplificam um desenvolvimento mais rápido das habilidades de explorar, investigar, analisar e demonstrar, qualidades fundamentais no ensino. E aprender ciências naturais em meninas e meninos. Da mesma forma, fortalece o aprendizado de ciências onde a família também é protagonista por meio da mediação tecnológica.

Palavras-chave: ensino, ciências naturais, recursos didáticos, multimídia

ABSTRACT

The work is focused on disseminating scientific content through a didactic learning sequence with multimedia resources based on the techno-pedagogical design for science teaching. The initiative is part of the Explore Program of the Maule Region of the University of Talca in times of pandemic. The methodology is based on the techno-pedagogical model with tutorial support that integrates multimedia resources to innovatively present scientific content to children, with a focus on situated learning and the use of the home as an alternative laboratory in times of health crisis, focusing on constructivist practical experiences that seek to help them learn actively and meaningfully through exploration, inquiry and experimentation. Among the results, we highlight that the contribution of the education-technology articulation leads to an adequate scientific literacy process when attended from early childhood in favor of: (a) improving science learning in children in initial education and (b) increased interest in the development of experimental activities from home with the family. It is concluded that the playful nature, the pillar of learning by doing, the concept of an open classroom

aligned with technology, fosters scenarios that simplify a faster development of the skills of exploring, investigating, analyzing and demonstrating, these being fundamental qualities when teaching. and learning natural sciences in girls and boys is about. Likewise, it strengthens science learning where the family is also the protagonist through technological mediation.

Keywords: teaching, natural sciences, teaching resources, multimedia.

INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19 en 2020 fue uno de los mayores desafíos que enfrentó el sistema educacional en el mundo. El suministro educativo a distancia adquirió gran relevancia para la sociedad, además de revelar brechas significativas en cuanto a los recursos disponibles en las comunidades educativas tanto para impartir como para acceder a información (Ministerio de Educación, 2020).

En Chile, el 15 de marzo de 2020, se decretó el cierre inmediato de todos los colegios y escuelas del país. Esta medida, según el MINEDUC, afectó a 3,7 millones de estudiantes en 13 723 centros de educación parvularia, básica y media. La educación a través de plataformas digitales se convirtió en la herramienta esencial para la prestación de formación a niñas, niños y adolescentes del país (Arriagada, 2020). Sin embargo, este nuevo contexto también expuso las brechas tecnológicas y de acceso a recursos educativos en distintas comunidades, lo que generó desafíos adicionales tanto para los estudiantes como para los docentes.

Este escenario inédito también fue un desafío para las instituciones de educación no formal, que tuvieron que adaptarse rápidamente al entorno virtual. Esta transición hizo más complejas la convocatoria e interacción de quienes participan en este tipo de programas (Castillo *et al.*, 2023).

Debido a ello, la pandemia transformó el quehacer educativo tanto en escenarios físicos como virtuales. De esta manera, la paralización institucional obligó a muchas instituciones educativas a potenciar el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC. Así, la mediación tecnológica se convirtió en una aliada inescrutable para la educación.

No obstante, aunque el escenario de aprendizaje obligó a repensar procesos y prácticas educativas a través del uso de herramientas digitales, también permitió acercarse y reconocer habilidades de adquisición socialmente construidas mediadas por las familias y los docentes. Fue allí donde se identificó que la presencia de la virtualidad es fundamental en el escenario educativo escolar, pues facilitó la adaptación del estudiante a su entorno inmediato, respondiendo a sus propias necesidades y obteniendo recursos y habilidades que le permitieran desenvolverse en el mundo que lo rodea, a pesar de la crisis sanitaria que se estuviese viviendo.

En este contexto, se presenta el caso del Proyecto Asociativo Regional Explora Maule del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, ejecutado por la Unidad de Divulgación de la Dirección General de Vinculación con el Medio de la Universidad de Talca. Este, girando en torno a la situación crítica, desarrolló diversas tácticas y estrategias pedagógicas para lograr la participación de sus públicos estratégicos en un entorno virtual. En particular, se analizará la experiencia *¡Uppa! Mi primera aventura científica*, programa enfocado en el modelo de aprendizaje basado en la indagación, que buscó desarrollar competencias relacionadas con el pensamiento científico para que los estudiantes sean capaces de actuar con curiosidad, observando detenidamente el mundo que los rodea.

Existen diversas perspectivas y definiciones para explicar el método indagatorio. En primer lugar, el concepto de indagación fue presentado por el filósofo y pedagogo estadounidense John Dewey, quien señala: "La educación debe ser un proceso activo y participativo, donde los estudiantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas a través de la experiencia directa y la reflexión" (Dewey, 1897). Por su parte, Novak (1964) considera la indagación como: "Una serie de comportamientos involucrados en los seres humanos para encontrar explicaciones razonables de un fenómeno acerca del cual se quiere saber algo".

Ahora bien, en cuanto a la relación entre enseñanza y aprendizaje con el método indagatorio, Bybee (2004) explica que se deben integrar tres componentes: habilidades de indagación (lo que deben hacer los estudiantes), el conocimiento acerca de la indagación (lo que se debe comprender de la naturaleza de la indagación) y una aproximación pedagógica para la enseñanza de los contenidos

científicos (lo que deben hacer los docentes). El programa Explora del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de Chile, por su parte, define el modelo indagatorio como una competencia científica basada en la habilidad de utilizar el contexto y los procesos científicos no solo para entender el mundo natural, sino para participar en decisiones que lo afectan (Explora, 2007).

Descritos los acápites anteriores, es preciso especificar el contexto problemático donde se sitúa el estudio, en tanto la experiencia que se presenta se desarrolló entre los años 2020 y 2022. En ese momento se puso en marcha el programa ¡*Uppa!: Mi primera aventura científica* en formato *online*, debido a la pandemia del COVID-19. Para este, se trabajó con docentes y escolares de establecimientos educativos de la Región del Maule, quienes se inscribieron libremente a través de las redes sociales del programa. Desde esta óptica, se creó un libro de actividades basado en la metodología de indagación, principalmente relacionado con la enseñanza de plantas y animales, dirigido a estudiantes entre los tres y cinco años.

Este libro se repartió de manera física a los niveles NT1 y NT2 de jardines y colegios de dependencia municipal, particular subvencionado, JUNJI, integra y VTF, quienes participaron en el programa. De acuerdo con los protocolos sanitarios, se entregó tanto a las educadoras de párvulos como a las familias, apoderados y cuidadores de los preescolares.

Para la confección del material, se utilizó el concepto de Uno (1990), quien define la indagación como un método pedagógico que combina actividades prácticas con discusiones centradas en los estudiantes y en el descubrimiento de conceptos. El material pedagógico consistió en fichas informativas y láminas recortables, donde los niños y niñas, a partir de desafíos, aprendieron sobre el reino de las plantas y de los animales. Entre los conceptos que se trabajaron destaca el proceso de crecimiento de una planta, desde la germinación hasta la floración. Por su parte, en el módulo de animales, se buscó que los niños(as) identificaran animales vertebrados y su clasificación según alimentación, cubierta corporal, desplazamiento, hábitats y forma de nacimiento.

Entre las metodologías para la implementación del proyecto, por parte de docentes y familias, se incluyeron capacitaciones telemáticas vía plataforma Zoom. En estas, principalmente científicas y científicos de la Universidad de Talca, junto

con el equipo pedagógico de Explora Maule, enseñaron a las educadoras de párvulos y equipos pedagógicos el contenido teórico y práctico para ejecutar el proyecto en condiciones de educación a distancia y de emergencia.

Uno de los escenarios pedagógicos que reveló la pandemia fue la participación de las familias en los procesos de enseñanza, descrita como estrategia de colaboración basada en el apoyo, el soporte y la confianza (Mingorance y Estebaranz, 2009). En ese sentido, y para apoyar el trabajo de las familias como agentes educativos, se crearon 20 cápsulas audiovisuales de libre acceso, 10 referidas al contenido de plantas y 10 sobre animales. Este material se alojó en la cuenta de YouTube de Explora Maule, y fue distribuido y promocionado por medio de *mailing* a la base de datos del programa; también a través del canal de WhatsApp de Red de Educadoras Uppa, que contó con 56 miembros. Al respecto, los padres y educadores se convirtieron en una pieza clave dentro del proceso de enseñanza de los niños y las niñas en sus hogares: aproximadamente en 6 de cada 10 hogares, las familias dedicaron mucho tiempo para adecuar un espacio de estudio, realizar actividades académicas y acompañar el proceso de enseñanza. Esto les permitió identificar necesidades y oportunidades para sus hijos e hijas.

Asimismo, la mediación de contenidos pedagógicos por medio de cápsulas audiovisuales fue una de las herramientas utilizadas por docentes y entidades pedagógicas para reforzar los procesos de enseñanza en tiempo de pandemia. Estas se caracterizaron, principalmente, por ser de fácil acceso, ya que se encuentran alojados en la web y pueden consumirse de forma asincrónica (Greenberg y Zanetis, citados por Velasco *et al.*, 2018). El contenido audiovisual tuvo un apogeo durante la pandemia del COVID-19 ya que, según Pérez-Montoro (2021), el volumen y la complejidad de los datos tuvieron como estrategia central la representación visual.

De allí que el sentido y relevancia de este trabajo sean mostrar cómo el Proyecto Asociativo Regional Explora adaptó su programa educativo a entornos virtuales a fin de seguir promoviendo el aprendizaje científico mediante metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en indagación. Este enfoque no solo apoyó la continuidad de la formación durante la pandemia, sino que también proporcionó un modelo resiliente y adaptable para futuros desafíos educativos.

Aunado a ello, los retos y desafíos de los y las docentes radicaron principalmente en proponer un trabajo más personalizado, acompañar desde la distancia, reformular y adaptar sus estrategias de enseñanza y generar oportunidades de aprendizaje innovadoras que les permitieran llegar a los hogares y familias de forma didáctica y atractiva para romper la barrera de la no presencialidad. Así los docentes instaron y permitieron al estudiante utilizar los distintos espacios disponibles en su hogar y en su entorno cercano como sala de clases o laboratorios de aprendizaje que implicaban nuevas rutinas.

En este contexto, la tecnopedagogía y el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) tomaron gran relevancia. La recurrencia a estrategias educativas con recursos tecnológicos innovadores permitió realizar una tarea educativa coherente, orientada a presentarse de forma atractiva, didáctica, alineada con principios científicos y dimensionada desde un adecuado marco conceptual, que favoreció el desarrollo del pensamiento y el aprendizaje significativo y personalizado de cada estudiante. La educación tuvo que adaptarse a los tiempos de crisis sanitaria, y las TIC adquirieron una especial relevancia por su capacidad para impulsar cambios educativos destacables: mediante su uso, se crearon ambientes formativos capaces de desarrollar habilidades científicas y tecnológicas en niños y niñas.

Lo anterior propone de forma coherente tres aspectos que justifican el trabajo en razón de:

- Conectar la educación con la tecnología de manera que fortalezca el fenómeno de la alfabetización tecnológica como modo y estilo que ha de ser cotidiano en los escenarios de aprendizaje a la luz de la era digital.
- Contribuir a la transición del conocimiento científico en la primera infancia como aprendizaje abstracto, nomenclaturista y de difícil comprensión a uno atractivo, lúdico e innovador, que involucra tanto a actores formales (docentes y escolares) como a informales (familia).
- Entregar a las ciencias (su enseñanza y aprendizaje) nuevas dinámicas, que rescatan su valor como disciplina transversal para la vida.

De acuerdo con los referentes planteados anteriormente, los investigadores consideraron importante responder la siguiente pregunta: ¿Cómo contribuyeron los recursos educativos multimedia basados en el diseño tecnopedagógico

durante la pandemia en la promoción del aprendizaje científico de niños y niñas de educación inicial de la región del Maule?

REFERENTES TEÓRICOS

Este trabajo implicó una revisión de literatura especializada en el marco del arte pedagógico de enseñar y aprender ciencias en contextos escolares. Para ello fue preciso revisar profundamente teorías y conceptos destacando su esencia y aporte al objeto de estudio. Por este motivo, la estructura de este apartado obedece a un marco conceptual, entendido como la recopilación, sistematización y exposición de los conceptos fundamentales para el desarrollo de una investigación. Ello dialoga con Vidal (2016), quien afirma que "Un marco conceptual organiza y desarrolla los conceptos, ideas y argumentos teóricos centrales respecto del tema de tu texto" (p. 1).

Como concepto primario, imprimen espacial relevancia las estrategias de ***enseñanza*** que, según Martínez y Zea (2004), "son medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica" (p. 141). Asimismo, Gutiérrez-Delgado y Gutiérrez-Ríos (2018) describen las estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico como: "herramientas que coadyuvan a lograr que la enseñanza se convierta en una acción interactiva dentro del aula de clases" (p. 2). Esta aseveración dialoga pertinentemente con lo propuesto en el presente trabajo, ya que busca enseñar ciencias a niñas y niños de forma atractiva e innovadora considerando el juego motriz como parte fundamental.

En el contexto disciplinar donde se propone la estrategia implícita en este trabajo se precisa también definir la ***enseñanza de ciencias naturales*** como aquella que:

> Constituye una prioridad en la formación de los niños ya que promueve el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. En este nivel se reúnen contenidos vinculados con el conocimiento y exploración del mundo, además de una progresiva apropiación de algunos modelos y/o teorías propios de la Ciencias Naturales, para empezar a interpretar y explicar la naturaleza (Hernández, 2005, p. 143).

Para este autor, la enseñanza de ciencias naturales es prioritaria en la formación de los niños, ya que propicia el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. La razón es que en este nivel se reúnen contenidos vinculados con el conocimiento y la exploración del mundo, además de una progresiva apropiación de algunos modelos o teorías propios de las ciencias naturales que permiten empezar a interpretar y explicar la naturaleza. Esto representa un enriquecido escenario para atender las necesidades de curiosidad en la primera infancia, lo cual es parte del propósito de este trabajo.

De allí la importancia, de apostar por el desarrollo de competencias científicas en niños y niñas desde una mirada más flexible y atractiva, pues:

Cuando se habla de ***competencias científicas*** se hace referencia a la capacidad de establecer un cierto tipo de relación con las ciencias. Al respecto, la relación que los científicos de profesión tienen con las ciencias no es la misma que establecen con ellas quienes no están directamente comprometidos con la producción de los conocimientos sobre la naturaleza o la sociedad (Hernández, 2005).

En tanto, desde la impronta de los investigadores, se infiere que es débil la relación, con las ciencias, de niños y niñas que provienen de ambientes precarios, zonas rezagadas o espacios escolares donde la infraestructura adecuada y el equipamiento para hacer ciencia no son el común denominador, considerando que no comprenden el sentido abstracto de sus conceptos. Además, pocas posibilidades tienen de entender la utilidad de las ciencias en situaciones reales, ya que no cuentan con equipos y materiales para tal fin, lo que agrava más su capacidad para desarrollar competencias científicas. Vale decir que este estado no adecuado se observa comúnmente en los establecimientos educacionales municipales y jardines infantiles de la Región del Maule.

En el orden instrumental del objetivo del trabajo —que busca divulgar contenido científico mediante una secuencia didáctica de aprendizaje con recursos multimediales basados en el diseño tecnopedagógico para la enseñanza de ciencias como antesala a la promoción de buenas prácticas pedagógicas en contextos formales e informales mediados por la tecnología—, se hace pertinente recurrir a las siguientes palabras de D'Achiardi (2015): "Cuando hablamos de ***buenas prácticas pedagógicas***, nos referimos a un conjunto de acciones seleccionadas e intencionadas que realizan los profesionales de la educación,

en función de una meta común y considerando los diferentes contextos, para mejorar los aprendizajes de niños y niñas" (p. 2).

Ahora bien, el papel del esqueleto conceptual previo fue permitir organizar y sistematizar la idea central relacionada con el tema de investigación referente a transitar desde un enfoque complejo a otro más simple para enseñar ciencias a niños y niñas. En este caso, el concepto de estrategias de enseñanza (Martínez R. y Zea, 2004) aportó un significado para comprender la dinámica del entorno virtual donde se procesó el recuso tecnopedagógico con un matiz de innovación lúdica basada en una interacción social (Gutiérrez-Delgado *et al.*, 2018) que dialogue con formas más efectivas para el desarrollo de competencias científicas en niños y niñas (Hernández, 2005).

Visto así, se apuesta por una simplificación del modo de enseñar ciencias a niñas(os) como innovación nomenclaturista que facilita:

- No solo aclarar el problema de investigación, sino también precisarlo y resignificarlo de forma colectiva, implicando de una vez el objetivo de cambio o estado actual que se persigue.
- No solo definir de manera precisa el tema que se va a estudiar, sino que delimitarlo a situaciones reales y prácticas.
- Otorgar igual o más valor al pilar de *aprender haciendo* que al de *aprender conociendo*, pues las y los niños empiezan a trabajar directamente en el tema y, según sus necesidades, van incorporando los conceptos que requieren.
- Contribuir a la cualidad de investigador(a) desde otras perspectivas que nada tienen que ver con los limitados espacios áulicos. Es decir, la cultura de lo digital unida al aprendizaje científico acerca al sujeto a las habilidades para el siglo XXI.
- Promover la comunicación e intercambio de ideas, no al final de un contenido o clase, sino más bien permanentemente durante la actividad.

MÉTODO

La colaboración enfatiza dos momentos metodológicos. El primero se refiere a la metodología, propiamente, del trabajo. Esta se inscribe en el enfoque mixto

que, según Driessnack, Sousa y Costa (2007): "(...) se refieren a un único estudio que utiliza estrategias múltiples o mixtas para responder a las preguntas de investigación y/o comprobar hipótesis" (p. 3). Esta mixtura metodológica, a su vez, implica dos dimensiones: un ejercicio cuantitativo que permitió el análisis de interacción del recurso de contenido audiovisual a través de la red social en la que se cargó (YouTube) y un segundo ejercicio que describe la técnica cualitativa empleada para su desarrollo; en este caso, la sistematización de experiencias que, según De Souza (2009), "es una actividad que se propone construir saberes desde una determinada experiencia, por los diferentes sujetos, lo que les permite asegurar su apropiación" (s/n). El segundo momento denota el procedimiento que permitió el desarrollo de esta práctica, a saber:

Tabla 1. *Metodología del recurso tecnopedagógico*

N°	Etapa	Descripción
1	Definición de objetivos de aprendizaje	¿Qué quieres que los niños aprendan con el recurso? ¿Qué habilidades y conocimientos científicos quieres desarrollar? ¿Cómo se alinean estos objetivos con los estándares curriculares?
2	Selección del tema y el contenido	¿ ¿Qué tema científico es relevante y atractivo para los niños? ¿Qué contenido es apropiado para su edad y nivel de desarrollo? ¿Cómo puedes presentar el contenido de manera clara, concisa y *engaging*?
3	Elección de las herramientas tecnológicas	¿Qué herramientas tecnológicas son más adecuadas para el tema, el contenido y los objetivos de aprendizaje? ¿Consideras *software* educativo, aplicaciones, videos, simulaciones, juegos educativos, etc.? ¿Qué herramientas son accesibles para los niños y fáciles de usar?
4	Diseño de las actividades de aprendizaje	¿Qué actividades permitirán a los niños explorar, investigar y aplicar los conceptos científicos? ¿Cómo puedes incorporar diferentes estilos de aprendizaje y promover la colaboración entre pares? ¿Cómo puedes evaluar el aprendizaje de los niños y proporcionar retroalimentación?

N°	Etapa	Descripción
5	Integración de principios pedagógicos sólidos	¿Cómo puedes utilizar el recurso para fomentar el aprendizaje activo, la indagación y el pensamiento crítico? ¿Cómo puedes crear un entorno de aprendizaje seguro, inclusivo y motivador? ¿Cómo puedes promover la construcción del conocimiento y la comprensión conceptual?
6	Testeo del recurso	¿Cómo puedes probar el recurso con un pequeño grupo de niños para identificar posibles problemas o áreas de mejora? ¿Cómo puedes recopilar comentarios de los niños y los docentes para mejorar el recurso? ¿Cómo puedes evaluar la efectividad del recurso para lograr los objetivos de aprendizaje?

Fuente: Los investigadores basados en la adaptación del método indagatorio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En una investigación, los resultados son una parte fundamental, en la medida en que entregan la evidencia necesaria para apoyar las conclusiones del estudio expresadas como información sistematizada tras la aplicación de la metodología de investigación. De allí que este apartado presenta una descripción sobre los principales resultados y hallazgos del estudio, así como una discusión que permite interpretar los resultados y reflejar la importancia de lo encontrado. En primer término, se generó un análisis del material audiovisual alojado en YouTube y su interacción con los usuarios de la red social. Se midieron los conceptos de impresiones, CTR, vistas, tiempo de visualización y espectadores únicos. A unidades de análisis se incorpora el hallazgo en adelante.

Para efectos del material tecnopedagógico, se diseñaron 20 cápsulas visuales: 10 sobre el estudio científico de las plantas y 10 sobre el estudio científico de los animales (ver anexo 1). En cuanto a impresiones, el video que más se visualizó fue *Partes de una Planta,* del área *mundo de las plantas*, con 18 439 impresiones. En este mismo ítem, pero en el ámbito *mundo de los animales*, el que recibió más impresiones fue el video *¿Cómo nacen los animales?*, con 16 787.

En consustanciación a ello, el Digital Marketing Institute (2020) define las impresiones como el número de veces que un contenido (como un anuncio o una publicación) se muestra a los usuarios, independientemente de si fue clicado o no. Por su parte, Patel (2020) define el CTR como el porcentaje de personas que hacen clic en un enlace o anuncio en comparación con el número total de personas que lo vieron (impresiones). Se calcula dividiendo el número de clics entre el número de impresiones y multiplicando por 100.

Aunado a ello, el concepto de vistas se refiere al número de veces que un video o una página ha sido visto por los usuarios. YouTube (2021) explica que el tiempo de visualización se refiere al total de horas que los usuarios han pasado viendo un video o conjunto de videos. La misma red social define a *los espectadores únicos* como el número total de usuarios individuales que han visto un video durante un periodo específico, contando cada usuario solo una vez, sin importar cuántas veces haya visto el video. En relación con el número de vistas, el recurso tecnopedagógico denominado ¿Dónde viven los animales? recibió 3346 visualizaciones y el recurso de las partes de una planta, 2167. Por último, en tiempo de visualización, el recurso *Partes de una planta* tuvo 42 horas y ¿Dónde viven los animales?, 25,6.

Ahora bien, como discusión de esos resultados, los investigadores dan cuenta de lo siguiente.

Considerando que el periodo de testeo del trabajo corresponde al momento de la pandemia, se hace relevante discutir el tiempo de visualización expresado en horas: 223; de las cuales, el 52,5 % se centraron en la visualización de recursos tecnopedagógicos basados en el estudio científico de las plantas.

Los productos de mayor consulta (de mayor a menor visualización) fueron:

1. *Partes de una planta*, con 18 439 impresiones, 2167 vistas, 42 horas de visualización y 2167 espectadores únicos.
2. *Plantas comestibles*, con 7373 impresiones, 835 vistas, 14,3 horas de visualización y 835 espectadores únicos.
3. *Observando cómo crece una planta*, con 3253 impresiones, 664 vistas, 14,3 horas de visualización y 664 espectadores únicos.

4. *Almácigo verde*, con 1461 impresiones, 784 vistas, 12,5 horas de visualización y 784 espectadores únicos.
5. *Ruleta interactiva*, con 2238 impresiones, 520 vistas, 9,2 horas de visualización y 520 espectadores únicos.

Con relación a los productos basados en el estudio científico de los animales, se evidenció un nivel de visualización en horas equivalente al 47,5 %. En este caso, los productos más consultados (de mayor a menor visualización) fueron:

- ¿Dónde viven los animales?, con 108 779 impresiones, 3346 vistas, 25,6 horas de visualización y 3346 espectadores únicos.
- *Tarjeta de los animales*, con 7975 impresiones, 972 vistas, 19,1 horas de visualización y 972 espectadores únicos.
- ¿Cómo nacen los animales ovíparos?, con 16 787 impresiones, 1117 vistas, 17,6 horas de visualización y 1117 espectadores únicos.
- *Conozcamos la huella de los animales*, con 16 450 impresiones, 633 vistas, 10,4 horas de visualización y 633 espectadores únicos.
- *Ruleta de los animales*, con 3245 impresiones, 552 vistas, 8,3 horas de visualización y 552 espectadores únicos.

En cuanto al aprendizaje situado, la evidencia indica desarrollo de conceptos básicos y habilidades en ciencias dentro un contexto auténtico y significativo para el estudiante. En este, lo atractivo e innovador aunados al *rapport* generado por la involucración del actor *familia* ilustran un escenario de aprendizaje real y seguro para niños(as), que además promueve en tiempo real la articulación del binomio educación-tecnología desde la temprana edad. Esto otorga al sujeto de aprendizaje oportunidades únicas de ir progresando en su educación a la par de una pertinente alfabetización científica y tecnológica.

La temática implícita en los recursos tecnopedagógicos dialoga consonantemente con los objetivos de aprendizaje inscritos en el currículo escolar chileno, respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje, en cuanto al estudio científico de plantas y animales que se imparten en la formación de primera infancia. Esto constituye, además, un aprendizaje complementario informal que nutre y enriquece al formal recibido en contextos áulicos.

En torno a los recursos pedagógicos implementados en formato de video sobre el estudio científico de plantas y animales dirigidos a niños(as), se detectó la promoción de una variedad de habilidades que incluyen: habilidades cognitivas (observación, clasificación, comparación y contraste, análisis e interés por las ciencias, entre otros), habilidades de investigación (formulación de preguntas, recopilación de datos, búsquedas en línea, etc.) y habilidades transversales (creatividad, trabajo en equipo, comunicación, responsabilidad, alfabetización tecnológica y valoración de la naturaleza, entre otros).

CONCLUSIONES

La pretensión de sustituir los cánones tradicionales para enseñar ciencias a niños y niñas con enfoques innovadores y medidos por la tecnología busca simplificar el proceso de enseñanza-aprendizaje y motivar los intereses de los estudiantes de manera rápida y efectiva.

En conclusión, los recursos pedagógicos en formato de video son una herramienta poderosa para facilitar el aprendizaje científico en la educación inicial. La enseñanza de las ciencias ha evolucionado considerablemente gracias a la incorporación de la tecnología como herramienta educativa. Aunque la formación tradicional ha hecho sus aportes, la integración de recursos tecnológicos ofrece nuevas posibilidades para hacer el aprendizaje más significativo, atractivo y efectivo.

La enseñanza de ciencias con tecnología incluye recursos como videos, simulaciones, juegos educativos, aplicaciones móviles y plataformas *online*. Esto promueve el aumento del interés, la motivación, el aprendizaje experiencial, la individualización de la enseñanza y el desarrollo de habilidades tecnológicas.

Sin embargo, la enseñanza de ciencias con tecnología también presenta desafíos, como la necesidad de inversión en recursos y el desarrollo de habilidades tecnológicas por parte de todos los actores educativos durante el proceso formativo. Además, estos recursos pueden ser distractores, si no se gestionan adecuadamente y no reemplazan la interacción humana en el aprendizaje. Las educadoras, junto a padres, madres y cuidadores, deben jugar un papel activo

en la mediación del aprendizaje, guiando a los niños en la comprensión de la información presentada en los videos y fomentando la discusión, reflexión y aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Eficacia de los recursos pedagógicos en video: La investigación demuestra que los recursos pedagógicos en formato de video son efectivos para promover el aprendizaje científico en niños y niñas de educación inicial. Estos videos facilitan la comprensión de conceptos científicos complejos mediante explicaciones visuales y auditivas atractivas y accesibles para los más pequeños.

Soporte didáctico para familias: Durante la pandemia, cuando el acceso a la educación presencial fue limitado, los recursos en video se convirtieron en un apoyo esencial para las familias. Estos materiales didácticos complementarios permitieron a los padres, madres y tutores participar activamente en la educación de sus hijos y brindar continuidad al aprendizaje en un entorno doméstico.

Ventajas del aprendizaje mediado por tecnología: La utilización de videos educativos mostró varias ventajas, como la flexibilidad en el horario de **estudio**, la posibilidad de repetir y pausar el contenido y el acceso a una variedad de recursos adaptados a diferentes estilos de aprendizaje. Estas ventajas contribuyen a una experiencia de aprendizaje más personalizada y efectiva.

Impulso a la alfabetización científica y tecnológica: Integrar la tecnología en la educación desde una edad temprana no solo promueve la alfabetización científica, sino que también familiariza a los niños con las herramientas tecnológicas. Esta doble alfabetización prepara a los estudiantes para enfrentar y resolver problemas en un mundo cada vez más digitalizado.

Innovación en la enseñanza científica: Los hallazgos de esta investigación subrayan la importancia de innovar en las metodologías de enseñanza, incorporando medios digitales que se alineen con los intereses y necesidades de los estudiantes de hoy. La efectiva gestión y articulación entre educación y tecnología pueden transformar la manera como se enseñan y aprenden las ciencias.

Futuro de la educación inicial: A la luz de estos resultados, se recomienda continuar explorando y desarrollando recursos educativos digitales para la

educación inicial. La pandemia ha acelerado la integración tecnológica en la educación, y es crucial aprovechar esta tendencia para mejorar la calidad y accesibilidad del aprendizaje científico en el futuro.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al equipo del Proyecto Asociativo Regional Explora Región del Maule de la Unidad de Divulgación de la Dirección General de Vinculación con el medio de la Universidad de Talca. También a los equipos pedagógicos de educación parvularia de los jardines infantiles y establecimientos educativos de la cohorte 2021-2022 del programa ¡*Uppa! Mi primera aventura científica*, y especialmente a las niñas y niños del Maule, junto a sus familias, por su tesón y fortaleza para seguir sus procesos educativos durante la pandemia.

REFERENCIAS

Arriagada, I. (2020). *Educación en tiempos de pandemia: desafíos y oportunidades*. Editorial Universitaria.

Bybee, R. W. (2004). Inquiry-based science: implementing the Standards. *The Science Teacher, 71*(1), 10–16.

Castillo, R., García, M. y López, P. (2023). *Educación no formal en tiempos de COVID-19*. Universidad de Chile.

Creators, Y. (2021). *Understanding YouTube analytics: Watch time*. https://www.youtube.com/creators

D'Achiardi, M. O. (2015). Buenas prácticas pedagógicas en educación parvularia. Algunos aportes para la gestión del currículum. *Cuaderno de Educación, 67*, 1–11.

Dewey, J. (1897). My pedagogic creed. *The School Journal,* 54, 77-80.

Driessnack, M., Sousa, V. y Costa, I. (2007). *Revisión de los diseños de investigación relevantes para la enfermería. Parte 3: M*étodos mixtos y múltiples. https://www.scielo.br/j/rlae/a/v4vvLRXGjSqrLLfZSMPbyfs/?format=pdfylang=es

Explora. (2007). *Modelo de indagación para la educación científica en Chile*. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Gutiérrez-Delgado, J., Gutiérrez-Ríos, C. A. R. L. O. S. y Gutiérrez-Ríos, J. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. *Revista de educación y desarrollo, 45*(1), 37–46.

Hernández, C. (2005). ¿Qué son las competencias científicas? Foro Educativo Nacional. https://acofacien.org/images/files/ENCUENTROS/DIRECTORES_DE_CARRERA/I_REUNION_DE_DIRECTORES_DE_CARRERA/ba37e1_QUE%20SON%20LAS%20COMPETENCIAS%20CIENTIFICAS%20-%20C.A.%20Hernandez.PDF

Martínez R., E. y Zea, E. (2004). Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. *Revista Ciencias de la Educación, 2*(24), 69–90.

Mingorance, P. y Estebaranz, A. (2009) Construyendo la Comunidad que Aprende: la Vinculación Efectiva Entre la Escuela y la Comunidad. Fuentes. Núm. 9. 2009. Pag. 179-199.

Ministerio de Educación. (2020). *Informe sobre el impacto de la pandemia en la educación chilena*. Ministerio de Educación.

Novak, J. D. (1964). *Learning Theory and Its Educational Applications*. Cornell University.

Patel, N. (2020). *What is click-through rate* (CTR). Neil Patel. https://neilpatel.com/blog/click-through-rate/

Pérez-Montoro Gutiérrez, M. (2021). Comunicación visual de una emergencia sanitaria mundial: El caso de la Covid-19. *Anuario ThinkEPI, 15*(1), 12.

Souza, J. (2009). Sistematización: un instrumento pedagógico en los proyectos de desarrollo sustentable. *Revista Internacional Magisterio*, *33*, 8–14.

Uno, G. E. (1990). Inquiry in the Classroom. *BioScience*, *40*(11), 841–843. https://doi.org/10.2307/1311488

Vidal, M. (2016). *Cómo elaborar un marco conceptual*. https://comunicacionacademica.uc.cl/images/recursos/espanol/escritura/recurso_en_pdf_extenso/15_Como_elaborar_un_marco_conceptual.pdf

ANEXO

Matriz de recopilación de datos

Tipo de recurso	Fecha de publicación	Video	Impresiones	CTR %	Vistas	Tiempo de visualización (horas)	% T. Vis.	Link
Basados en el estudio científico de las platas	17/06/2020	Presentación cuadernillo planta	1186	6,8	322	3,2	1,4	https://youtu.be/78hufRo9ikE?si=ehC6sbubWMNyk3T-
	17/06/2020	Almácigo verde	1461	9	784	12,5	5,6	https://youtu.be/h4idcJmJdMw?si=NRAqODz83hSp4yxL
	17/06/2020	Infiltrándose en el mundo de las plantas	1619	5,6	260	2,9	1,3	https://youtu.be/h4idcJmJdMw?si=NRAqODz83hSp4yxL
	17/06/2020	Partes de una planta	18 439	5,1	2167	42	18,8	https://youtu.be/F98HkBHaGwg?si=DbARKSv-kdsHhGwO
	17/06/2020	Plantas comestibles	7373	5,1	835	14,3	6,4	https://youtu.be/253OqPvQ7z0?si=UdaQUO9oIl105Ns5
	17/06/2020	Identificando las partes del fruto	3067	4,7	548	7,4	3,3	https://youtu.be/F98HkBHaGwg?si=5dQMCPCkgTtZPP5t
	17/06/2020	Observando cómo crece una planta	3253	5,6	664	14,3	6,4	https://youtu.be/bXU_VSG7LBM?si=E7mzI-jwFtBsfhiS
	17/06/2020	Ruleta interactiva	2238	6,7	520	9,2	4,1	https://youtu.be/5EsdmKLxxUI?si=cvhf7tCuTMAYikdi
	17/07/2020	Ciclo de vida de una planta	1640	5,1	305	3,2	1,4	https://youtu.be/qm4Pa2YHVpY?si=J276AQ-FNWSkZuwP
	17/07/2020	Qué necesitan las plantas para vivir	4348	5,3	599	8	3,6	https://youtu.be/NZ2DrRPDjqA?si=Wa3ajuUXxeD35sIG

Tipo de recurso	Fecha de publicación	Video	Impresiones	CTR %	Vistas	Tiempo de visualización (horas)	% T. Vis.	Link
Basados en el estudio científico de los animales	27/09/2020	Presentación módulos animales	1590	5,2	340	3,8	1,7	https://youtu.be/bPK5dmGYR1s?si=7B3IkjAEcvlEiIQ8
	27/09/2020	Corazón salvaje	1318	5,4	398	5,4	2,4	https://youtu.be/GcoR_t2O4Cs?si=AfubUnDDE7KCAhaF
	27/09/2020	Mi animal favorito	2332	4,7	467	5,6	2,5	https://youtu.be/sArKuyL-qeg?si=TlCkR7Y_4LA9jBaG
	27/09/2020	¡Así crecen los animales!	1371	6,1	438	6,7	3,0	https://youtu.be/QZ-7Bt3ghwE?si=dnJYmOE5cnXGw6vj
	27/09/2020	¿De qué se alimentan los animales?	2009	4,8	316	3,4	1,5	https://youtu.be/OQkoitBV6GY?si=rkuE-fE6YoT4dBW4
	27/09/2020	¿Dónde viven los animales?	108 779	2,5	3346	25,6	11,5	https://youtu.be/3K7COpgIPfU?si=fmS5jr2Jc2Emr9Zn
	27/09/2020	Tarjeta de los animales	7975	3,7	972	19,1	8,6	https://youtu.be/pz35r1cTGF8?si=io8K1fjheAQSo-4x
	27/09/2020	Ruleta de los animales	3245	4,6	552	8,3	3,7	https://youtu.be/7jeBOgbEekA?si=T68-EKmD8WnAOMpW
	27/09/2020	Conozcamos la huella de los animales	16450	2,3	633	10,4	4,7	https://youtu.be/dJ-7XqABPWc?si=93QK0LCsR3jhAM-A
	27/09/2020	Cómo nacen los animales ovíparos	16 787	3,6	1117	17,6	7,9	https://youtu.be/APC0Rugpi_s?si=pdUi73OaVDrF87w2
			206 480	95	15 583	223	100,0	

Fuente: YouTube (enlaces indicados en última columna de la tabla)

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA E EDUCAÇÃO: REFLEXÕES DESDE A PRODUÇÃO LATINOAMERICANA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA E EDUCACIÓN: REFLEXIONES DESDE LA PRODUCCIÓN LATINOAMERICANA

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATION: REFLECTIONS FROM LATIN AMERICAN PRODUCTION

Uriel José Castellanos Aguirre
Doutor
Universidade Federal da Bahia
Brasil
uriel.castellanos@ufba.br

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq – Processo: 152415/2022-0).

RESUMO

Este estudo exploratório teve como objetivo identificar como a Inteligência Artificial (IA) Generativa tem sido abordada em pesquisas relacionadas à área da Educação, publicadas em periódicos latino-americanos. Para isso, selecionamos a base de dados *Web of Science – Coleção Scientific Electronic Library Online Citation Index* (SciELO *Citation Index*). Estabelecemos como parâmetros de busca para os artigos: 1) a palavra-chave: Inteligência Artificial; e, 2) áreas: educação, comunicação e cultura. Obtivemos como resultado um banco de dados de 203 artigos no período 2003-2023 que foram analisados com auxílio do *Software* R e do pacote Bibliometrix. A bibliometria nos permitiu visualizar as relações dos grandes conjuntos de dados bibliográficos, pois contém técnicas quantitativas que colaboram na organização, apresentação, avaliação e interpretação; e qualitativas que auxiliam na análise e interpretação. Tudo isso permitiu revelar as unidades de publicação, palavras-chave, temas relevantes, entre outros. Concluímos que, após a pandemia da Covid-19 e com a liberação pública de IA Generativas, como o ChatGPT, apresentou-se um crescente desenvolvimento teórico-prático sobre a relação IA generativa-educação, mas a produção do conhecimento se direcionou principalmente aos aspectos técnicos/tecnológicos como modelos e ferramentas da IA com uma produção incipiente, o que diz respeito aos aspectos sociais, nos quais destacamos os direitos humanos, ética, redes políticas/políticas públicas e senso comum. Neste viés, apontamos as fragilidades relacionadas à autoria/licenças autorais e à produção e uso de bens culturais na educação mediante IA generativa.

Palavras-chave: educação, inteligência artificial, análises bibliométrico

RESUMEN

Este estudio exploratorio tuvo como objetivo identificar cómo la Inteligencia Artificial (IA) Generativa ha sido abordada en investigaciones relacionadas al área de la Educación, publicadas en revistas latinoamericanas. Para ello, seleccionamos la base de datos Web of Science - Colección Scientific Electronic Library Online Citation Index (SciELO Citation Index). Establecimos como parámetros de búsqueda para los artículos: 1) la palabra clave: Inteligencia Artificial; y, 2) áreas: educación, comunicación y cultura. Obtuvimos como resultado un banco de datos de 203 artículos en el periodo 2003-2023 que fueron analizados con ayuda del Software R y del paquete Bibliometrix. La bibliometría nos permitió

visualizar las relaciones de los grandes conjuntos de datos bibliográficos, ya que contiene técnicas cuantitativas que colaboran en la organización, presentación, evaluación e interpretación; y cualitativas que auxilian en el análisis e interpretación. Todo ello permitió revelar las unidades de publicación, palabras claves, temas relevantes, entre otros. Concluimos que luego de la pandemia del COVID-19 y con la liberación pública de IA Generativas como el ChatGPT, se presentó un creciente desarrollo teórico-práctico sobre la relación IA generativa-educación, pero la producción del conocimiento se dirigió principalmente a los aspectos técnicos/tecnológicos como modelos y herramientas de la IA, con una producción incipiente en lo que respecta a los aspectos sociales, en los que destacamos los derechos humanos, ética, redes políticas/políticas públicas y sentido común. En este sesgo, apuntamos las fragilidades relacionadas a la autoría/licencias autorales y a la producción y uso de bienes culturales en la educación mediante IA generativa.

Palabras clave: educación, inteligencia artificial, análisis bibliométrico

ABSTRACT

This exploratory study aimed to identify how Generative Artificial Intelligence (AI) has been addressed in research related to the area of Education, published in Latin American journals. To this end, we selected the Web of Science database - Scientific Electronic Library Online Citation Index Collection (SciELO Citation Index). We established the following search parameters for the articles: 1) the keyword: Artificial Intelligence; and, 2) areas: education, communication, and culture. As a result, we obtained a database of 203 articles from the period 2003-2023 that were analyzed with the help of the R Software and the Bibliometrix package. Bibliometrics allowed us to visualize the relationships of large sets of bibliographic data, as it contains quantitative techniques that collaborate in the organization, presentation, evaluation, and interpretation; and qualitative techniques that assist in the analysis and interpretation. All this allowed us to reveal publication units, keywords, relevant topics, among others. We concluded that after the COVID-19 pandemic and with the public release of Generative AI such as ChatGPT, there was an increasing theoretical-practical development on the relationship between generative AI and education, but the production of knowledge was mainly directed to technical/technological aspects such as AI models and tools, with an incipient production regarding social aspects, among

which we highlight human rights, ethics, political networks/public policies, and common sense. In this bias, we point out the fragilities related to authorship/author licenses and to the production and use of cultural goods in education through generative AI.

Keywords: education. artificial intelligence, bibliometric analysis

INTRODUÇÃO

As nossas práticas educacionais devem oferecer alternativas inovadoras e contextualizadas de maneira a permitir não só fomentar o desejo de aprendizado dos estudantes, mas também abordar os conteúdos por meio da correlação entre teoria e realidade local com a finalidade de tornar os conceitos "técnicos" compreensíveis e acessíveis a todos (Fiorentini; Castro, 2003; Chevallard, 2014; D'ambrósio, 2015). Contudo, as características das novas tendências na agenda da Educação são complexas, considerando que, com o avanço das tecnologias, nossa sociedade enfrenta alguns desafios. Borba (2021) e Bicudo (2021) nos alertam que na nova agenda se encaminham: a) O *uso das tecnologias digitais* para atender/expandir as possibilidades do ensino; produto, principalmente, do distanciamento que causou a pandemia da Covid-19; b) A *filosofia da educação*, que colabora para pensar esses novos agenciamentos de "coisas" com "humanos", onde suas relações se confundem, são abismais ou ininteligíveis, mas mantêm relações entre si; e c) A *educação crítica*, que questiona a abordagem das desigualdades sociais; dado que as tecnologias digitais podem invisibilizar as nossas ações ao ponto de criar mecanismos de opressão das sociedades.

Com o advento da Inteligência Artificial (IA) e sua disseminação nos ambientes educacionais, é nossa obrigação enquanto educadores nos prepararmos para refletir e agir sobre sua inserção e formas de uso em sala de aula. A IA não se reduz a uma mera ferramenta educacional; tal posicionamento pode ser interpretado como pedagogicamente tecnicista, o que limita os envolvidos a pensarem nos meios e em como usá-los, e não nos processos que essas tecnologias afetam (Pretto; Bonilla, 2022). A nossa preocupação, como professores/pesquisadores, deve residir na problematização e contextualização sobre as implicações de sua inserção nos processos educacionais contemporâneos.

Neste sentido, surge o questionamento de *como a Inteligência Artificial (IA) Generativa tem sido abordada em pesquisas relacionadas à área da Educação, publicadas em periódicos latino-americanos*? Neste aspecto, objetivo *identificar a Inteligência Artificial (IA) Generativa nas pesquisas relacionadas à área da Educação e publicadas em periódicos Latino-americanos*. Com isso, pretendo delinear um panorama que permita considerar um posicionamento crítico com embasamento teórico e metodológico para apontar aspectos que devam ser levados em consideração no uso da IA em espaços educacionais. Cabe destacar que as reflexões apresentadas neste texto estão inseridas numa pesquisa maior na área de Educação que busca analisar as características, ações, intenções, eventos e efeitos-chave da (re)configuração da relação *software*-educação.

REFERÊNCIAS TEÓRICAS

Para pensar o uso de qualquer tecnologia na Educação, é necessário dialogar de forma crítica e comprometida com aspectos relevantes à democracia, justiça social, ética e solidariedade, além da necessidade de uma descolonização do conhecimento, onde o professor/pesquisador seja crítico-reflexivo da sua práxis nos ambientes educativos (D'ambrosio, 2015; Lopes, 2015). Gerar espaços educacionais que convidem a indagar e/ou investigar situações reais nos leva à busca de construir ambientes acolhedores, ou seja, "[...] 'ambiente' [que] diz respeito a um lugar ou espaço que cerca, envolve" (Barbosa, 2001, p. 5). Para isso, os ambientes devem lutar contra algumas ausências contemporâneas e, pensando nesse sentido, Nelson Pretto (2017) destaca a ausência *Material*, quando expõem a necessidade da conectividade dos dispositivos digitais e as plataformas educativas, além de espaços físicos adequados para todo acontecer; e as ausências na *Formação de professores*, a qual precisa ir além da dimensão instrumental e ouvir as necessidades dos professores. Nesse contexto, considero que a formação deve ser seguida pela preocupação quanto às condições para uma apropriação crítica e criativa, de acordo com a nossa contemporaneidade, que perpassem necessariamente pelo reconhecimento da não neutralidade das tecnologias e da sempre presente ameaça de uma outra forma de colonização social liderada por uma nova configuração da indústria cultural (Pretto; Bonilla, 2022).

Entretanto, para além dessas ausências, acredito que devemos transcender na geração de ações que nos permitam revelar as lacunas para o futuro do possível. Reconhecer e compreender os sujeitos envolvidos como partícipes de seu próprio processo de formação, pois, na construção de entendimentos que podem ser compartilhados, encontram-se as marcas da autoria, da fala, do registro que dão visibilidade e reescrevem a nossa história e originam, assim, uma nova cultura. Nesta perspectiva, da educação junto à cultura digital surgem potencialidades para impulsionar a produção ampla, aberta, criativa e compartilhada de conhecimentos, saberes e culturas que atendem às demandas contemporâneas de um mundo digitalizado e respeitam os direitos humanos sem deixar de valorizar as diversidades (Pretto; Bonilla, 2022).

Neste viés, a IA, desde uma perspectiva ampla, envolve aquelas tecnologias que foram "[...] desenhadas para que máquinas percebam, interpretem, aprendam e ajam imitando as habilidades cognitivas humanas" (Canuto, 2024). Devo esclarecer que o campo da IA é, além de amplo, complexo ao mesmo tempo que apresenta uma evolução exponencial com novas aplicações sendo desenvolvidas o tempo todo.

De acordo com Chagas *et al.* (2024), podemos abordar como recorte histórico da IA suas eras, as quais são definidas como:

a. *Era da Concepção* (1940-1960): marca o início da concepção da IA, quando Alan Turing, com seu artigo "*Computing Machinery and Intelligence*", de 1950, propôs o famoso teste de Turing para avaliar se uma máquina pode ser considerada inteligente. Esse período também inclui o trabalho de Culloch e Pitts, em 1943, sobre redes neurais artificiais e o aprendizado de Hebb, proposto por Donald Hebb em 1949. Esses trabalhos são considerados fundamentais para o desenvolvimento inicial da IA;

b. *Era dos Sistemas Especialistas* (1960-1980): apresentava um grande desenvolvimento dos sistemas que tentavam replicar a expertise humana em tarefas específicas. Isso incluiu o desenvolvimento da linguagem de programação LISP por John McCarthy, em 1960, e o programa ELIZA, por Joseph Weizenbaum, em 1966, que simulava uma conversa terapêutica. No entanto, críticas, como as de Minsky e Papert, em 1969, sobre a capacidade limitada das redes neurais da época, levaram a um "inverno da IA" nos anos 70 devido à diminuição dos investimentos;

c. *Era dos Algoritmos Genéticos* (1980-1990): foi a retomada dos investimentos em IA, que ocorreu nos anos 80, especialmente com o projeto de Quinta Geração do Japão em 1981. Essa era a aplicação de retro-programação e de desenvolvimento de algoritmos genéticos e redes neurais. Este período também marcou uma mudança de abordagem com um foco maior em evidências experimentais e aplicações práticas dos desenvolvimentos teóricos existentes;

d. *Era do Big Data* (1990-2010): a IA começou a lidar com grandes volumes de dados (*Big Data*). As aplicações de IA se expandiram para várias áreas do cotidiano, como saúde, finanças e segurança. Um marco importante foi o desenvolvimento do *Deep Blue*, da IBM, que venceu o campeão mundial de xadrez Garry Kasparov, em 1997, demonstrando a capacidade de as máquinas processarem grandes quantidades de dados e tomarem decisões complexas;

e. *Era da Inteligência Artificial Profunda* (2010-presente): marcada pela IA profunda que utiliza técnicas de *deep learning* para aperfeiçoar-se continuamente com base em grandes quantidades de dados. Exemplos notáveis incluem o programa Alpha Zero, do Google, que aprendeu a jogar xadrez por conta própria, e a arquitetura Transformer, introduzida em 2017, que revolucionou o *Processamento de Linguagem Natural* (PNL). Essa era também se caracteriza pela integração da IA em várias facetas da vida cotidiana desde carros autônomos até sistemas avançados de reconhecimento facial e robótica.

No entanto, Santaella (2023a; 2023b) manifesta que atualmente a IA pode ser descrita em dois casos: o primeiro é denominado de *Inteligência Artificial Preditiva*, cujos algoritmos permitem o reconhecimento de padrões. Isto permite às pessoas a tomarem uma decisão, dado que sua aplicabilidade às tarefas básicas e repetitivas pode resultar no aumento da produtividade; e o segundo, *Inteligência Artificial Generativa* (IAG), onde se apresentam inovações relacionadas ao *Processamento de Linguagem Natural Generativo* e ao *Processamento de Imagens Generativo*. Isto provém do desenvolvimento do modelo de PNL, o qual tem como reforço e respaldo outros grandes modelos de linguagem e a rede neural Transformer.

Quanto à IAG, sua presença tem trazido grandes mudanças socioculturais em apenas poucos anos. Isto é devido ao seu uso acessível que, mediante uma interface que pode ser controlada por uma tela como expressão "tangível", nos

conduz a uma caixa de "entrada" onde é permitido adicionar arquivos de mídia junto a informações denominados *prompt*, onde esta IAG processará as informações e gerará novos conteúdos que podem ser apresentados, tais como: textos, imagens, música, áudios, vídeos, códigos de programação, entre outros. Tudo isso, tem causado efeitos profundos e visíveis na nossa sociedade, dado que rompe as estruturas de produção dos bens culturais. No entanto, a IAG ainda é limitada em termos de verdadeira inteligência e lógica e opera mais como uma manipulação mecânica e refinada de símbolos do que como inteligência genuína (por enquanto) (Santaella, 2023a; 2023b).

Desse modo, compartilho algumas preocupações associadas ao uso da Inteligência Artificial (IA) na educação, já que seu mau uso pode agravar algumas crises existentes na nossa sociedade. Alguns dos problemas mais notórios na nossa contemporaneidade são expostos nos livros "*Chatgpt e Outras Inteligências Artificiais: práticas educativas na cibercultura*" (Porto, 2024; Santos, 2024; Bottentuit Junior, 2024) e "*ChatGPT e educação na cibercultura: fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial*" (Santos, 2024; Chagas, 2024; Bottentuit Junior, 2024).

Inicialmente, a *coleta* e o *uso de grandes quantidades de dados* por sistemas de IA levantam sérias preocupações sobre a privacidade dos indivíduos. É crucial garantir que os dados dos usuários sejam protegidos e que seu uso seja transparente e consentido. Tudo isso provém da capacidade de a IA monitorar e coletar dados em larga escala, o que pode levar a um aumento na vigilância devido à sua característica intrusiva e potencialmente exploradora. Dessa forma, gera-se o risco de os dados serem usados para fins não intencionados ou prejudiciais.

Este fato permite a *datafication* das nossas informações, ou seja, a transformação de aspectos específicos, como a coleta e as análises das interações dos nossos discentes, professores, técnicos educacionais, entre outros atores da educação, transformando-os em dados quantificáveis que podem levar a uma visão reducionista ou tecnicista do ensino e da aprendizagem. Desse modo, podemos desconsiderar aspectos qualitativos importantes na tomada de decisões nos processos pedagógicos e educacionais.

Outro desafio reside na *ética*. Kaufman (2021) traz as reflexões feitas na conferência em Bruxelas, no ano de 2018, pela Organização para a Cooperação e

Desenvolvimento Econômico (OCDE) onde se estabeleceram alguns conjuntos de diretrizes destinadas a garantirem a privacidade e a ética no uso da IA. Entre essas orientações Kaufman (2021, p. 77) destaca:

> [...] (a) respeitem os direitos e as leis de privacidade, e sejam legais e justos em suas aplicações; (b) permaneçam consistentes com seus propósitos originais; (c) prestem contas a todas as partes interessadas; (d) estabeleçam processos de governança e/ou criação de comitês de ética independentes; (e) promovam a transparência algorítmica e auditabilidade dos sistemas; (f) avaliem e documentem os impactos esperados sobre indivíduos e sociedade na partida (ética *by design*); e (g) garantam aos indivíduos o pleno exercício de direitos individuais, atenuando preconceitos ilegais ou práticas discriminatórias e investindo em pesquisas para descobrir maneiras de identificar, abordar e diminuir os vieses.

Desse modo, a responsabilidade pelo desenvolvimento e uso da IA deve garantir que ela seja usada de maneira que beneficie a sociedade e não cause danos profundos ao nosso desenvolvimento. Essas preocupações se estendem sobre o impacto da IA na moralidade e nas interações humanas, especialmente em relação à autonomia e ao controle sobre as decisões algorítmicas, isto é, devido à falta de transparência nos processos algorítmicos, que dificulta a compreensão de como as decisões são tomadas, isso traz como resultado uma falta de responsabilização e dificuldade em corrigir ou questionar decisões que apresentem resultados injustos ou errados.

Entretanto, os sistemas de IA, tal como os modelos de linguagem, podem gerar informações incorretas ou enganosas (*alucinações*), fato que pode ser problemático quando esses sistemas são consultados para fornecerem informações educacionais ou tomadas de decisões importantes. Os algoritmos podem perpetuar e amplificar *desigualdades sociais* ou *discursos de ódio*, refletindo preconceitos existentes nos dados com os quais foram treinados. Isso pode levar a discriminações sistêmicas e injustas em várias áreas, incluindo educação, fatos que podem ser utilizados para criar narrativas que beneficiem os interesses individuais sobre os coletivos, com o qual estou em total desacordo. Isso dá lugar a acreditar que seja necessária uma *regulamentação* do uso da IA

na nossa sociedade, dado que é e continuará sendo um desafio, pois as leis e políticas precisam acompanhar o exponencial avanço tecnológico. A falta de regulamentação adequada pode resultar em uso indevido e consequências negativas à nossa sociedade.

Com respeito à área educativa, Kenneth J. Saltman (2020) menciona que a preocupação radica na *privatização* da educação pública impulsionada por tecnologias de IA com fins lucrativos. A pesquisadora argumenta que, sob o pretexto de objetividade e neutralidade desinteressadas, determinadas ideologias, interesses culturais e de classe são promovidos através de novas tecnologias com implicações pedagógicas, culturais, econômicas e políticas significativas. Nesse contexto, Saltman (2020) alerta que as grandes empresas de educação e da IA com fins lucrativos, tais como *Apple*, *Microsoft*, *Chan Zuckerberg Initiative* (Facebook) e *Alphabet* (Google), assim como os fornecedores tradicionais de testes educacionais e livros didáticos, tais como *Pearson NCS*, *Houghton Mifflin*, *McGraw-Hill* e *Wiley Education*; as quais estão se tornando cada vez mais empresas de comunicação social para conseguirem dos governos a transferência da propriedade, concessão ou controle dos currículos e das práticas pedagógicas dos professores. Saltman (2020) indica que, ao continuar com essas permissões das plataformas educativas, estamos:

> [...] Reforçando uma ideologia neoliberal que posiciona a educação pública como um negócio e ao serviço dos negócios, as ideologias do progresso tecnoutópico, das disrupções tecnológicas e da equiparação da tecnologia com o crescimento económico desempenharam um papel importante no crescimento rápido e exponencial da tecnologia digital (p. 198, tradução dos autores).

Tudo isso gera a existência das diferentes visões contrastantes sobre o futuro da IA variando de *apocalípticas*, que preveem um domínio desastroso da IA sobre os humanos, a *integradoras*, que veem a IA como uma extensão para melhorar a vida humana de forma significativa. Ambas as perspectivas (*apocalípticas* e *integradoras*) destacam a necessidade de um debate público informado e de uma abordagem equilibrada ao desenvolvimento da IA.

Esses problemas refletem a complexidade e a importância de se abordar a IA de maneira crítica e informada, considerando tanto os benefícios quanto os desafios que ela traz para a educação e a nossa sociedade em geral. Porém, dada a exponencial evolução das tecnologias, devemos considerar seu uso nos espaços educacionais como estratégico, pois, na escola ou nas universidades, podemos construir propostas de formação que envolvam análises, inserção e vivência de todos os envolvidos, bem como sua apropriação a partir de práticas educacionais que consolidem espaços produtivos de criatividade para a ação da justiça social e cognitiva. Essa dinâmica é complexa e multifacetada por meio da qual imaginamos a possibilidade de emergir uma prática transformadora que apresentará um dos múltiplos caminhos ou perspectivas possíveis de ação, além de apresentar como base o diálogo para incorporar novas ideias que contribuam com a sociedade.

MÉTODO

Com a introdução das tecnologias no ambiente educacional, historicamente, a reação inicial das escolas e instituições acadêmicas é a limitação ou proibição. Esses posicionamentos decorrem de diversos problemas preexistentes, pois inicialmente qualquer tecnologia nova pode ser recebida com uma reação inicial de pânico decorrente de perspectivas *apocalípticas* e *integradoras*, ambas narrativas consolidadas na nossa sociedade. Nesse viés, Pretto e Bonilla (2022) consideram que qualquer tecnologia não deve ser percebida apenas na concessão instrumental, mas também como um potencial meio pedagógico, o que nos obriga a pensar sobre elas com um olhar crítico. Portanto, é essencial que os professores/pesquisadores tenham a qualificação necessária para incorporar essas tecnologias em suas práticas, o que permitirá a diversificação das tecnologias e, assim, a possibilidade de aprimorar métodos de acesso, criação, uso, modificação, compartilhamento e distribuição de bens culturais no ambiente educacional.

Com a possibilidade de se considerar as tecnologias com potencial para gerar análises metodológicas, Manovich (2020) indica que os avanços tecnológicos facilitaram a representação de textos não estruturados em modelos de análise viável por meio de *software*. Isso permite investigar questões fascinantes, incluin-

do a coleta e análise de dados culturais oriundos da interação entre indivíduos e a coleta e análise de grandes quantidades de dados digitais, protegidos e disponibilizados na maioria das vezes a empresas e governos (Benkler, 2007). Dessa forma, a sua apropriação e a construção de modelos de pesquisa, que nos permitam acessar dados culturais de maneira cada vez mais simples, são necessárias na sociedade para explorar novos contextos que ajudem a estudar nossa cultura.

Por esta razão, escolhi a bibliometria, já que com ela podemos *identificar a Inteligência Artificial (IA) Generativa nas pesquisas relacionadas à área da Educação*. Donthu *et al.* (2021) afirma que bibliometria permite visualizar as relações em grandes conjuntos de dados bibliográficos, uma vez que contém técnicas *quantitativas* que colaboram na organização, apresentação, avaliação e interpretação; e *qualitativas* que ajudam na análise e interpretação. Dessa forma, podemos revelar informações importantes dos dados a partir da análise de citações, unidades de publicação, resumos, tópicos relevantes, entre outros.

Para elaborar uma bibliometria, Donthu *et al.* (2021) indicam que é necessário elaborar os seguintes passos:

1. O *design do estudo*, no qual procurei *identificar a Inteligência Artificial (IA) Generativa nas pesquisas relacionadas à área da Educação*. Utilizar o *software* R permitiu programar e ajustar comandos contidos no pacote *Bibliometrix*[1] mediante a interface Biblioshiny (que, além de ser código aberto e gratuito, se mantém em constante desenvolvimento/atualização por uma comunidade tecnocientífica), o que viabilizou o *design* do estudo.

2. A *coleta de dados* compreendeu três sub-etapas: a) a *coleta dos dados bibliométricos*, que se refere aos espaços que armazenam metadados sobre diferentes trabalhos científicos. Neste ponto, selecionei a base de dados *Web of Science - Coleção Scientific Electronic Library Online Citation Index* (SciELO *Citation Index*), mediante o acesso federado à plataforma Periódicos Capes[2], a partir dos parâmetros de busca para os artigos com a palavra-chave *Inteligência Artificial*; com o filtro nas áreas de pesquisa: educação, comunicação e cultura. Isso gerou como

1 Bibliometrix. Disponible en: https://www.bibliometrix.org/home/index.php/layout/biblioshiny.
2 Periódicos Capes. Disponível em: https://www-periodicos-capes-gov-br.ez10.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/lista-a-z-bases.html.

resultado final um banco de dados de 203 artigos no período 2003-2023; b) *Carga e conversão de dados*, onde ajustamos a base de dados a um formato adequado para o *software* bibliométrico que contém os registros completos dos artigos (sendo estes: autor, título, fonte ou revista, resumo, afiliação, país, idioma, área de pesquisa), além das referências de cada artigo; e c) *limpeza de dados*, onde se filtram e identificam os elementos duplicados, erros, entre outros (Aria; Cuccurullo, 2017), metendo os 203 artigos para analisar.

3. A *análise dos dados*, que utiliza o pacote Bibliometrix para transformar a base de dados em *dataframes* (tabelas) e logo podemos gerar,

4. A *visualização de dados* a partir de unidades de análise tais como: palavras-chave, países e instituições. Por meio delas se revelam os dados e frequências com pontos relevantes, enfoques, categorias, entre outros, mediante imagens geradas e o que se permite estabelecer,

5. A *interpretação* dos dados, onde se gera uma narrativa lógica que converge e dá sentido aos questionamentos da pesquisa sobre a correspondência *Inteligência Artificial (IA) Generativa nas pesquisas relacionadas à área da Educação*.

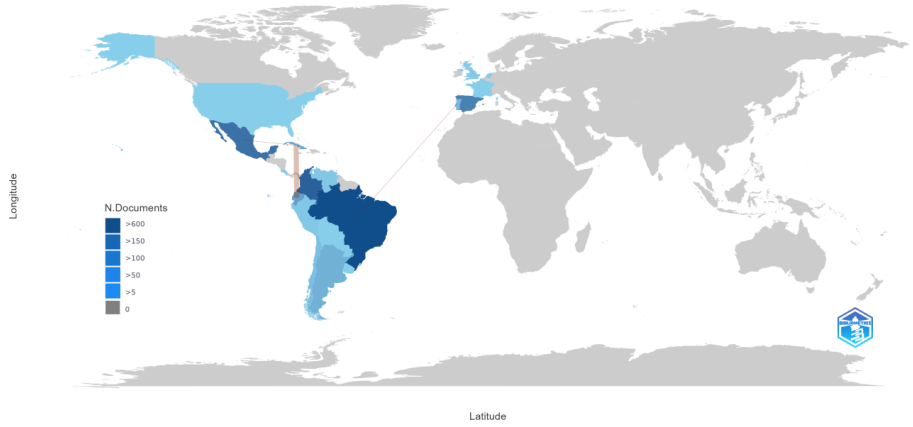
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Abordar os aspectos bibliométricos presentes numa área requer estabelecer ajustes dos parâmetros que possibilitem olhar os principais embates e evidenciar as relações na base de dados e, assim, abordar de maneira crítica o tema em questão. Conforme apresentado na Metodologia, a bibliometria nos leva a consolidar o nosso entendimento sobre a produção científica, a distribuição geográfica das pesquisas assim como as categorias temáticas mais importantes no campo de estudo. Dessa forma, pode-se gerar uma rede científica que ilustra as produções, a atuação e a evolução destes dados e suas relações, no caso particular, sobre a *Inteligência Artificial (IA) Generativa nas pesquisas relacionadas à área da Educação*.

Um ponto importante para iniciar a discussão radica na produção dos diferentes países e sua colaboração ao observa-se a correspondência entre IAG-educação (Ver Figura 1). Na base de dados gerada se encontra com maior frequência a produção por país: Brasil (73), Colômbia (72), México (43), Espanha (35), Cuba

(27), Equador (20), Argentina e Portugal (12), Chile (7) e Venezuela (5). Aqui se pode evidenciar que existe um interesse explícito no Brasil para contribuir na relação IAG-educação, mas, ao considerar sua amplitude territorial na América do Sul e sua população, esta produção pode ser considerada pouca. Além disso, observa-se que a maior frequência de colaboração entre os países está em: Cuba-Equador (3), Brasil-Portugal (2) e México-Cuba (2). Embora o compartilhamento e a troca de experiências sejam vantagens no processo de construção das investigações, estes podem ser afetados por dificuldades geográficas, diferenças culturais, entre outros, que podem se apresentar no desenvolvimento científico.

Figura 1. *Mapa do mundo de produção e colaboração dos países.*



Fonte: Produção dos autores a partir do pacote Bibliometrix

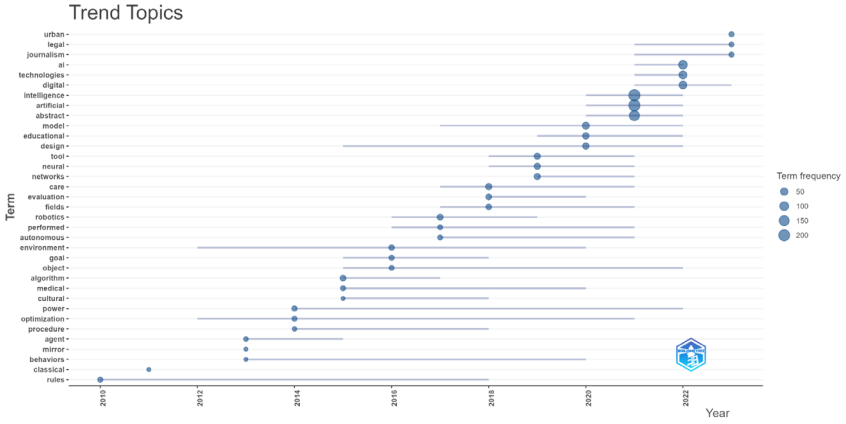
Dessa forma, ao analisar a relação entre IAG-educação por meio de uma visualização que relaciona países, palavras-chave, resumos, universidades e afiliação se percebem fortes correspondências entre esses elementos. Inicialmente, essa visualização (Ver Figura 2) permite destacar os termos mais frequentes nos resumos dos artigos: *artificial intelligence* (97), *machine learning* (14), *technology* (13), *algorithms* (9), *Covid-19* (8), *ethics* (8), *robotics* (8), *automation* (6), *deep learning* (5) e *industry* 4.0 (5). Esses termos indicam a importância desses tópicos nas pesquisas sobre a relação entre IAG-educação, os quais em sua maioria radicam na concepção técnica da IA.

Figura 2. *Nuvem de palavras das palavras-chave*

Fonte: Produção dos autores a partir do pacote Bibliometrix

Contudo, ao analisar a evolução das pesquisas ao longo do tempo, a partir da frequência das palavras nos resumos, observamos que, logo após o surgimento da Covid-19 e o advento das IAG para utilização geral, o interesse se desviou um pouco para o aspecto social (Ver Figura 3).

Figura 3. *Evolução das frequências das palavras nos resumos.*

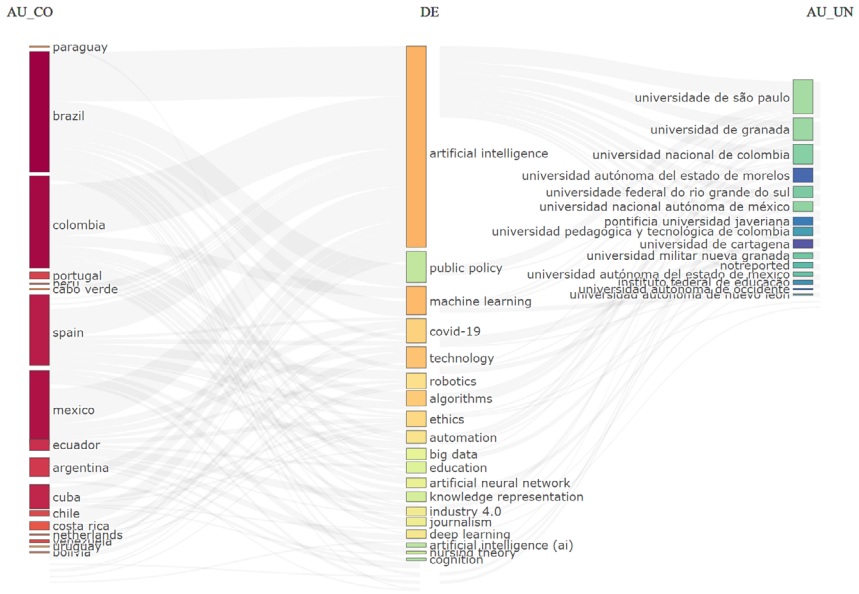


Fonte: Produção dos autores a partir do pacote Bibliometrix

Essas relações, em um gráfico de três campos (países, palavras-chave, afiliação), permitem identificar que as instituições nas quais essas pesquisas estão sendo conduzidas (Ver Figura 4) são: Universidade de São Paulo (17), Universidade

de Granada (7), Universidade Nacional Autónoma do México (7), Universidade Nacional da Colômbia (7), Universidade Federal do Rio Grande Do Sul (7), Universidade Militar Nueva Granada (6), Universidade Autónoma do Estado do México (5), Universidade Autónoma de Nuevo León (4), Universidade Eafit (4) e a Universidade Pedagógica e Tecnológica da Colômbia (4).

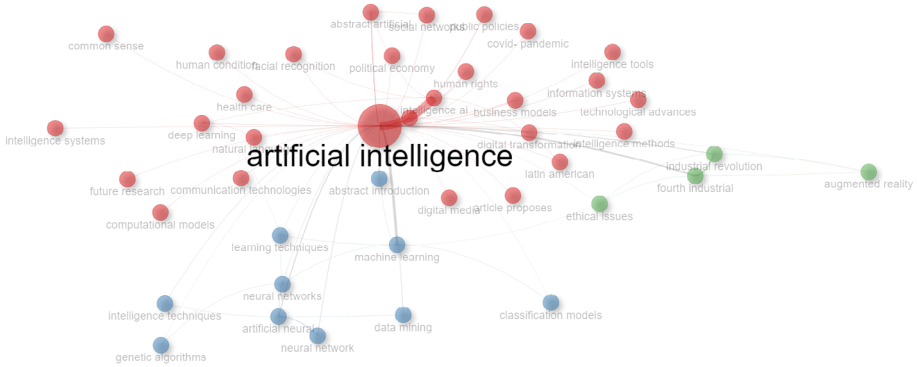
Figura 4. *Gráfico de três campos (países, palavras-chave, afiliação)*



Fonte: Produção dos autores a partir do pacote Bibliometrix

Tudo isso nos levou a gerar uma Rede de Coocorrência Bigramas, ferramenta poderosa que nos permite analisar as aproximações entre os dados textuais (Ver figura 5). No caso da relação IAG-educação, a rede nos permite observar os temas mais relevantes e as palavras-chave mais utilizadas. Isso pode nos ajudar a entender melhor como a IAG é percebida e discutida no contexto da educação. Esta visualização permite observar a relação entre pares de palavras consecutivas, onde cada palavra é representada como um nó e as conexões entre palavras consecutivas são representadas como ligações entre os nós, o que permite identificar padrões de linguagem e temas recorrentes.

Figura 5. *Rede de Coocorrência Bigramas (Resúmenes)*



Fonte: Produção dos autores a partir do pacote Bibliometrix

Com base na rede de Coocorrência Bigramas, são apresentadas três diferentes conexões e tendências subjacentes no *corpus* textual, o que levou a questionar: Quais foram as conexões entre os principais tópicos dos resumos sobre IAG-educação? Para responder a esta pergunta, foi necessário realizar uma leitura minuciosa dos resumos nos artigos e, posteriormente, organizá-los. Através desse processo, concluímos que, após a pandemia da Covid-19 e com a liberação pública da IAG, como o ChatGPT, houve um crescente desenvolvimento teórico-prático sobre a relação IAG-educação, mas a produção do conhecimento se dirigiu principalmente aos aspectos técnicos/tecnológicos como modelos, técnicas e ferramentas da IA, com uma produção incipiente no que diz respeito aos aspectos sociais, dos quais destacamos os direitos humanos, ética, redes políticas/políticas públicas e bom senso. Nesse viés, apontamos as fragilidades relacionadas à autoria/licenças autorais e à produção e ao uso de bens culturais na educação por meio da IA generativa.

CONCLUSÕES

A IAG tem sido um tema abordado em pesquisas relacionadas à área da Educação, principalmente sob uma perspectiva técnica/tecnológica, com foco em modelos e ferramentas de IA. No entanto, a produção acadêmica ainda é incipiente no que diz respeito aos aspectos sociais da IAG, tais como direitos

humanos, ética, redes políticas/políticas públicas e bom senso. Pelo que se percebe, a compreensão mais ampla da IAG na Educação deve considerar aspectos sociais, pois eles minimizam os impactos negativos, assim como um outro olhar na forma como a IA é desenvolvida, implementada e usada. Esses desenvolvimentos e usos na sociedade devem vir atrelados a pesquisas que revelem questões de justiça, transparência, responsabilidade e privacidade de forma que se garanta a cidadania das pessoas. Porém, criar estruturas legais que sustentam a inovação de alta tecnologia nos permitirá estabelecer estruturas de governança e mecanismos regulatórios que resultaram no fortalecimento dos processos para o desenvolvimento e uso responsável da IAG na educação.

O bom senso é importante para garantir que a IAG seja usada de forma sensata e não para fins que possam prejudicar a sociedade, de modo que possamos estar conscientes das diversas funções possíveis em que estas tecnologias podem servir, ao mesmo tempo que seja possível gerar as condições de uma leitura crítica que nos permita neutralizar qualquer forma de "adestramento". Esse é um motivo que surge devido aos ataques recentes à educação mediante narrativas que buscam consolidar a substituição de professores pelo uso de inteligência artificial (IA). A preocupação neste ponto surge devido aos retrocessos profundos a que se pode levar a nossa sociedade, dado que os processos de formação intelectuais precisam do desenvolvimento de um pensamento crítico. No entanto, como já se sabe, as IAG podem replicar ideologias questionáveis e contraditórias vistas ao longo da história, as quais podem se encontrar nas bases de dados que estão sendo utilizadas para instruí-la.

Por fim, compreender as tecnologias como elemento estruturante das nossas práticas cotidianas devido à sua presença e mediação nas nossas diversas atividades é, portanto, fortalecer a interação com o mundo, com as diferentes a(u)torias e a capacidade de des/re-construir os conhecimentos a partir de outras narrativas. Isso é um fato que deve estar presente nos processos educativos. Nesse sentido, a relação IAG-educação é um espaço de disputa, de contestação política, cultural e social que deve ser compreendido como uma forma de representação e luta. É necessário, portanto, questionar criticamente a utilização da IAG na educação a fim de garantir que ela não seja utilizada para perpetuar desigualdades e injustiças sociais.

REFERÊNCIAS

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, *11*(4), 959-975. https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007.

Barbosa, J. C. (2001). Modelagem na Educação Matemática: Contribuições para o debate teórico. *Anais... Caxambu: ANPED*, 30. http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/funcoes_modelagem/modulo_I/modelagem_barbosa.pdf.

Benkler, Y. (2007). A economía Política dos commons. *Em* (Orgs.) Silveira, S. A. *Comunicação digital e a construção dos commons: Redes virais, espectro aberto e as novas possibilidades de regulação* (1a. ed, p. 11-0). Fundação Perseu Abramo.

Bicudo, M. A. V. (2021). *Pesquisa em educação matemática*: Concepções e perspectivas. São Paulo-SP: Editora Unesp, 361p.

Borba, M. C. (2021). The future of mathematics education since COVID-19: Humans-with-media or humans-with-non-living-things. *Educational Studies in Mathematics*, *108*(1–2), 385-400. https://doi.org/10.1007/s10649-021-10043-2.

Canuto, O. (2024). Como a inteligência artificial vai afetar a economia? *Folha de São Paulo*, UOL.

Santos, E., Chagas, A., & Bottentuit Junior, J. (Orgs.). (2024). *ChatGPT e educação na cibercultura:* Fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial (Vol. 1). EDUFMA. http://www.edmeasantos.pro.br/livros.

Chevallard, Y., & Bosch, M. (2014). Didactic Transposition in Mathematics Education. Em S. Lerman (Org.), *Encyclopedia of Mathematics Education* (p. 170-174). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8_48.

D'ambrósio, U. (2015). *Etnomatemática*: elo entre tradições e a modernidade. Belo Horizonte, MG. Autêntica.

D'Ambrosio, B. S., & Lopes, C. E. (2015). Insubordinação Criativa: Um convite à reinvenção do educador matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, *29*(51), 1-17. https://doi.org/10.1590/1980-4415v29n51a01.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, *133*, 285-296. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070.

Fiorentini, D.; Castro, F. C. (2003). Tornando-se professores de matemática: O caso de Allan em Prática de Ensino e Estágio Supervisionado. *Em*: Fiorentini, D. (Org). *Formação de professores de Matemática*: explorando novos caminhos com outros olhares. (p. 121-156) Campinas, SP; Mercado das letras.

Kaufman, D. (2021). Inteligência Artificial e os desafios éticos: A restrita aplicabilidade dos princípios gerais para nortear o ecossistema de IA. *PAULUS: Revista de Comunicação da FAPCOM*, *5*(9), Artigo 9. https://doi.org/10.31657/rcp.v5i9.453.

Manovich, L. (2020). *Cultural Analytics*. The MIT Press.

Porto, C., Santos, E., & Bottentuit Junior, J. (Orgs.). (2024). *Chatgpt e Outras Inteligências Artificiais: Práticas educativas na cibercultura* (Vol. 2). EDUFMA. http://www.edmeasantos.pro.br/livros.

Pretto, N. D. L. (2017). *Educações, culturas e hackers: Escritos e reflexões* (1a. ed). EDUFBA. http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/25327.

Pretto, N. D. L., & Bonilla, M. H. S. (2022). Tecnologias e educações: Um caminho em aberto. *Em Aberto*, *35*(113), Artigo 113. https://doi.org/10.24109/2176-6673.emaberto.35i113.5085.

Saltman, K. J. (2020). Artificial intelligence and the technological turn of public education privatization: In defence of democratic education. *London Review of Education*, *18*(2), Artigo 2. https://doi.org/10.14324/LRE.18.2.04.

Santaella, L. (2023a). *Há como deter a invasão do ChatGPT*? São Paulo: Estação das Letras e Cores Ed.

Santaella, L. (2023b). A IA generativa de imagens e a emergência de novas questões estéticas. *Semeiosis – transdisciplinary journal of semiotics*, *11*(1), 140-152. https://doi.org/10.53987/2178-5368-2023-12-09.

Santos, E., Chagas, A., & Bottentuit Junior, J. (Orgs.). (2024). *ChatGPT e educação na cibercultura: Fundamentos e primeiras aproximações com inteligência artificial* (Vol. 1). EDUFMA. http://www.edmeasantos.pro.br/livros.

AUTORES MÁGICOS: TRANSFORMANDO HISTORIAS A TRAVÉS DE LA INCLUSIÓN DIGITAL Y LA GAMIFICACIÓN

AUTORES MÁGICOS: TRANSFORMANDO HISTÓRIAS ATRAVÉS DA INCLUSÃO DIGITAL E GAMIFICAÇÃO

MAGIC AUTHORS: TRANSFORMING STORIES THROUGH DIGITAL INCLUSION AND GAMIFICATION

Danielle Cristina Dioniz Silva Santiago
Mestranda em Tecnologia Emergentes da Educação
Must University
Brasil
pedagogicodanielle2023@gmail.com

Liza Iole da Silva Caetano
Mestra em Educação e Docência
Universidade Federal de Minas Gerais Brasil
lizachs@yahoo.com.br

Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos a todos os que contribuíram para a realização deste trabalho. Em especial, à Escola Municipal Lindomar Teixeira, em Ribeirão das Neves, Minas Gerais, e ao programa Estante Mágica, cujo apoio institucional e visão inovadora foram fundamentais para viabilizar o projeto "Autores Mágicos".

Agradecemos também aos alunos que participaram ativamente, dedicando sua criatividade e entusiasmo à criação dos livros digitais. O sucesso deste trabalho não seria possível sem o apoio dos professores e colaboradores que guiaram e inspiraram os alunos ao longo de todo o processo.

Além disso, expressamos nossa gratidão aos teóricos e educadores, como Paulo Freire, Lev Vygotsky e Seymour Papert, cujas ideias sobre protagonismo estudantil, aprendizagem colaborativa e tecnologia educacional enriqueceram e embasaram nosso trabalho. Este projeto é uma homenagem a todos os que compartilham da crença no poder transformador da educação e no potencial dos alunos para serem protagonistas de seu próprio aprendizado. Que continuemos a explorar novos horizontes na educação, incentivando sempre a criatividade, a colaboração e o desenvolvimento integral dos nossos estudantes

RESUMO

O artigo apresenta relato de experiência do projeto "Autores Mágicos" realizado na Escola Municipal Lindomar Teixeira, em Ribeirão das Neves, Minas Gerais, Brasil, que teve como foco central o aprimoramento da leitura e escrita em um ambiente educacional inovador. A parceria com o programa Estante Mágica permitiu que os alunos participassem ativamente da criação de obras literárias, as quais foram transformadas em livros digitais interativos. Este processo criativo e tecnológico não apenas estimulou o envolvimento dos estudantes, mas também promoveu a gamificação na educação, tornando a aprendizagem mais envolvente e significativa. Ao incorporar elementos de jogos ao contexto educacional, os alunos foram motivados a participarem ativamente das atividades em sala de aula, fortalecendo habilidades como trabalho em equipe e socialização. Além disso, a abordagem inovadora proporcionou uma experiência de aprendizado mais lúdica e prazerosa, facilitando a assimilação do conhecimento. Com o propósito de tornar a educação um processo transformador para crianças em todo o mundo, o projeto buscou empoderar os alunos, permitindo que se tornassem protagonistas de suas próprias histórias. A combinação entre tecnologia, criatividade e gamificação resultou em um ambiente educacional dinâmico e estimulante, onde foram transformados 648 alunos do ensino pré-escolar ao fundamental II em autores de livros digitais e 199 livros físicos produzidos além dos jogos os alunos puderam desenvolver suas habilidades de leitura e escrita de maneira inovadora.

Palavras-chave: gamificação, leitura escrita, tecnologia, educação inovadora

RESUMEN

El artículo presenta un relato de experiencia del proyecto "Autores Mágicos" realizado en la Escuela Municipal Lindomar Teixeira, en Ribeirão das Neves, Minas Gerais, Brasil, que tuvo como eje central la mejora de la lectura y la escritura en un ambiente educativo innovador. La alianza con el programa Estante Mágica permitió a los estudiantes participar activamente en la creación de obras literarias, que fueron transformadas en libros digitales interactivos. Este proceso creativo y tecnológico no solo estimuló la participación de los estudiantes, sino que también promovió la gamificación en la educación, haciendo que el aprendizaje fuera más atractivo y significativo. Al incorporar elementos de juego al contexto educativo, se motivó a los estudiantes a participar activamente en las actividades del aula, fortaleciendo habilidades como el trabajo en equipo y la socialización. Además, el enfoque innovador proporcionó una experiencia de aprendizaje más lúdica y agradable, facilitando la asimilación de conocimientos. Con el propósito de hacer de la educación un proceso transformador para los niños de todo el mundo, el proyecto buscó empoderar a los estudiantes, permitiéndoles convertirse en protagonistas de sus propias historias. La combinación de tecnología, creatividad y gamificación dio como resultado un ambiente educativo dinámico y estimulante, donde 648 estudiantes desde preescolar hasta primaria se transformaron en autores de libros digitales y se produjeron 199 libros físicos, además de los juegos, los estudiantes pudieron desarrollar sus habilidades lectoras y escritas de forma innovadora.

Palabras clave: gamificación, lectura escribiendo, tecnología, educación innovadora.

ABSTRACT

The article presents an experience report of the "Magical Authors" project carried out at the Lindomar Teixeira Municipal School, in Ribeirão das Neves, Minas Gerais, Brazil, which had as its central focus the improvement of reading and writing in an innovative educational environment. The partnership with the Estante Mágica program allowed students to actively participate in the creation of literary works, which were transformed into interactive digital books. This creative

and technological process not only stimulated student engagement, but also promoted gamification in education, making learning more engaging and meaningful. By incorporating game elements into the educational context, students were motivated to actively participate in classroom activities, strengthening skills such as teamwork and socialization. Furthermore, the innovative approach provided a more playful and enjoyable learning experience, facilitating the assimilation of knowledge. With the purpose of making education a transformative process for children around the world, the project sought to empower students, allowing them to become protagonists of their own stories. The combination of technology, creativity and gamification resulted in a dynamic and stimulating educational environment, where 648 students from preschool to elementary school were transformed into authors of digital books and 199 physical books were produced, in addition to the games, students were able to develop their reading skills. and written in an innovative way.

Keywords: Gamification, Reading Writing, Technology, Innovative Education

INTRODUÇÃO

O projeto "Autores Mágicos" na Escola Municipal Lindomar Teixeira, em Ribeirão das Neves, Minas Gerais, Brasil, buscou inovar as práticas pedagógicas e impactar de forma significativa a educação escolar por meio da literatura. Para potencializar o projeto em questão, buscou-se parceria externa com o programa Estante Mágica. A prática desenvolvida proporcionou aos alunos uma importante experiência de criação literária, resultando na produção do primeiro livro digital e interativo autoral dos educandos. O projeto se enfocou em extrapolar as habilidades de leitura e escrita, promovendo o desenvolvimento integral do estudante de forma lúdica e significativa por meio da gamificação, com vistas a tornar o processo educacional mais cativante e relevante para os estudantes. As ações desenvolvidas se ampararam em contribuir para a transformação dos discentes, tornando-os protagonistas das próprias narrativas e instigando o desenvolvimento do pensamento criativo por meio do uso da tecnologia, criatividade e adoção de metodologias inovadoras.

A parceria entre a Escola Municipal Lindomar Teixeira e o programa Estante Mágica é apresentada como um passo relevante para o aprimoramento da educação na escola, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de competências essenciais dos alunos. A incorporação de estratégias de gamificação não apenas engajou os estudantes nas atividades educacionais, mas também promoveu o fortalecimento de habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, elevação da autoestima e colaboração. Cabe destacar a natureza transformadora do projeto que, além da criação de livros digitais, buscou capacitar os alunos a se tornarem agentes ativos da própria aprendizagem, bem como o estímulo a criatividade e a imaginação.

Nessa perspectiva, destacam-se os resultados alcançados pelo projeto "Autores Mágicos", que alcançou mais de seiscentos alunos envolvidos, desde a educação pré-escolar até o fundamental II, e a produção de quase duzentos livros físicos. Isso evidência o impacto positivo na comunidade escolar. Espera-se que a experiência com o projeto "Autores Mágicos" compartilhada neste artigo possa inspirar outros educadores e contribuir para uma educação de qualidade que possa transformar vidas e comunidades.

REFERÊNCIAS TEÓRICAS

Diversos pesquisadores contemporâneos demonstram preocupação em que as mudanças no processo de globalização têm abalado os sentidos e significados da sociedade, afetando diretamente a realidade docente. Nesse viés, é de suma importância um posicionamento pedagógico em que o estudante se sinta parte integrante da escola e das ações docentes, e não um mero espectador.

O projeto "Autores Mágicos" se apresenta como um caminho possível para a promoção da inovação educacional adotando práticas significativas que aguçam a criatividade e imaginação dos estudantes de forma integrada às tecnologias, criatividade e metodologias pedagógicas inovadoras.

Paulo Freire, patrono da educação brasileira, assevera que: "A leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquele" (Freire, 1996). A teoria de Freire infere que o educando é um sujeito dotado de experiências, possuidor, produtor e reprodutor da própria

cultura. Tal reflexão demonstra a relevância da associação entre a alfabetização e a reflexão contextual das vivências dos(as) estudantes.

Nesse sentido, o projeto se amparou no protagonismo dos estudantes em uma perspectiva dialógica e colaborativa atentando-se à valorização do contexto e dos interesses dos discentes.

A análise dos dados foi realizada com base nos princípios teóricos de Paulo Freire, Lev Vygotsky e Seymour Papert, que fundamentam a pedagogia crítica, o desenvolvimento sócio-interacional e a aprendizagem construcionista, respectivamente. Essas teorias foram aplicadas para contextualizar e interpretar os resultados obtidos demonstrando como o projeto promoveu o protagonismo dos alunos, utilizou estratégias de gamificação, explorou a tecnologia como facilitadora do aprendizado, desenvolveu habilidades socioemocionais e engajou a comunidade escolar.

Os resultados deste estudo destacam o impacto positivo do projeto "Autores Mágicos" na promoção de uma educação mais dinâmica, inclusiva e centrada no aluno. Além de fornecer uma visão detalhada das práticas e experiências vivenciadas, este relato de experiência pretende inspirar outras instituições educacionais a explorarem abordagens inovadoras para o ensino e aprendizagem, utilizando tecnologia de maneira eficaz para transformar vidas e comunidades escolares. Dessa forma, houve destaque nas seguintes práticas e experiências desenvolvidas no projeto:

GAMIFICAÇÃO

A gamificação, que integra elementos de jogos no ambiente educacional, é amplamente reconhecida por seu potencial em aumentar o engajamento dos alunos e estimular uma aprendizagem mais eficaz. Seymour Papert (1994) defendia o construcionismo como uma forma de aprender na qual o educando constrói e brinca com a construção enquanto descobre novas ideias. Nos estudos de Papert, o computador consiste em um recurso eficaz para o ensino-aprendizagem; com ele os estudantes podem desenhar, escrever histórias, programar jogos e fazer muitas outras diversas criações. Ao utilizar o computador como ferramenta

de aprendizagem, os estudantes poderão não só usá-lo, mas também resolver problemas, pensar criativamente e entender como as coisas funcionam.

Na visão de Papert, essa abordagem pode ser vista como um importante caminho para tornar o processo educacional mais dinâmico e participativo. Ao incentivar os alunos a resolverem problemas de forma ativa e a criarem conteúdos significativos através de desafios e recompensas característicos dos jogos, a gamificação se alinha com a ideia de Freire de uma educação que capacita e transforma. Freire enfatizava que aprender deve ser uma experiência libertadora onde os estudantes se tornam agentes ativos na construção do próprio conhecimento.

Além disso, Vygotsky contribui para essa discussão ao sublinhar a importância do contexto social e cultural no processo de aprendizagem. Na gamificação educacional, os jogos oferecem um ambiente colaborativo e seguro onde os alunos podem explorar diferentes papéis, enfrentar desafios complexos e desenvolver habilidades tais como colaboração e resolução de problemas. Essa interação não só promove o desenvolvimento cognitivo, mas também fortalece as competências sociais e emocionais dos alunos, enriquecendo sua experiência educacional de maneira holística e integradora.

A TECNOLOGIA COMO FACILITADORA

Paulo Freire (2015) aborda a tecnologia na perspectiva crítica e reflexiva. Para o pensador brasileiro, a criação de novas técnicas de intervenção no mundo se amplia conforme a aceleração das mudanças criando métodos cada vez mais adequados aos desafios. Nesse sentido, percebemos a tecnologia como uma ferramenta necessária para democratizar o acesso ao conhecimento e capacitar os alunos a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades. Freire (2015) esboça sobre o potencial transformador das tecnologias na educação, mas alerta para os riscos de uma adoção acrítica e descontextualizada. Para o educador: "Não cabe à tecnologia decidir sobre a que prática servir, mas aos homens e às mulheres, fundados em princípios éticos iluminadores da ação política". Ele assevera que as tecnologias não são neutras, seu uso pode tanto emancipar quanto oprimir, a depender de como são integradas ao processo educativo.

Nesse contexto, no projeto "Autores Mágicos", a tecnologia foi inserida a partir do contexto cultural e social dos educandos, seu uso foi essencial para a criação de livros digitais. Ela possibilitou a ampliação de oportunidades de expressão e colaboração entre os alunos, permitindo que reconhecessem suas identidades culturais e desenvolvessem a consciência crítica sobre o mundo ao seu redor.

Seymour Papert, influenciado por seu trabalho pioneiro com o computador como ferramenta educacional, defendia que a tecnologia pode revolucionar a educação ao possibilitar que os alunos se engajem em projetos autênticos e significativos. Papert (1994), também se preocupava com a velocidade das mudanças e transformações nos locais de trabalho, inclusive na educação, retratou a desigualdade do progresso entre outras áreas, como na medicina e na educação. Diferente da primeira, a escola demonstrou pouquíssimas mudanças no formato de ensinar, no posicionamento das carteiras e na condução dos trabalhos.

O cientista percebia a tecnologia como uma potente tendência mundial, reforça que: "A mesma revolução tecnológica que foi responsável pela forte necessidade de aprender melhor, oferece também os meios de adotar ações eficazes" (Papert, 1994). No contexto do projeto, foram usadas as tecnologias com intuito de melhorar a qualidade dos trabalhos e do ambiente de aprendizagem. Os discentes não foram apenas consumidores passivos de informações, pois por meio do projeto se tornaram criadores ativos de conteúdo digital. Compartilharam suas histórias e experiências com um público mais amplo, extrapolando os muros da escola e enriquecendo a aprendizagem e empoderamento pessoal.

MÉTODO

O projeto "Autores Mágicos" implementa uma abordagem inovadora de incentivo à leitura e escrita na escola, embasada em fundamentos teóricos que ressaltam o protagonismo estudantil, a gamificação e metodologias ativas de aprendizagem criativa. Autores como Paulo Freire, Vygotsky e Seymour Papert, em suas obras, destacam a importância de proporcionar aos alunos um papel ativo em seu próprio processo educacional, estimulando sua criatividade e autonomia. A plataforma Estante Mágica desempenha um papel essencial nesse contexto,

oferecendo uma ferramenta tecnológica que permite aos alunos desenvolverem suas habilidades literárias de forma interativa.

Buscou-se firmar parceria com o programa Estante Mágica, o projeto permitiu que os alunos não apenas consumissem conhecimento, mas se tornassem protagonistas ativos de suas próprias narrativas educacionais, criando livros digitais interativos que refletiam suas experiências e criatividade. Este artigo se baseia em um relato de experiência desenvolvido no contexto do projeto "Autores Mágicos", utilizando uma abordagem qualitativa. A pesquisa envolveu observação participante, entrevistas com alunos e professores participantes, além de análise documental dos livros digitais produzidos. O foco principal foi entender o impacto do projeto no desenvolvimento acadêmico, socioemocional e tecnológico dos alunos, bem como na dinâmica da comunidade escolar.

A metodologia incluiu a coleta de dados qualitativos através de registros escritos e audiovisuais das atividades realizadas ao longo do projeto. A implementação do projeto envolve diversas etapas desde a criação das histórias até a impressão e digitalização dos livros digitais. Os alunos são guiados por meio de atividades que estimulam a escrita colaborativa, a inserção de elementos multimídia e a personalização das narrativas, garantindo que cada obra reflita a criatividade e singularidade de seu autor. Após a conclusão das obras literárias, o projeto incorpora estratégias de gamificação para manter o engajamento dos alunos. Jogos educacionais são desenvolvidos com base nas histórias criadas pelos estudantes, proporcionando uma experiência lúdica e motivadora que reforça os conceitos abordados nas obras.

Essa abordagem não apenas promoveu a consolidação dos conhecimentos adquiridos, mas também fortaleceu habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe e resolução de problemas. Dessa forma, o projeto "Autores Mágicos" combina elementos teóricos de autores como Paulo Freire, Vygotsky e Seymour Papert para promover uma educação mais participativa e significativa, onde os alunos são protagonistas de sua própria aprendizagem. Através da plataforma Estante Mágica, os estudantes tiveram a oportunidade de expressar a criatividade, colaborar com seus colegas e transformar suas ideias em histórias cativantes, contribuindo para o desenvolvimento de uma comunidade escolar mais engajada e criativa.

RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PROCESSO DE CRIAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

Por se tratar do relato de uma experiência pessoal, usaremos alguns verbos em primeira pessoa, visto que:

> O saber da experiência é um saber particular, subjetivo, relativo, contingente, pessoal. Se a experiência não é o que acontece, mas o que nos acontece, duas pessoas, ainda que enfrentem o mesmo acontecimento, não fazem a mesma experiência. O acontecimento é comum, mas a experiência é para cada qual sua, singular e de alguma maneira impossível de ser repetida (Bondia, p. 27, 2002).

Eu, Danielle Cristina, pedagoga em Ribeirão das Neves, sempre nutri o desejo de escrever meu próprio livro desde a infância, uma época em que o protagonismo estudantil não era amplamente explorado. Hoje, como educadora, observo de perto as dificuldades dos alunos com a leitura, o que me provocou a iniciar um projeto ambicioso para despertar o prazer pela leitura e escrita.

O projeto teve seu início após conhecer a Estante Mágica, uma empresa dedicada a auxiliar escolas na criação de livros por alunos. Encantada com o apoio oferecido, foi estabelecida uma parceria que culminou na criação de um cronograma detalhado, começando com a apresentação à direção da escola e buscando o suporte necessário junto à professora embaixadora do programa Escolas Criativas, Elaine Bitencurt de Sá, uma professora que tem como principal ponto de exploração a criatividade dos alunos.

Desde o lançamento do projeto, enfrentamos desafios significativos, especialmente ao lidar com a resistência inicial de alguns professores, que temiam o aumento da carga de trabalho. Ao pensarmos soluções para superar essas barreiras, adotamos estratégias colaborativas, promovendo diálogos abertos, capacitações e compartilhando exemplos de sucesso. Essas iniciativas não apenas dissiparam as dúvidas iniciais, mas também geraram entusiasmo entre os docentes.

Um dos eventos marcantes do projeto foi o "Chá Literário", onde tivemos a personagem Emília do Sítio do Pica-Pau Amarelo, criando uma atmosfera mágica que envolveu os alunos na magia das histórias e da escrita criativa. Além de envolver os professores, foi reconhecida a importância de se engajar as famílias. Foram realizadas reuniões com os pais para apresentar o projeto, incentivando-os a participar ativamente do processo criativo, como escrevendo biografias de seus filhos. Essa parceria entre escola, famílias e alunos fortaleceu o propósito comum do projeto, contribuindo para o engajamento comunitário.

Ao longo do trabalho, os estudantes foram incentivados a escreverem suas próprias histórias a partir de seus interesses. Após a criação dos seus livros físicos, foram desenvolvidas as versões digitais com o auxílio da professora embaixadora e da coordenação pedagógica da escola. Durante essa fase, os discentes foram introduzidos a uma emocionante etapa: a gamificação do projeto. Utilizando uma plataforma especialmente desenvolvida pelo programa Estante Mágica, o aplicativo Magic Land, as histórias criadas pelos alunos ganharam vida em jogos interativos protagonizados pelas personagens criadas por eles.

Figura 1. *Estudantes ilustrando os livros*

Fonte: Arquivos da autora

Essa etapa do projeto buscou contribuir para o desenvolvimento do potencial criativo e enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos. Além disso, foi perceptível o encantamento das famílias, que puderam ver o mundo imaginário de seus filhos se materializando de forma interativa e envolvente por meio dos livros escritos e pelas animações das personagens. A gamificação contribuiu significativamente para o incentivo à criatividade e à escrita, além de proporcionar um alto nível de engajamento e entusiasmo entre os participantes do projeto, reforçando o impacto positivo das iniciativas educacionais inovadoras.

A finalização do projeto na Escola culminou em um evento marcante: a tarde de autógrafos. Nesse momento especial, os estudantes tiveram a oportunidade de celebrar a conquista de se tornarem autores de um livro. O ambiente estava repleto de orgulho e emoção, com famílias e membros da comunidade escolar reunidos para prestigiarem os jovens escritores. Os alunos, agora protagonistas de suas próprias histórias, foram calorosamente parabenizados e receberam aplausos enquanto autografavam seus livros. Esse evento não apenas destacou o talento e a dedicação dos alunos, mas também fortaleceu o sentimento de realização pessoal e comunitária, encerrando o projeto de maneira memorável e inspiradora.

TRANSFORMAÇÃO DOS ALUNOS EM PROTAGONISTAS DE SUAS NARRATIVAS

A transformação dos alunos em protagonistas de suas próprias narrativas foi um dos aspectos mais impactantes do projeto "Autores Mágicos" na Escola Municipal Lindomar Teixeira, em Ribeirão das Neves, Minas Gerais. A parceria estratégica com o programa Estante Mágica desempenhou um papel crucial no sucesso do projeto, que se destacou como um marco na educação local ao promover o desenvolvimento de competências essenciais entre os alunos.

A integração de estratégias de gamificação e tecnologia não apenas capturou o interesse dos estudantes nas atividades educacionais, mas também fortaleceu habilidades socioemocionais fundamentais, como trabalho em equipe e colaboração.

Essa abordagem criativa permitiu que os alunos não fossem apenas consumidores de conteúdo, mas sim criadores ativos das próprias histórias e experiências educacionais. Ao participar ativamente do processo de criação de livros digitais interativos, eles foram incentivados a explorarem a criatividade e imaginação de maneira significativa, aumentando o seu engajamento e aprendizado.

Essa transformação não se limitou à simples produção de conteúdo; ela empoderou os alunos ao transformá-los em autores e protagonistas de suas próprias narrativas, permitindo-lhes expressar suas ideias e perspectivas de maneira única e personalizada. Essa abordagem não convencional não só estimulou o crescimento acadêmico, mas também promoveu o desenvolvimento pessoal, melhorando a autoconfiança e a capacidade de comunicação entre os alunos da escola.

Além de promover o desenvolvimento de competências essenciais e socioemocionais, o projeto "Autores Mágicos" teve um grande impacto na dinâmica da sala de aula e na cultura escolar. Os alunos, além de escreverem e ilustrarem as próprias histórias, também experimentaram um sentido de orgulho e realização ao verem seus trabalhos publicados digitalmente e, em alguns casos, fisicamente. Esse processo possibilitou a validação de habilidades criativas e incentivou o aumento da participação e da colaboração dentro da escola, criando um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e inspirador.

O programa Estante Mágica proporcionou acesso a recursos tecnológicos avançados que não estavam disponíveis anteriormente na escola. Potencializou a modernização das práticas educacionais e preparou melhor os alunos para um mundo cada vez mais digitalizado. Ao dominarem ferramentas de criação digital e interação com as plataformas educacionais, eles adquiriram habilidades técnicas valiosas e desenvolveram maior compreensão sobre o uso da tecnologia de maneira criativa e educativa, preparando-se para desafios futuros no mercado de trabalho e na sociedade em geral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para organização e avaliação das ações e aprendizados, fizemos registros individuais, fotografias, filmagens, frases, ilustrações dos alunos, observações etc.

O projeto busca inspirar outros pedagogos e professores a integrarem a tecnologia de maneira eficaz à educação, transformando vidas e comunidades. Ao colocar os alunos no papel de autores e protagonistas das próprias narrativas, foi perceptível a promoção do desenvolvimento acadêmico e o incentivo ao crescimento pessoal e à autoconfiança entre os estudantes.

Figura 2. *Estudante orgulhosa com seu primeiro livro autoral*

Fonte: Arquivos da autora

Os resultados alcançados pelo projeto "Autores Mágicos" refletem positivamente na comunidade escolar. Com mais de seiscentos alunos envolvidos, desde a educação pré-escolar até o fundamental II, e a produção de duzentos livros físicos, além dos digitais, o projeto demonstrou sua eficácia em promover uma educação dinâmica e inclusiva.

Figura 3. *Resultados no site do programa "Estante Mágica"*

Fonte: Website Estante Mágica

Ao oferecer uma abordagem inovadora e lúdica para o aprendizado da leitura e escrita, o projeto não apenas capacitou os alunos a se expressarem de maneira criativa, mas também os preparou melhor para os desafios educacionais e sociais do século XXI.

CONCLUSÃO

O projeto "Autores Mágicos" na Escola Municipal Lindomar Teixeira, em Ribeirão das Neves, Minas Gerais, marcou um avanço significativo na educação ao integrar tecnologia, criatividade e metodologias pedagógicas avançadas. A busca de parceria externa com o programa Estante Mágica potencializou os objetivos iniciais do projeto, que, por sua vez, alcançou os objetivos propostos e possibilitou a ampliar o alcance das ações desenvolvidas. Os desafios que surgiram ao longo do percurso – como conciliar com outros projetos institucionais e com avaliações de ampla escala do município, do estado e da união, além da pouca experiência em recursos digitais por parte dos docentes – não foram obstáculos para a finalização da proposta.

Essa abordagem não convencional não apenas engajou os alunos de forma profunda, mas também transformou suas percepções sobre aprendizagem ao permitir que explorassem suas identidades culturais e expressassem suas vozes de maneira criativa e autêntica.

Os resultados obtidos superaram as expectativas, envolvendo mais de seiscentos alunos do pré-escolar ao fundamental II na produção de quase duzentos livros digitais, além de versões impressas. Esse alcance demonstra a eficácia e o impacto do projeto em melhorar as habilidades acadêmicas dos alunos, além de promover um ambiente escolar mais inclusivo e colaborativo. Portanto, o projeto "Autores Mágicos" se destacou como um caminho possível para dar visibilidade às diferentes vozes das crianças. Espera-se que possa inspirar outros educadores com o relato deste artigo.

REFERÊNCIAS

Bondia, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, Apr. 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413=24782002000100003-&lng=en&nrm-iso>. Acesso em 10 Junho de 2024 http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003.

Freire, Paulo (1996). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São, Paulo: Paz e Terra.

Freire, P. (1970). Pedagogia do oprimido (30a ed.). Paz e Terra.

Freire, Paulo. (2015) À sombra desta mangueira [recurso eletrônico] 11a. ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P.; Papert, S. O futuro da escola. Diálogo gravado e documentado entre Paulo Freire e Seymour Papert. São Paulo: TV PUC-SP, 1995. Disponível em: https://youtu.be/41bUEyS0sFg?si=oFJYQvv7jTgIJ0_m Acesso em: 20 de junho de 2024.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

Papert, S. (1994). The children's machine: Rethinking school in the age of the com- puter. Basic Books.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. Computers in Entertainment (CIE), 1(1), 20-20.

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2014). NMC horizon report: 2014 K-12 edition. The New Media Consortium.

Squire, K. (2011). Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age. Teachers College Press.

Steinkuehler, C., & Duncan, S. (2008). Scientific habits of mind in virtual worlds. Journal of Science Education and Technology, 17(6), 530-543

El *Simposio sobre Calidad de Vida y Educación, Ciencia y Tecnología* se desarrolló en el marco del ***VI Congreso de Ciencias, Tecnologías y Culturas***, organizado por el Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Santiago de Chile y la Red Internacional del Conocimiento, en Santiago de Chile, entre el 24 y 27 de julio de 2024. El tema general del congreso es la calidad de vida en sus múltiples dimensiones.

Las ponencias de este simposio abarcan un amplio espectro de temas relacionados con la educación, con un fuerte énfasis en la integración de la tecnología, la formación docente y la búsqueda de soluciones innovadoras para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje vinculadas con un enfoque en la calidad de vida.

El *e-book* recopila los trabajos completos enviados por los participantes al simposio. Como red de conocimiento en permanente construcción, todos hemos consensuado en que esta publicación es una forma de mantener la dinámica comunicativa con las comunidades internacionales que tienen interés en construir conocimiento alrededor de la calidad de vida y la educación, ciencia y tecnología.

Sello Editorial
Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

Sede Nacional José Celestino Mutis
Calle 14 Sur 14-23
PBX: 344 37 00 - 344 41 20
Bogotá, D.C., Colombia

www.unad.edu.co