

# Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje:

Consideraciones con base en la PNL  
y los Estilos de Aprendizaje

MARÍA CRISTINA GAMBOA MORA • YENNY GARCÍA SANDOVAL  
VICKY DEL ROSARIO AHUMADA DE LA ROSA

## MARÍA CRISTINA GAMBOA MORA

Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad en Química y Biología-Analista de Datos, especialista en evaluación de la Educación a Distancia en entornos virtuales: Perspectivas Innovadoras, estrategias e instrumentos. Magíster en Docencia de la Química y Doctora en Innovación e Investigación en Didáctica.

Docente de planta de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD y Docente catedrática de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Experiencia en docencia a nivel de posgrado en asignaturas como: epistemología del diseño investigativo, estrategias didácticas para el aprendizaje autónomo, seminario de investigación, trabajo de grado y fines de la educación, en pregrado con experiencia en docencia de la biología, histología, química general, inorgánica, orgánica, bioquímica y evaluación.

Docente Investigadora en el área de didáctica de las ciencias, con experiencia en nivel de educación básica, media y superior, investigadora principal y co-investigadora de proyectos a través de convocatorias internas y externas con financiación. Ponente en eventos nacionales e internacionales. Miembro de redes académicas y de construcción de conocimiento tales como: La Internacional de Conocimiento, la Red para la Integración de la Educación y la Tecnología, RILET y La Red Nacional de Posgrados en Educación, RENPED. Organizadora de eventos nacionales e internacionales y muestras investigativas.

Par académico reconocida por Colciencias con actuación como evaluadora de libros producto de investigación, productos para ascenso docente, ponencias, y artículos de investigación en Universidades como: Universidad del Tolima, Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Tecnológica de Pereira, Universidad Popular del Cesar, Universidad Nacional Abierta y a Distancia y Universidad Nacional Autónoma de México.

Líder y miembro fundador del grupo de investigación Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias (AMECI). Investigadora Junior (I) Reconocida por Colciencias.

## YENNY GARCÍA SANDOVAL

Bacterióloga y laboratorista clínica de la UCMC. Especialista en Enseñanza de la Biología y Magister en Educación de la UPN.

The background features a complex geometric pattern of overlapping circles and lines. A large circle is centered in the upper half, with several smaller circles and arcs intersecting it. A series of parallel lines curves across the bottom half of the page, creating a sense of depth and movement. The overall aesthetic is clean and modern.

# **Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje:**

---

**Consideraciones con base en la PNL  
y los Estilos de Aprendizaje**

---



**PRESIDENTA SALA GENERAL**  
ANA BOLÍVAR DE CONSUEGRA

**RECTOR FUNDADOR**  
JOSÉ CONSUEGRA HIGGINS (q.e.p.d.)

**RECTOR EJECUTIVO**  
JOSÉ CONSUEGRA BOLÍVAR

**VICERRECTORA ACADÉMICA**  
SONIA FALLA BARRANTES

**VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN  
E INNOVACIÓN**  
PAOLA AMAR SEPÚLVEDA

**VICERRECTORA FINANCIERA**  
ANA CONSUEGRA DE BAYUELO

**SECRETARIA GENERAL**  
ROSARIO GARCÍA GONZÁLEZ

**DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES**  
CARLOS FEDERICO MIRANDA MEDINA

**MIEMBROS DE LA SALA GENERAL**  
ANA BOLÍVAR DE CONSUEGRA  
OSWALDO ANTONIO OLAVE AMAYA  
MARTHA VIVIANA VIANA MARINO  
JOSÉ EUSEBIO CONSUEGRA BOLÍVAR  
JORGE REYNOLDS POMBO  
ÁNGEL CARRACEDO ÁLVAREZ  
ANTONIO CACUA PRADA  
JAIME NIÑO DÍEZ  
ANA DE BAYUELO  
JUAN MANUEL RUISECO  
CARLOS CORREDOR PEREIRA  
JORGE EMILIO SIERRA MONTOYA  
EZEQUIEL ANDER-EGG  
JOSÉ IGNACIO CONSUEGRA MANZANO  
EUGENIO BOLÍVAR ROMERO  
ÁLVARO CASTRO SOCARRÁS  
IGNACIO CONSUEGRA BOLÍVAR



**Universidad Nacional**  
**Abierta y a Distancia**

**RECTOR**  
JAIME ALBERTO LEAL AFANADOR

**VICERRECTORA ACADÉMICA Y  
DE INVESTIGACIÓN**  
CONSTANZA ABADÍA GARCÍA

**VICERRECTOR DE MEDIOS Y  
MEDIACIONES PEDAGÓGICAS**  
LEONARDO YUNDA PERLAZA

**VICERRECTOR DE DESARROLLO REGIONAL  
Y PROYECCIÓN COMUNITARIA**  
LEONARDO EVEMELETH SÁNCHEZ TORRES

**VICERRECTOR DE SERVICIOS A ASPIRANTES,  
ESTUDIANTES Y EGRESADOS**  
EDGAR GUILLERMO RODRÍGUEZ DÍAZ

**VICERRECTOR DE RELACIONES  
INTERNACIONALES**  
LUIGI HUMBERTO LÓPEZ GUZMÁN

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS  
DE LA EDUCACIÓN**  
CLARA ESPERANZA PEDRAZA GOYENECHÉ

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS,  
PECUARIAS Y DEL MEDIOAMBIENTE**  
JULIALBA ÁNGEL OSORIO

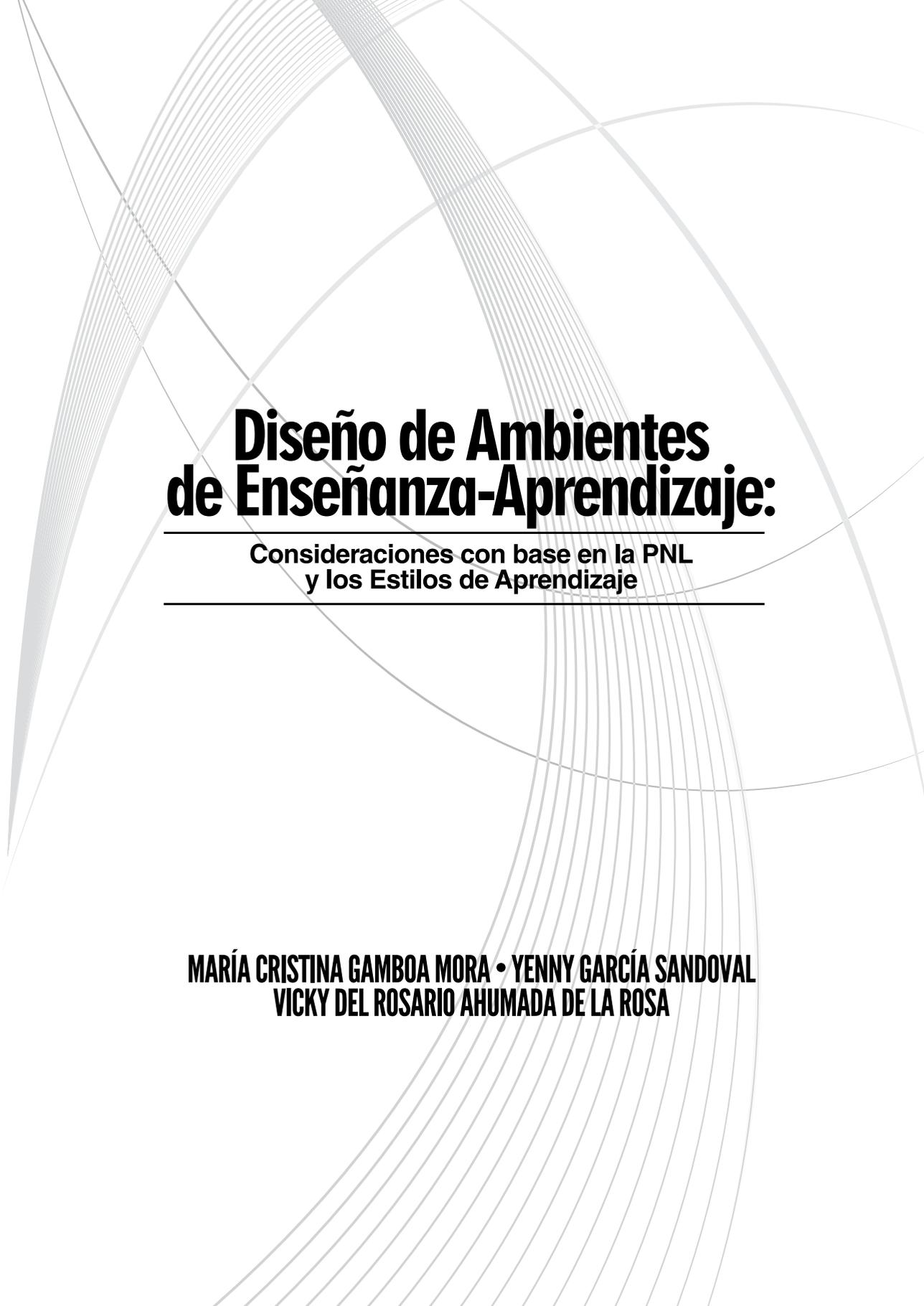
**DECANO ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS,  
TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**  
CLAUDIO CAMILO GONZÁLEZ CLAVIJO

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES,  
ARTES Y HUMANIDADES**  
SANDRA MILENA MORALES MANTILLA

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS  
ADMINISTRATIVAS, ECONÓMICAS,  
CONTABLES Y DE NEGOCIOS**  
SANDRA ROCÍO MONDRAGÓN

**DECANA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
MYRIAM LEONOR TORRES

**LÍDER NACIONAL DEL SISTEMA  
DE INVESTIGACIÓN**  
JENNY FABIOLA HERNÁNDEZ NIÑO



# **Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje:**

---

**Consideraciones con base en la PNL  
y los Estilos de Aprendizaje**

---

**MARÍA CRISTINA GAMBOA MORA • YENNY GARCÍA SANDOVAL  
VICKY DEL ROSARIO AHUMADA DE LA ROSA**

Gamboa Mora, María Cristina.  
Diseño de ambientes de enseñanza-aprendizaje: consideraciones con base en la PNL y los estilos de aprendizaje / María Cristina Gamboa Mora, Yenny García Sandoval, Vicky Del Rosario Ahumada De La Rosa -- Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar, 2016.

225 p.: 17 x 24 cm.  
ISBN Impreso: 978-958-893-067-1  
ISBN Digital: 978-958-651-611-2

1. Estilos de aprendizaje 2. Métodos de enseñanza 3. Técnicas de enseñanza 4. Aprendizaje activo 5. Psicología del aprendizaje 5. Programación Neuro-lingüística – Aprendizaje 6. Internet en la educación – Colombia 7. Educación superior a distancia -- Colombia 8. Formación Profesional – Colombia I. García Sandoval, Yenny II. Ahumada De La Rosa, Vicky Del Rosario III. Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD. Grupo de Investigación Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas, (AMECI) IV. Tit.

370.1523 G192 2016 SCDD 21 ed.

Universidad Simón Bolívar - Sistema de Bibliotecas

## **Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje: Consideraciones con base en la PNL y los Estilos de Aprendizaje**

*María Cristina Gamboa Mora*

*Yenny García Sandoval*

*Vicky Del Rosario Ahumada De La Rosa*

### **Grupo de Investigación**

**Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje  
de las Ciencias Básicas (AMECI)**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD**

e-ISBN: 978-958-651-611-2

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma por medios electrónicos, mecánicos, fotocopias, grabación u otros, sin la previa autorización por escrito del Sello Editorial Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores.

**Diseño, Diagramación y Corrección de Estilo  
Ediciones Universidad Simón Bolívar**

**Sello Editorial Universidad Nacional Abierta y a Distancia**

Calle 14 sur No. 14-23

Bogotá D.C.

Febrero 2017

*Printed and made in Colombia*

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons – Atribución – No comercial – Sin Derivar 4.0 internacional. [https://co.creativecommons.org/?page\\_id=13](https://co.creativecommons.org/?page_id=13).



## CONTENIDO

---

<b>Prólogo</b> .....	11
<b>Introducción</b> .....	17
<b>Marco Teórico</b> .....	23
<b>La Programación Neurolingüística</b> .....	25
El sistema nervioso y el proceso de aprendizaje.....	32
El cerebro y su relación con los procesos de aprendizaje.....	32
Importancia de la PNL en los procesos educativos.....	39
Los fundamentos de la PNL que pueden transferir en el aula de aprendizaje .....	39
El docente puede empoderar las creencias de sus estudiantes para lograr el éxito .....	41
Comunicaciones corporales en el aula.....	42
Promoción de las capacidades individuales en el aula .....	43
Lenguaje oral en el aula .....	44
Reglas para el éxito en un ambiente de aprendizaje .....	44
La planeación pedagógico-didáctica en un ambiente de aprendizaje es clave para el aprendizaje.....	45
<b>Los Ambientes de Aprendizaje</b> .....	51
El espacio para aprender .....	54
Los actores en el ambiente de aprendizaje .....	55

Los elementos del ambiente de aprendizaje .....	57
Los ambientes virtuales de aprendizaje.....	60
Los ambientes de aprendizaje y la PNL .....	63
<b>Estilos de Aprendizaje.....</b>	<b>65</b>
Los canales de percepción.....	73
Modelos de estilos de aprendizaje.....	78
El modelo de Kolb.....	83
Los estilos de aprendizaje en los entornos virtuales y a distancia.....	89
<b>Estudiantes universitarios como actores del proceso de aprendizaje bajo los fundamentos de la PNL.....</b>	<b>93</b>
Actores del proceso al interior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, UDFJC .....	100
Actores del proceso al interior de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD.....	102
La permanencia del estudiante universitario dentro del ambiente de aprendizaje.....	102
<b>Aspectos Relacionados con la Motivación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.....</b>	<b>107</b>
Motivación extrínseca.....	113
Motivación intrínseca.....	114
Motivación y rendimiento académico .....	116
Motivación en entornos virtuales de aprendizaje.....	118
<b>Aspectos Metodológicos.....</b>	<b>121</b>
Marco metodológico del proceso investigativo.....	123
Metodología .....	126
Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de información.....	128
<b>Análisis y Discusión de Resultados .....</b>	<b>133</b>
Estudio de necesidades en los ambientes de aprendizaje.....	135
Descripción de los ambientes de aprendizaje antes de la intervención .....	135

Ambiente de aprendizaje en metodología a distancia.	
El curso: Seminario de Investigación.....	135
Ambiente de aprendizaje en metodología. El curso de Química General...	137
Caracterización de los estudiantes.....	137
Estudiantes del curso Química General del PCLB-UDFJC:	
2014-I, 2015-I y 2015-II .....	138
Estudiantes del curso Seminario de Investigación de las especializaciones en Educación ECEDU-UNAD períodos académicos:	
2015-2, 2016-1 y 2016-2. ....	146
Planeación de los ambientes de aprendizaje diseñados .....	153
Ambiente curso Seminario de Investigación.....	153
Curso Química General PCLB-UDFJC.....	166
Motivación.....	173
<b>Conclusiones</b> .....	<b>183</b>
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>191</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>195</b>
<b>Apéndices</b>	
Apéndice A .....	213
Apéndice B .....	214



## **AGRADECIMIENTOS**

---

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD**, por el apoyo a los Grupos de Investigación avalados y reconocidos por Colciencias, el apoyo a las investigaciones de alto impacto; la cooperación y colaboración con sus investigadores.

**Universidad Distrital Francisco José de Caldas**, por la participación de los Estudiantes del Programa Curricular Licenciatura en Biología de la Facultad Ciencias y Educación y el apoyo a Grupos de Investigación interinstitucionales.

**Universidad Tecnológica de Pereira, UTP**, por los aportes al proceso de investigación desde su evaluación.

**Doctor José Humberto Guerrero Rodríguez**, por el compromiso con el Grupo de Investigación (AMECI) desde su experiencia profesional, por trazar junto al equipo una ruta metodológica válida y confiable, por sus aportes invaluable al desarrollo del proyecto.

**Doctor Modesto Lujano Castillo (q.e.p.d.)**, Jefe de Pedagogía para el II Encuentro Internacional de Pedagogía Investigación, Discursos y Prácticas de Intervención, Facultad de Estudios Superiores Aragón, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, quien atendió en medio de su enfermedad mi solicitud como investigadora... En su memoria.



## PRÓLOGO

---

Cuando comencé a leer la biografía de Lev Vygotsky, escrita desde la mirada de su hija Gita L. Vygotskaya, vislumbré de dónde surgieron algunos de los conceptos de su psicología socio-histórica, pues sin duda intervino el *ambiente de enseñanza-aprendizaje* lleno de estímulos intelectuales en que creció. Me detendré en este aspecto brevemente para encontrar su sentido en esta obra *Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje: Consideraciones con base en la PNL y los Estilos de Aprendizaje* que presenta al grupo Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas (AMECI).

La educación de Vygotsky fue una especie de oasis en medio del caos histórico por la caída de la Rusia zarista, con la adenda de ser judío, pues en aquella época esto significaba vivir en territorios restringidos, estar sujeto a cuotas estrictas para acceder a la universidad, quedar excluido de ciertas profesiones y muchas otras formas de discriminación antisemita.

De lo que se sabe de su infancia es que perteneció a una de las familias más educadas de la ciudad de Gomel, lugar donde Lev pasó su niñez y adolescencia. Su padre se graduó en el Instituto Comercial y trabajó como gerente comercial en el Banco de Gomel; fue un hombre inteligente con amplios intereses y fluido en lenguas extranjeras; fue fundador y el miembro más activo de la “Sociedad de Educación” y creador de la biblioteca para los ciudadanos de su localidad. Su madre se la describe como el corazón y alma de la familia: fue una mujer bien

educada e igualmente hablaba varias lenguas, era maestra pero nunca tuvo la oportunidad de trabajar en una escuela. Ambos padres fueron demandantes con sus ocho hijos y siempre estuvieron preocupados por su educación y atentos a sus necesidades. Era una familia tradicional que valoraba mucho el tiempo que pasaban juntos: gustaban de tomar el té por la tarde, compartían intereses como la literatura, la historia y el arte, platicaban entre ellos de lo que le venía a la mente o leían en voz alta algunas novelas clásicas.

De acuerdo al testimonio de las hermanas de Lev, relata Gita, el estilo de la familia fue muy modesto, los niños sólo tenían un uniforme de escuela el cual había cosido la madre, pero a pesar de eso, siempre hubo dinero para libros. Por aquellos días, Gomel era frecuentemente visitada por talentosos actores y esto promovió el gusto por el teatro; ya estando en Moscú para sus estudios universitarios, Lev y su hermana hicieron lecturas e incluso teatro, juntos vieron al famoso actor Kachalov en el papel de Hamlet, personaje a quien Lev dedicó una tesis y una conferencia pública intitulada “Kachalov-Hamlet”. De esta manera, desde la más tierna edad, los hijos fueron expuestos a la literatura y a ejecuciones dentro del arte.

Cuando Gita era pequeña recuerda a su padre y otros adultos en conversaciones intelectuales que ella y los demás niños disfrutaban sentados a la mesa cerca de la estufa tibia. “Nosotros –dice Gita– nunca interrumpíamos las conversaciones o las lecturas, sólo nos sentábamos, jugábamos con nuestros juguetes y escuchábamos a los adultos. Ninguno fue forzado a estar en el cuarto, pero no recuerdo que alguien haya abandonado el cuarto durante esas reuniones, y recuerdo estar enojada cuando mi mamá me mandaba a mi cuarto a dormir. Si mi padre venía solo a casa, siempre nos juntaba; si traía a casa un colega, se quedaba para el té y regresaba al trabajo”.

Lev Vygotsky recibió su educación elemental en casa, estudió autónomamente y tuvo un tutor para consulta, posteriormente ingresó a

una escuela privada para varones. Era un estudiante consistente y bueno en todos los temas. Sus compañeros de clase reconocían sus habilidades y frecuentemente ayudaba en sus dificultades académicas a cualquiera que lo necesitara. Esta voluntad de ayudar permaneció durante toda su vida ¿Acaso no es reconocible aquí el surgimiento del concepto de la ZDP?

En síntesis, Lev Vygotsky fue un niño prodigio que vivió en un ambiente ideal erigido desde el núcleo familiar. Su semblanza educativa nos muestra como el ambiente de aprendizaje, en el amplio sentido de la palabra, es primordial para la formación del sujeto, pese al contexto histórico convulsionado en que vivió.

Hoy día tengo la fortuna de conocer tan sólo *una* familia que se asemeja a la historia de nuestro personaje con excelentes resultados educativos. Sin embargo, este tipo de usanzas ha cambiado radicalmente, nos enfrentamos a fenómenos de educación masiva permeada por políticas neoliberales y globalizadas que han transformado los vínculos sociales. Según Zygmunt Bauman vivimos en *tiempos líquidos*, en los que cambian reglas antes de que se puedan consolidar hábitos determinados. No es fácil encontrar ideales que orienten valores que se transmitan, que persistan en el tiempo y que conserven su forma. Las funciones educativas en épocas de la postmodernidad se han debilitado, y los modos de vinculación se ven afectados. Sólo queda la pura actualidad del ahora, producto de las frías reglas del mercado y del consumo.

En cuanto a los tejidos escolares se han exhibido con demasía, a través de múltiples espacios de comunicación noticiosa, ambientes educativos deplorables, donde prevalece un pobre entorno cultural, se incrementa la violencia escolar, se observa maltrato de maestros hacia los niños e incluso alumnos que golpean a sus profesores. Asimismo, la profesión de maestro ha venido a menos en cuanto a prestigio y a salarios concierne, y sus prácticas docentes se vuelven obsoletas respecto a los tiempos actuales. ¿Qué hacer ante tal escenario?

A finales del siglo XX y en lo que va del siglo XXI diferentes organismos internacionales, como la UNESCO y la OCDE, reconocen que el ambiente escolar es la variable que más influye en el aprovechamiento académico de los estudiantes; y es a partir de este reconocimiento que surgen los ambientes de aprendizaje como tónica central de investigación e intervención, sean estos a nivel presencial o virtual.

Se pueden distinguir dos epistemologías que abordan esta temática y son fuente para la elaboración de propuestas de reformas educativas: la primera es el *enfoque económico* propuesto desde estas organizaciones internacionales que se preguntan de manera exógena ¿por qué una escuela tiene mejores resultados académicos que otra? Para responder dicha pregunta construyen sus propios instrumentos de investigación e indicadores; de aquí nacen: la prueba internacional PISA, las investigaciones de cómo son los ambientes de aprendizaje de los educandos tanto a nivel escolar como en el hogar, la formación de los profesores, el currículo escolar, los diferentes tipos de evaluación, etc., es una línea epistémica de carácter eficientista.

En la segunda vertiente se inscribe el *enfoque pedagógico* que parte de la pregunta ¿cómo aprenden los sujetos? cuestión crucial para el diseño de este tipo de proyectos. De aquí se edifican las teorías de aprendizaje, la psicología evolutiva, las neurociencias, los estilos de aprendizaje y los ambientes motivacionales de carácter intrínseco y extrínseco. Es de tal trascendencia esta línea de pensamiento que existen en operación sitios *web* y organismos como el *Centre for Effective Learning Environments* (CELE, Centro de Ambientes de Aprendizaje Efectivos) que es un foro internacional que analiza el cómo los ambientes de aprendizaje pueden apoyar las necesidades de la educación y de las comunidades.

En esta segunda línea de acción encontramos a AMECI, grupo interuniversitario avalado por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas

UDFJC, quien presenta en esta obra, una valiosa contribución a la investigación de ambientes de enseñanza-aprendizaje. Este libro compendia los resultados de investigación de dos diseños aplicados a estudiantes universitarios del curso de *Química* y del *Seminario de investigación de las especializaciones en Educación*.

Las investigadoras María Cristina Gamboa Mora, Yenny García Sandoval y Vicky Del Rosario Ahumada De La Rosa se dieron a la tarea de caracterizar estas dos muestras en cuanto al estilo de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático), los canales de percepción (audio, visual, kinestésico) y rendimiento escolar. Las autoras partieron de estas evidencias para diseñar ambientes de aprendizaje *ad hoc* a los participantes, proponiendo una práctica de intervención con base en las cuatro reglas básicas de la Programación Neurolingüística (PNL): tener claro lo que se desea, tomar decisiones acertadas y pertinentes para lograrlo, tener flexibilidad en los procesos y el estar juntos y en alerta permanente para aprovechar las oportunidades brindadas.

Por último, quiero ponderar la idea de AMECI que señala que lo primordial en este proyecto es “el *acto didáctico* como parte primordial del diseño de ambientes, donde la comunicación debe tener un rol protagónico, brindando al estudiante múltiples formas de conectarse con la información, de interactuar y de actuar con autonomía frente a su propio desempeño académico”. Así, invitamos a los lectores a realizar el periplo por esta obra.

### **Mónica Morales Barrera**

Ganadora del Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz en el año 2012. Docente de Carrera Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Aporte en el marco de la celebración de los 40 años de la Facultad de Estudios Superiores Aragón-FES-UNAM, México, octubre de 2016.



## INTRODUCCIÓN

---

Los ambientes de aprendizaje son un tema de interés para los didactas que tienen como objeto de estudio la enseñanza (Shulman, 1986), constituyen un eje esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, este elemento complejo debe ser visualizado desde la interdisciplinariedad, desde las múltiples condiciones de posibilidad que ofrece para dinamizar la educación; atrás quedaron los escenarios rígidos con prácticas predecibles, la globalización conduce a plantear nuevas formas de enseñar y aprender teniendo en cuenta modalidades y metodologías diversas, incorporación de TIC en la educación, la sociedad de conocimiento y las necesidades propias de una sociedad diferente en continuo cambio.

En el contexto anteriormente planteado se moviliza el Grupo de Investigación Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas (AMECI), el cual tiene como objetivo primordial generar ambientes de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Básicas, desde la integración de saberes y prácticas propias de la investigación pedagógica y didáctica actual, que contribuyan a la formación científica de los estudiosos, posibilitando así, procesos de transformación de la práctica docente que repercutan al interior del aula y se refleje en la disminución de la deserción académica y el desarrollo del país. Es así como la búsqueda de espacios para la generación de ambientes y escenarios eficientes ha conducido al Grupo, a asumir retos en investigación para alcanzar tal objetivo, en este sentido el Grupo reconoce que la dinamización de nuevas prácticas educativas puede ser contundente cuando se hace a través de la

innovación, la investigación permanente y el diseño de propuestas como la que se pone a consideración en este libro. Cabe resaltarse que AMECI es un grupo interuniversitario avalado por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas UDFJC.

En consonancia con lo anterior, durante el año 2014 la UNAD abre convocatoria a proyectos de investigación, y el Grupo de Investigación AMECI presenta su propuesta titulada *Impacto de los ambientes de enseñanza-aprendizaje diseñados con base en la programación neurolingüística (PNL) y los estilos de aprendizaje de sus actores, en la retención estudiantil y la motivación extrínseca de los estudiantes*, la misma recibe posteriormente una buena evaluación de la docente Alzate-Piedrahita (2009) de la Universidad Tecnológica de Pereira, cuyas valiosas sugerencias posibilitaron el ajuste del proyecto en pro de su optimización, comenzando su ejecución en 2015. El proyecto realizado buscó estructurar ambientes de enseñanza-aprendizaje basados en el diagnóstico de los estilos de aprendizaje de una población determinada, tomando como base para ello la PNL, mostrando su impacto en aspectos como la permanencia y la motivación de los estudiantes participantes.

El libro que se presenta corresponde a los resultados de la investigación realizada, constituye el compendio de una tarea juiciosa y metódica realizada con poblaciones de la UNAD y de la UDFJC. Se presentan cinco capítulos correspondientes a un marco teórico que permite definir los conceptos básicos sobre los cuales descansa la lógica argumental del proceso, y se constituyen a su vez en parte fundamental para la contrastación posterior de los hallazgos encontrados y presentados con los referentes bibliográficos seleccionados.

En el primer capítulo correspondiente a PNL, se abordan de manera sucinta aspectos básicos del tema, resaltando como la comunicación es un eje fundamental en los procesos de enseñanza-aprendizaje, por tanto se

presenta la PNL como un sistema que propende por el modelado de cierto tipo de conductas que pueden conducir al éxito en cualquier actividad, conllevando por ende a aprender a cambiar en cualquier ámbito de la vida, conduciendo a esperar actitudes diferentes frente a una experiencia, puede por tanto entenderse aquí la PNL no solo como sistema como se mencionó, sino como estrategia pedagógica que mejora habilidades para pensar efectivamente para que pueda sentirse y actuarse en consecuencia en las diversas experiencias.

En el segundo capítulo, Ambientes de aprendizaje, se presenta una descripción de los diversos elementos y actores que lo integran y las diversas interacciones e intercambios que entre ellos ocurren, los cuales pueden llegar a conducir en últimas a una apropiación del conocimiento, así mismo, debe entenderse dicho ambiente como causa y efecto del acto educativo, de sus singularidades no solo se generan determinado tipo de dinámicas, sino que se llega a cierto tipo de resultados. Se entiende en este apartado el ambiente, desde la complejidad del mismo, en sus modalidades y metodologías diversas. Es así como se aborda lo referente a ambiente virtual de aprendizaje, visto más allá de una tecnología educativa, por el contrario, supone un entorno nuevo donde las actividades, didácticas y supuestos pedagógicos deben interrelacionarse de formas diferentes e innovadoras, incorporando elementos tecnológicos.

En el tercer capítulo se abordan brevemente algunos aspectos relacionados con los estilos de aprendizaje, se señala la importancia de establecer cómo aprendemos así como los elementos allí involucrados y su interrelación, dicho reconocimiento constituye la base para la implementación de acciones que promuevan la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje para cada individuo, es así como evidenciar el estilo predominante en un estudiante, permitirá la revisión del proceso de generación del conocimiento desde la percepción inicial de un contenido determinado hasta el procesamiento que del mismo se realiza mediante una transformación mediada por la experiencia, la observación, la

experimentación y la conceptualización. En este punto, cabe resaltar la importancia del estilo de aprendizaje no solo en los estudiantes sino en el docente en el proceso de diseño de contenidos, en la estructuración de ambientes de aprendizaje y en la selección e estrategias para aprender. Se asumen los estilos de aprendizaje como flexibles, pueden cambiar de acuerdo a la interrelación de los aspectos cognitivos, afectivos y fisiológicos que subyacen a cada individuo, y pueden llegar a modificarse por circunstancias particulares del acto educativo.

El cuarto capítulo correspondiente a actores del proceso de aprendizaje, se centró en los estudiantes y en los procesos asociados a su retención en el proceso académico. En este apartado se hace un recorrido por los principios del aprendizaje y la cognición, se reconoce al estudiante como un actor protagónico en el aprendizaje, como sujeto activo y complejo responsable de su proceso, así mismo se da relevancia a sus habilidades para la construcción del conocimiento. En consonancia, se resalta la PNL como estrategia que puede facilitar el aprendizaje al posibilitar la estructuración de actividades centradas en el estudiante, primando los aspectos comunicativos del proceso.

En el quinto capítulo se aborda el tema de la motivación, la cual puede ser asumida como punto de partida y de llegada del proceso educativo, se evidencian en este apartado los aspectos generales que de una u otra manera tienen injerencia en la forma como el estudiante puede asumir su formación, por tanto se considera la motivación como condicionante de conductas, en este orden de ideas se presenta la motivación intrínseca visto como un incentivo propio, como la motivación deseable pues no está condicionada a un estímulo recompensa o castigo; así mismo se hace una breve alusión a la motivación extrínseca, referida a los aspectos externos que de una u otra manera se consideran incentivos ya sean positivos o negativos que interfieren en el sujeto y la forma como asume una actividad determinada.

Posteriormente, se presenta un apartado de metodología. Para el análisis de los ambientes de aprendizaje implementados, se recurrió al paradigma mixto, reconociendo la necesidad de un análisis cuantitativo de los datos pero teniendo en cuenta que se trata de un sistema social cuyos resultados requieren un análisis desde la objetividad en su interpretación al tratarse de un sistema tan complejo como el humano.

Teniendo en cuenta estas temáticas y los diferentes elementos que en ellas se relacionan, se caracterizaron dos espacios académicos, así como dos muestras de estudiantes en dos universidades, una vez realizado dicho proceso se diseñaron los ambientes de aprendizaje teniendo como premisa los estilos de aprendizaje de las poblaciones estudiadas e incorporando elementos de PNL. Posteriormente se presentan y analizan los resultados obtenidos, permitiendo al Grupo confirmar que la PNL facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje y conduce al desarrollo de estrategias que cobijan el estilo de aprendizaje de cada individuo, permitiendo incidir en la motivación del estudiante y por ende en su retención. En consonancia con lo anterior, el proyecto pone en evidencia la importancia de asumir el acto didáctico como parte primordial del diseño de ambientes, donde la comunicación debe tener un rol protagónico, brindando al estudiante múltiples formas de conectarse con la información, de interactuar y de actuar con autonomía frente a su propio desempeño académico.

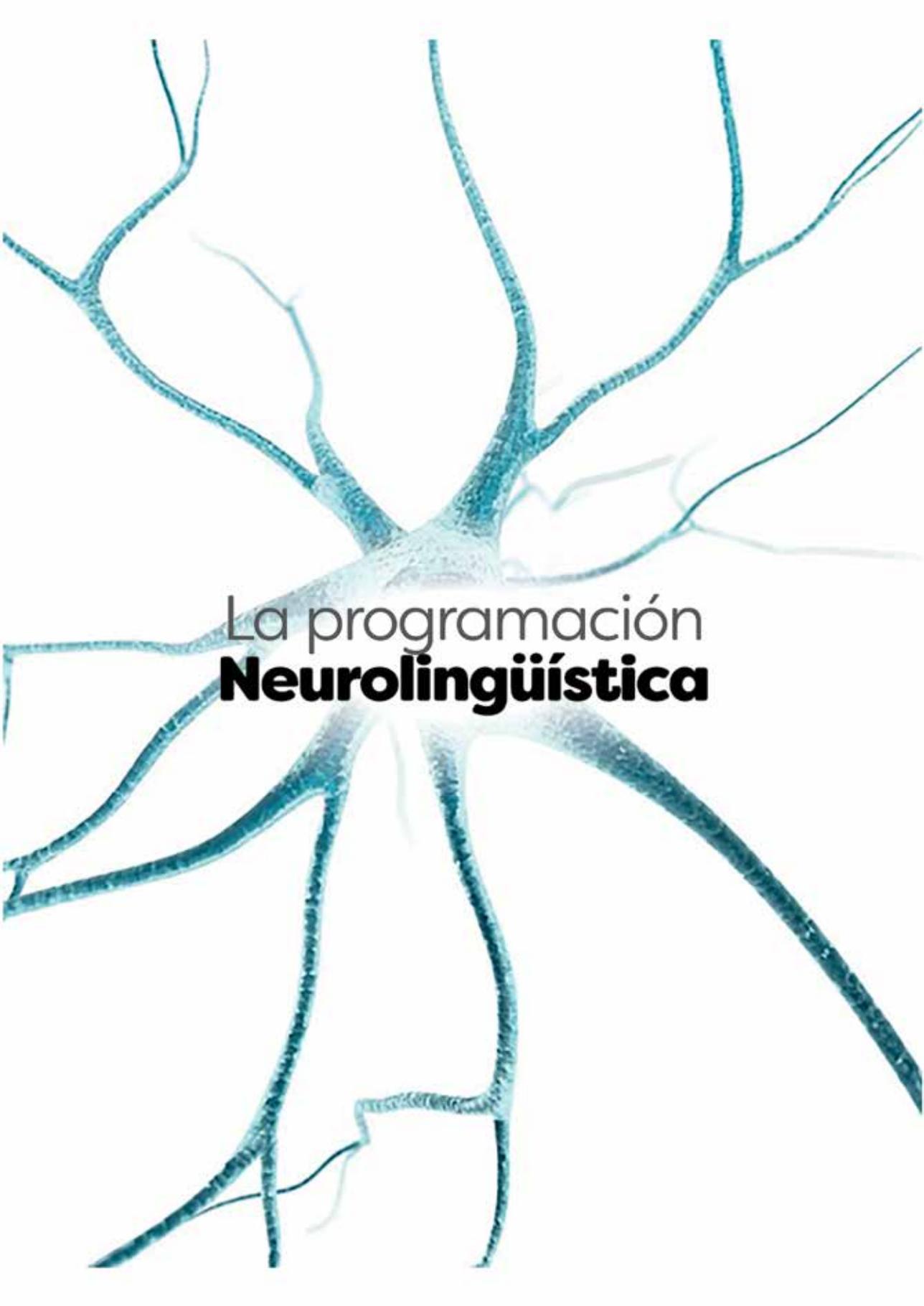
Por último, el Grupo de Investigación AMECI en su continuo trabajo alrededor de la enseñanza como profesión, busca fundamentar el saber distintivo del docente propendiendo por mejores prácticas pedagógicas y didácticas que prueben las preconcepciones y dificultades de los actores del acto educativo, es así como con el diseño de los ambientes de aprendizaje, se corrobora la importancia de los mismos más allá de una organización curricular, reconociéndolos como eje dinamizador del proceso enseñanza-aprendizaje, el cual puede generar situaciones que estimulen al sujeto protagónico, el estudiante, en los aspectos cognitivos y socio-afectivos que se requieran para el desarrollo del mismo.



# **Marco Teórico**







La programación  
**Neurolingüística**



## LA PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA

---

*Todo el mundo piensa en cambiar el mundo,  
pero nadie piensa en cambiarse a sí mismo.*

*Leo Tolstoy*

Para sustentar la implementación de la programación neurolingüística, PNL, en un ambiente de aprendizaje, es necesario conocer un poco de su historia. La programación neurolingüística data en el año 1970, se creó entre John Grinder (lingüista) de la Universidad de California y Richard Bandler, matemático, experto en informática y estudiante de psicología para la época. La investigación emprendida tenía como finalidad comprender cómo a través de la comunicación y el lenguaje se producían cambios en el comportamiento de las personas. Grinder y Bandler, se propusieron demostrar que hay un potencial al estudiar los extremos, en este caso, los genios que se involucraron en la pesquisa: tres reconocidos profesionales, la terapeuta familiar Virginia Satir, el padre de la hipnología médica moderna, Milton Erickson y el creador de la Gestalt, Fritz Perls, el conjunto de los patrones que modelaron está conformado por la forma de sus intervenciones verbales, el tono y el timbre de su voz, sus actitudes no verbales, sus acciones, movimientos y posturas, y sus influencias intelectuales que dieron origen a la PNL (Acosta, 2007). Los modelos iniciales de la PNL, generados en el estudio inicial, se describen en la Tabla 1.

**Tabla 1. Modelos Originales de la PNL**

Nombre del Modelo	Autor	Uso
Milton de patrones de Lenguaje	Milton Erickson (1901-1980)	Generar en las personas un trance ligero para generar cambios. Se entra en el plano inconsciente, a través de estrategias de doble vínculo, supuestos conversacionales, preguntas ambiguas o lenguaje paradójico para aprender, a través de situaciones que salen de las respuestas obvias.
Cinco claves de comportamiento y personalidad “relaciones humanas en el núcleo familiar que subyacen en otros espacios”	Virginia Satir (1916-1988)	Comunicar a través de diferentes lenguajes, aplacar, culpar, superrazonar, distraer o comunicar funcionalmente, lo cual origina: El aplacador o minusválido: No expresa su opinión, busca aprobación de los demás. El culpador o agresivo: Siempre encuentra los errores de los demás, es dictatorial. El superrazonador o políticamente correcto: Correcto, lógicamente en exceso. No muestra sentimientos ni reacciones. El irrelevante o en su nube: No lleva e hilo de las conversaciones, cuando habla o hace algo parece que no comprende la situación. El comunicador funcional: Comunica sanamente, verifica, comprende, demuestra franqueza y no le teme al interlocutor.
Se analiza el pasado y se centra en el presente. El aquí y el ahora	Fritz Perls (1893-1970)	Centrarse en el presente como elemento clave para el cambio.

*Nota: Elaboración propia con base en los postulados de Boyes et al. (2014)*

De acuerdo con los estudios iniciales, John Grinder concluyó que: “la PNL tiene como fundamento el estudio de los procesos, a través del modelaje, cuyo objetivo es la identificación de las ‘diferencias que hacen la diferencia’ entre un genio y una persona media en el mismo campo o actividad al mismo tiempo, es una epistemología operacional”. “Las motivaciones para crear la PNL fueron múltiples. Entre ellas el rechazo a ciertos conceptos que la psicología había aceptado. La psicología occidental centra sus estudios en el comportamiento del individuo medio y acepta una aproximación estadística al estudio del ser humano. Se propuso demostrar que

hay un gran potencial en estudiar los extremos (genios) y que la metodología de investigación apropiada es tratar a cada ser humano como un sistema con reglas únicas, que no debe ser promediado con otros sistemas también únicos e independientes. El sistema adecuado para analizar el funcionamiento humano es el modelo discreto (Matemática), en particular, la teoría Automata” (como se citó en Mejorada, 2015, p.12).

Posteriormente, se ha encontrado que la PNL *se centra en el análisis de la comunicación y de los procesos de cambio, estudiando la estructura de la experiencia subjetiva* (Launer (2007) citado por Sánchez & Boronat, 2014). La comunicación humana no es solamente las palabras, es un conjunto entre las palabras, el tono que emplea para emitirlos y la expresión corporal, como se describe en la Figura 1.



**Figura 1. Componentes de la comunicación humana**

*Nota: Elaboración propia con base en los postulados de Serrat (2005)*

La PNL es un conjunto de técnicas que pretende conseguir la excelencia en la comunicación interpersonal e intrapersonal; la idea como lo señala Serrat (2005) es potenciar las capacidades y creencias para comunicarse mejor con los alumnos y compañeros, la idea es detectar los conflictos internos y aplicar estrategias para solucionarlos. La idea es aprender a comunicarse bien para tener éxito en la vida social y profesional. Se trata de optimizar el entorno a través del liderazgo, la optimización de tiempos, la autoestima, y la resolución positiva de los conflictos, entre otras.

Al respecto, Serrat (2005) analiza y define la PNL como un modelo de comunicación que interpreta lo que sucede alrededor con el propósito de mejorar la comunicación consigo mismo, evitar los pensamientos limitadores, solucionar conflictos internos y mejorar el autoconcepto. Y con el propósito de mejorar las relaciones con otras personas, a través de la potenciación de la empatía, descubriendo las creencias de los demás y practicando la asertividad.

En el contexto educativo, la definición de PNL que presenta Serrat (2005) para los docentes es muy clara y apropiada, el autor desglosa y explica cada término:

**Programación:** proceso de nuestro sistema sensorial para organizar sus representaciones generando estrategias operativas.

**Neuro:** todo nuestro comportamiento se asocia a una actividad neurológica dentro de la persona.

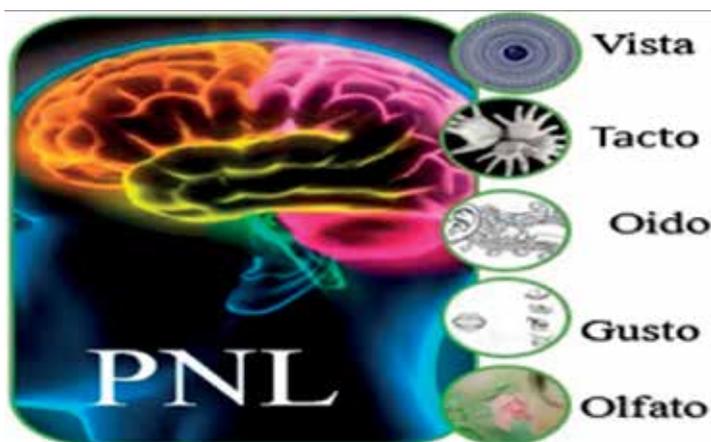
**Lingüística:** la actividad neurológica y las estrategias, se transmiten en la comunicación especialmente en el lenguaje.

Otros autores como Bavister y Vickers (2005) que han explorado en el contexto educativo, refieren que la PNL *es un modelo por medio del cual se experimenta el mundo a través de los cinco sentidos* (como se citó en Álvarez, Cruz y Camarillo (2014)). Por esto, se establece una relación directa entre la percepción del mundo a través de los sentidos y la PNL, como lo muestra la Figura 2, es necesario reconocer como la mente procesa las sensaciones para transformarlas en percepciones y construir a partir de ellas una estructura individual o estructura psicológica que no es otra cosa que el mapa de la realidad. Las personas perciben la realidad a través de los sentidos, que conllevan a tres canales sensoriales frente a los cuales el cerebro será más sensible para codificar las experiencias y decodificar las experiencias, como lo señalan Aquiles, Zaric y Velasco

(2008) *se trata de ser dueños de nuestras mentes en vez de ser víctimas pasivas de la misma.*

Queda claro que para percibir el mundo están nuestros sentidos y la forma como se percibe, se denominan sistemas representativos; los sistemas representativos primarios corresponden a: Visual (V), Auditivo (A) y Tacto o cenestésico (K o C). Los *sistemas representativos secundarios* son gusto y olfato, como lo presenta Serrat (2005).

Es importante precisar que algunos autores como Serrat (2005) y Boyes (2014) utilizan el termino cenestésico porque son las sensaciones que procesa el cuerpo a través de los sentidos, se trabajarán como sinónimos, en este trabajo.



**Figura 2. Los sentidos codifican las experiencias a través de la percepción de las mismas**

*Nota: Elaboración propia*

Concluyendo sobre este primer aparte, uno de los postulados fundantes para la innovación que conlleva a la implementación de la PNL como estrategia pedagógica en ambientes de aprendizaje, en el proceso investigativo que en esta obra se divulga, es reconocer que todo lo que pasa por nuestras mentes nos afecta y que lo que se debe enseñar a la gente es a usar su propia cabeza, por este principio es que la PNL incursionó en el

proceso educativo. No se trata de un proceso mágico, se trata de involucrar dos elementos: la autoconciencia y la disposición a cambiar (Serrat, 2005 y Gómez, 2015). El punto de partida es reconocer cómo se percibe la realidad, interna y externa, y cómo responde el cerebro frente a dichos estímulos, por eso en el proceso de investigación, se involucró el diseño y validación de un instrumento con base en las aportaciones de Dunn y Dunn (1985) *quienes contribuyeron a enfatizar en tres clasificaciones, que denominaron canales de percepción: visual, auditivo y kinestésico (VAK)* (como se citó en Gamboa, Briceño & Camacho, 2015).

Para comprender la importancia de los estímulos y su procesamiento, a través del Sistema Nervioso Central, SNC, se continúa con el siguiente aparte.

#### *El sistema nervioso y el proceso de aprendizaje*

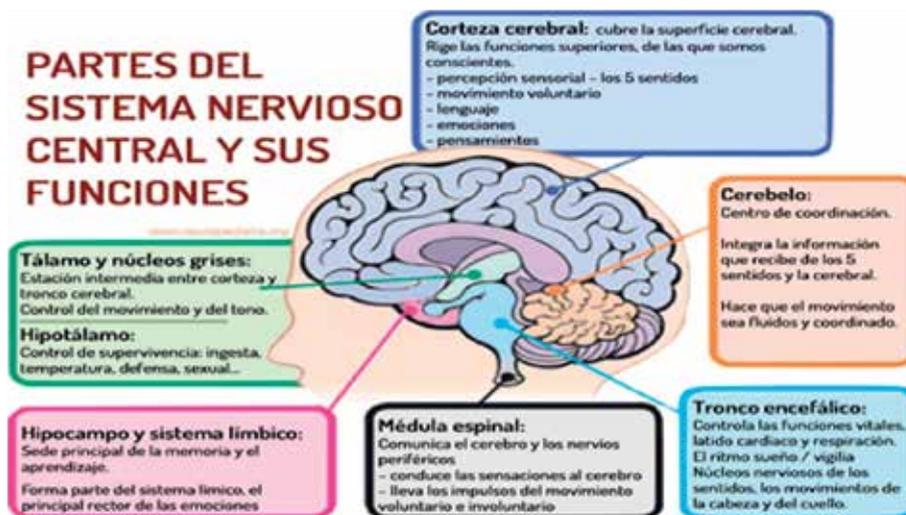
El SNC tiene como función percibir los estímulos del mundo exterior y transmitir los impulsos nerviosos involucrados en las sensaciones y dirigirlos a los centros de elaboración. Una descripción general de su funcionamiento se presenta en la Figura 3.

#### *El cerebro y su relación con los procesos de aprendizaje*

La neocorteza se divide en dos hemisferios cerebrales, el izquierdo y el derecho, es el cerebro pensante, allí sucede el razonamiento, la conducta intencionada, el lenguaje y las funciones intelectuales como solución de problemas, la planeación, la imaginación y la creatividad (Gómez, 2015).

El conocimiento acerca del funcionamiento del cerebro es necesario para diseñar experiencias organizadas y sistemáticas que faciliten el abordaje con modelos de intervención, se trata de favorecer la transformación de todos los estímulos en experiencias significativas de aprendizaje. Serrat (2005) señala que el cerebro humano tiene dos hemisferios y cada uno de ellos centraliza en una tarea fundamental, con el propósito de construir un mapa mental de las situaciones. El

**hemisferio izquierdo**, ordena la información que necesita, selecciona lo importante de lo que no lo es; acomoda detalles, investiga sobre el tema, acomoda partes y su relación con el tema principal y prepara material para la elaboración, generalmente en el entorno educativo, como lo señala Istúriz y Carpio (1998) se promueve el uso de palabras, números, símbolos y abstracciones, obstaculizando el uso de todo el potencial que el estudiante tiene en su cerebro. Los procesos conscientes se llevan a cabo en el hemisferio izquierdo.



*Figura 3. El sistema nervioso central y su funcionamiento*

*Nota: Tomado de: <http://uri.ca/p2w29>*

En el **hemisferio derecho** ocurren las funciones cognitivas no dominantes que incluyen la conciencia, el visualiza la idea central o general, crea imágenes, combina y elige colores, visualiza la estructura de mapa, estableciendo asociaciones y conexiones y almacena información para usar posteriormente. La conjugación de estas tareas sucede en el cerebro, es decir, es en el cerebro en donde a través de procesos cognitivos básicos y superiores, se propicia el aprendizaje.

El aprendizaje sucede en el cerebro, de acuerdo con la teoría de Cerebro Triuno propuesta por MacLean (1960; 1990) donde la información

adquiere significado y sentido de acuerdo con los procesos cognitivos descritos en la Figura 4. El ser humano tiene la capacidad para aprender y recordar, por eso se afirma que supera a las computadoras, El aprendizaje es más efectivo cuando los participantes pueden ser productivos, cuando tienen algo interesante, divertido, emocionante que hacer cuando las situaciones le generan expectativas.

Es importante precisar que el cerebro responde a estímulos de brillo, color movimiento: que corresponden al sistema representativo primario visual. De igual manera a estímulos como tono, volumen y velocidad: a nivel auditivo, y a nivel kinestésico a estímulos como temperatura, presión, suavidad o aspereza. El involucrar ambos hemisferios cerebrales, libera las habilidades naturales de la genialidad. Los niños tienen un ansia de perfección y una receptividad magnificada que se constituye en talento o pensamiento genial que debería cultivarse a lo largo de la vida.

Con respecto a la conformación del cerebro humano, Altimira (2011) señala que en esencia hay tres cerebros que tienen su propia inteligencia: el reptiliano, el límbico y el neocórtex que están interconectados a nivel neuronal y bioquímico. El cerebro reptiliano y el límbico, constituyen el cerebro emocional inconsciente y el cerebro racional o consciente es el neocórtex. En la Figura 3 la corteza cerebral es el neocórtex, esta es la base fisiológica que se describe en la propuesta por el neurocientífico norteamericano Paul MacLean, en la década de los 50 y que hace parte de la Teoría Triuno de MacLean.

El cerebro reptil donde se ubica la inteligencia básica, asociada a las emociones también desempeña una función esencial en el proceso de aprendizaje, la excitación emocional activa la atención y la memoria. Cuando se involucra la emoción, se carga el intelecto (Gómez, 2015). Este es otro postulado que se toma como referente para la implementación de la PNL como estrategia que busca mejorar la motivación de los estudiantes y su permanencia en el proceso de formación, orientando el proceso educativo hacia la construcción intencionada del aprendizaje,

a través de la planeación pedagógico-didáctica que se describe en los aspectos metodológicos.



*Figura 4. Procesos cognitivos que transforman los estímulos percibidos por los sentidos*

Ahora bien, es en el cerebro donde se suscitan los procesos cognitivos. Enseñar con todo el cerebro implica, que en nuestra futura labor de docentes se ayude a nuestros alumnos a utilizar todo su cerebro en la situación de aprendizaje, es decir, se tiene la necesidad de formar individuos con pensamientos críticos (desarrollo hemisferio izquierdo, haciendo análisis) y creativos (desarrollo hemisferio derecho: haciendo síntesis).

Interconectando las funciones cerebrales y las fuentes y recursos de la PNL, es pertinente buscar la eficacia mental a través de:

1. La decodificación de las experiencias subjetivas.
2. Un conjunto de herramientas y técnicas de comunicación.
3. Una modelización de la excelencia para facilitar reproducir la destreza de otras personas e incorporarlas con mayor facilidad a nuestra conducta.
4. Una educación del cerebro permite utilizar las capacidades individuales.
5. Una variedad de recursos para comprender a los demás e inducir cambios en ellos.

De acuerdo con la PNL pensar es hacer, si creo que algo es posible, será posible, si algo no lo es, no será; por postulados como este, es valiosa su incursión en el área de la educación en diferentes niveles, en búsqueda del aprendizaje. Si la PNL es una forma de aprendizaje acelerado o de enseñanza holística que promueve utilización de los dos hemisferios cerebrales para sacar los mejores beneficios de su potencialidad, entonces cumplirá con los diez principios del aprendizaje acelerado que propone Caskey (1980) para trascender del aprendizaje tradicional:

1. Un escenario atractivo y cómodo para el aprendizaje aumenta la asimilación y la retención.
2. Un estado relajado (físico y mental) mejora el aprendizaje y la retención.
3. Una entrada hacia ambos hemisferios (aprendizaje con la totalidad de la mente) incrementa la adquisición de nuevo material.
4. La utilización simultánea del aprendizaje consciente e inconsciente (en doble plano) facilita el aprendizaje y lo hace más productivo.
5. Una metodología organizada (componentes y secuencia) supera las barreras autosugestivas que inhiben o rechazan el nuevo aprendizaje.
6. La metodología que destaca elementos didácticos, psicológicos, multisensoriales y artísticos aumenta el aprendizaje y la retención.
7. Fortalecer las condiciones psicosociales destaca la concentración, en tanto que la música de fondo relaja, lo que incrementa el recuerdo y la memoria a largo plazo.
8. La retención aumenta si la información se observa como creíble y procedente de alguien con autoridad.
9. Una atmósfera positiva que estimule el aprendizaje aumenta el mismo y la retención.
10. El éxito en el aprendizaje destaca los autoconceptos y propicia el ajuste personal y la autoconfianza (como se citó en Gómez, 2015, p.113-114).

Por su parte, la Alianza Internacional para el aprendizaje (AIL) propone 11 elementos considerados como fundamentales para la enseñanza y el aprendizaje exitoso, con los cuales esta relaciona la PNL. Gómez (2015) los señala así:

- Conocimiento acerca del cerebro: el cerebro es el centro del proceso de aprendizaje.
- Estado emocional: es importante para el aprendizaje, crear un ambiente bajo en estrés y lleno de diversión, es clave a todo nivel.
- Música: la música facilita el aprendizaje porque conecta emociones y facilita la memorización. Se aconseja la música clásica y los sonidos de la naturaleza (Beethoven, Bach, Mozart, Respighi (*Los pinos de Roma*), Handel (Música acuática), entre otras. La música aumenta la retención de manera significativa, el ritmo y la rima aumentan la retención de como lo demostró Lozanov (como se citó en Gómez, 2015, p.116).
- Un estado mental positivo: que se relaciona más a un estado alerta, en el cual los actores del proceso educativo, tengan niveles de energía altos que generen a su vez atención.
- Autoestima: que se conecta con la autoconfianza y las expectativas personales que determinan la motivación y el logro del estudiante, un ambiente adecuado favorece el aprendizaje. Uno de los presupuestos de la PNL es que “nunca se fracasa, solo se obtienen resultados” y esto es lo que debe fomentar el docente como una creencia en sus alumnos.
- Inteligencia individual: cada persona tiene unas fortalezas y debilidades, es necesario respetar las diferencias individuales para favorecer la confianza requerida para alcanzar los logros.
- Imaginación y sugestión: la imaginación debe estar presente como elemento motivador y generador de visualización y creatividad. La sugestión por su parte la transmite el docente con su actitud que debe siempre promover el entusiasmo y la necesidad de alcanzar el éxito académico. Los estudiantes ven en el profesor el modelo a imitar.
- Cooperación: el trabajo en equipo favorece la inteligencia intrapersonal y se cooperará con la socialización de los más tímidos en el ambiente de aprendizaje, también se crea la condición para que los aventajados comuniquen sus estrategias y los demás les modelen para facilitar el aprendizaje.
- Proceso para el mejoramiento de la educación: debe existir siempre el proceso de autoevaluación para mantener lo que se está haciendo bien

y se transformen las cosas que no están funcionando para mejorar la calidad del proceso.

- El ambiente de aprendizaje: hace referencia a las condiciones del material con el cual se contará para el proceso, la inclusión de colores, letras grandes, información concisa entre otros, con el fin de mantener la novedad o el interés.

Adicional es notable, la incursión del *juicio crítico* porque el proporciona la claridad para seleccionar las situaciones favorables y desfavorables para la realización de los sueños.

Articulando los elementos puestos en escena, se puede establecer que existe una relación directa entre los canales de percepción, el sistema representativo preferente de una persona, y la manera como aprenden los individuos que les otorgan unas características, las cuales se describen en la Tabla 2.

**Tabla 2. Canales de percepción y características derivadas en el aprendizaje y en el comportamiento de las personas**

Canal de percepción	Características fisiológicas	Cómo aprende
Visual	En general, las personas visuales hablan más de prisa, tienen voz más aguda, tienen pocas faltas de ortografía y respiran superficialmente es decir, de forma torácica.	Con estímulos visuales, a través del uso de colores, mapas organizadores de información, diagramas y gráficos en general. Piensa en imágenes, almacena rápidamente información, le gustan las descripciones, imagina la escena, aprende cuando sabe para dónde va. Se le dificulta recordar lo que oye, no le molesta el ruido.
Kinestésico o cenestésico	Hablan más lentamente, tienen voz más grave y respiran por el abdomen. Son hábiles en artes plásticas, teatro y literatura.	A través de representaciones, actividades que impliquen hacer.
Auditivos	Poco hábiles para la ortografía, tienen habilidades para los idiomas y para la música.	Estímulos auditivos diferentes a la voz e instrucciones repetitivas, aprende el paso a paso, no tiene una visión global. Recuerda lo que oye, se distrae con el ruido.

*Nota: Elaboración propia con base en los postulados de Serrat (2005), Cazau (2005) y Álvarez, Cruz y Camarillo (2014)*

### *Importancia de la PNL en los procesos educativos*

Organizando el tema de la comunicación asertiva y la PNL en el ambiente de aprendizaje, se considera como punto de partida, conocer a los actores del proceso educativo para comprender cómo leen el mundo.

El docente debe trazar claramente las metas u objetivos que pretende alcancen sus estudiantes, para realizar una planeación didáctica adecuada, que propenda por los procesos cognitivos que desencadenarán el aprendizaje. Como estrategia pedagógica el docente podrá emplear la PNL comprendiendo que esta pretende analizar cómo funciona el mundo y cómo lograr el éxito en nuestra vida, se pretende remover barreras mentales para poder lograr el éxito académico.

En coherencias con lo expuesto por Gómez (2015) y Boyes (2014), la PNL se conoce como un modelo ensayado, evaluado y puesto en marcha que ofrece habilidades y destrezas para crecer. Con su uso frecuente se espera lograr un mayor rendimiento, la PNL propone disfrutar, experimentar cosas nuevas todo el tiempo.

### *Los fundamentos de la PNL que pueden transferir en el aula de aprendizaje*

- Comunicarse bien para tener éxito en la vida personal y profesional, la excelencia se debe incorporar en el diario vivir.
- Modelar las conductas de éxito para reproducirlas.
- Recordar y programar a todos los actores frente a que las situaciones o eventos de la vida, no hacen la diferencia, sino lo que usted hace con ellos.
- Los pensamientos conscientes e inconscientes se comunican verbalmente.
- A través de la PNL se pueden transformar los comportamientos y actitudes para lograr los resultados esperados.
- Recordar que las instrucciones para cambiar vienen del consciente pero quien aprende las nuevas formas de hacer las cosas para generar

nuevos comportamientos es el subconsciente o inconsciente, las contradicciones permiten esta situación de alerta que manejada asertivamente, conduce a un aprendizaje. Cada persona tiene un reservorio de creencias, motivaciones y comportamientos, se trata de dirigir este hacia las condiciones que favorezcan el éxito en todo nivel (Boyes, 2014).

- De acuerdo con el antropólogo Gregory Bateson, si las personas pueden cambiar las creencias pueden procurar diferentes patrones de comportamiento.
- El pensamiento de las personas es producto de sus creencias y valores conscientes e inconscientes. Al modelar a alguien se identifica a la persona que realiza una actividad de manera satisfactoria y la analiza para descubrir el lenguaje (las palabras que usa, como utiliza su cuerpo). Cualquier persona está en capacidad de lograr el éxito, aprendiendo cómo otras personas consiguen resultados.

Dando cierre a este capítulo, en el proceso de la innovación a través de la implementación de la PNL como estrategia pedagógica para el proceso de aprendizaje en los ambientes planificados didácticamente, en búsqueda de la realización personal del estudiante, orienta al éxito académico, fue necesario entrar en sintonía con los estudiantes de acuerdo con la propuesta inicial de la PNL, configurada por etapas: la etapa de **calibrado** que requiere de una observación permanente y atenta del proceso, la etapa de **moldeado** (que consiste en seguir al que se escucha, al líder que permitirá el éxito de otros que será el docente y los pares al interior de cada ambiente de aprendizaje diseñado) y la etapa de **influencia** (en donde se hacen las sugerencias y recomendaciones), luego de la **sintonía**. La invitación es conocer a sus estudiantes, recuerde que la secuencia efectiva de la comunicación empieza y termina con los sentidos. Después de medir la efectividad del ambiente diseñado a través de los índices de permanencia y rendimiento académico, se tomarán las decisiones necesarias para continuar o no con la innovación en coherencia con lo expuesto por Serrat (2005) “desde la PNL todo comportamiento tiene una intención positiva, toda persona selecciona la mejor alternativa

entre las disponibles, un comportamiento tan solo tiene sentido en el contexto donde tiene lugar y si lo que se hace no funciona hay que hacer otra cosa” (p.16).

*El docente puede empoderar las creencias de sus estudiantes para lograr el éxito*

Siguiendo a Boyes (2014) y Gómez (2015), se transfieren las claves de la PNL a docentes y estudiantes para empoderar las creencias que generan éxito, al ambiente de aprendizaje, siguiendo los siguientes postulados:

1. *Un mapa es solo un mapa:* La representación que cada persona hace del mundo o de un contexto en particular, no es una verdad absoluta. Lo que se considera verdadero es su percepción, pero eso no debe ser inflexible ni resistente al cambio. Es importante que se establezca un espacio de negociación con el estudiante, reconociendo con esto que no se posee la verdad absoluta, debe existir actitud de cooperación para el logro de los objetivos.
2. *El respeto por el pensamiento ajeno:* si se parte de esta premisa, la calidad de las relaciones con los demás, mejora. El respeto permite tener relaciones efectivas, sanas y productivas.
3. *Lo que usted hace no siempre es lo que usted es:* un comportamiento no determina lo que es una persona, las situaciones y la reacción frente a ella, no determina, el ser de la misma. Las conductas son las acciones y dependen de la situación del estímulo externo, la interpretación que se hace del mismo, es decir, el mapa que se hace, la decisión que se toma con base en el estímulo del momento. La conducta es el comportamiento, diferente a la identidad, que se relaciona con los valores y las creencias.
4. *La gente trabaja perfectamente:* las personas están satisfechas cuando lo que hacen es efectivo, es decir, los mapas están funcionando de manera adecuada, si no es así, reprograma la mente cambiando las instrucciones y estableciendo una nueva meta.
5. *Todos tenemos los recursos que necesitamos:* la PNL considera que en ocasiones no usan los recursos o habilidades necesarias o no se sabe

cómo usarlos para alcanzar los logros, pero se cuenta con ellas, se trata de corregir y dirigir hacia el éxito.

6. *Pensamiento positivo como principio básico*: cuando observe a alguien en un comportamiento inadecuado esfuércese por encontrar lo positivo, no se fije en el error.
7. *Usted consigue lo que logra comunicar*: no bastan las palabras en una eficiente comunicación, recuerde que el lenguaje corporal hace parte de la misma, cambie las maneras para que los mensajes recibidos por el otro, sean los que se desean.
8. *La empatía determina el éxito*: es importante encontrar el cómo generar la empatía con el otro, pensando en una comunicación armónica que se asocia en el logro del éxito.
9. *Ser flexible asegura una alta posibilidad de éxito*: ser flexible permite interrelacionarse con varias personas y generar empatía a la vez, hay que ser flexible en la forma de pensar para ser más influyente.

#### *Comunicaciones corporales en el aula*

Los docentes deben tener presente que la comunicación corporal o la expresión corporal puede conectar positiva o negativamente con los estudiantes, por lo anterior, se presentan las recomendaciones generales para tener el lenguaje ideal en el ambiente de aprendizaje y favorecer la comunicación asertiva (ver Tabla 3).

Los recursos que aporta la PNL para el trabajo de los docentes son el uso de las *anclas* que corresponde a las conductas que provocan un estado de ánimo concreto, anclar es asociar, entonces como lo señala Álvarez, Cruz y Camarillo (2014) “se puede aprender a juntar conductas de excelencia por medio de señales las cuales pueden ser palabras, gestos, sonidos, entre otras” (p.41), que se constituyen en anclas auditivas, visuales o cenestésicas. Esta sin lugar a dudas mejora los resultados en la comunicación y en general en el proceso emprendido.

**Tabla 3. Lenguaje corporal y su significado en la comunicación**

Lenguaje corporal	Significado	Calificación PNL
Pararse con las manos en la cadera.	Buena disposición para hacer algo.	Lenguaje corporal apropiado
Mirar directamente a los ojos a la otra persona.	Escucha atenta y le interesa lo que se le quiere comunicar.	
Mantener una distancia considerada de la otra persona.	Respeto por el espacio personal.	
Sonría sin exagerar.	Confianza, alegría y buena disposición.	
Palma de la mano abierta.	Sinceridad, franqueza inocencia.	
Caminar erguido.	Confianza y seguridad en sí mismo.	
Inclinar la cabeza.	Interés.	
Golpear ligeramente los dedos.	Impaciencia.	Lenguaje corporal inapropiado
Frotarse las manos.	Impaciencia.	
La cabeza descansando sobre las manos o mirar hacia el piso.	Aburrimiento.	
Cruzar las piernas, balanceando ligeramente el pie.	Aburrimiento.	
Caminar con las manos en los bolsillos o con los hombros encorvados.	Abatimiento.	
Unir los tobillos.	Aprensión.	
Mirar hacia abajo.	No creer en lo que se escucha.	
Manos agarradas hacia la espalda.	Furia, frustración y aprensión.	
Frotarse un ojo.	Dudas.	
Dar un tirón al oído.	Inseguridad.	
Tocarse ligeramente la nariz.	Mentir, dudar o rechazar algo.	
Sentarse con las manos agarrando la cabeza por detrás.	Superioridad.	
Apretarse la nariz.	Evaluación negativa.	
Manos en la mejilla.	Evaluación.	
Brazos cruzados a la altura del pecho.	Actitud a la defensiva.	
Entrelazar los dedos.	Autoridad.	

*Nota: Elaboración propia con base en Ferrari (2008) (citado en Cuevas, Domínguez y Camarillo, 2014)*

### *Promoción de las capacidades individuales en el aula*

Para que los actores en el ambiente de aprendizaje hagan uso de sus potencialidades y logren el éxito es importante implementar algunas de

las estrategias descritas a continuación que permiten replantar lo que se hace y sus finalidades. La PNL motiva a analizar los cambios que se efectúan y cuáles son positivos y cómo potenciarlos.

Los cambios que se implementan, pueden ser básicos o complejos y de acuerdo a ello Serrat (2005), presenta la clasificación descrita en la Tabla 4.

**Tabla 4. Tipos de cambios para alcanzar el éxito académico**

Tipos de cambios	Nombre	Cambios en relación a
Básicos	Remediativos	El entorno y las conductas centradas en la clase puntual
Complejos	Generativos	Capacidades y creencias con el propósito de mejorar la motivación del alumnado y potenciar la autoestima
	Evolutivos	Identidad y misión. Quién soy yo y quién me gustaría ser, cuál es mi misión

*Nota: Elaboración propia con base en Serrat (2005)*

### *Lenguaje oral en el aula*

Utilizar frases en positivo es la clave, nada que indique negatividad debe incluirse en la comunicación.

De acuerdo con Bandler (1985) se deben utilizar instrucciones en donde la palabra *mente* esté presente, por ejemplo:

- Lean *detenidamente* las instrucciones.
- Subrayen *atentamente*.
- Hagan sus diapositivas *cuidadosamente*.

La mente recibe las instrucciones directamente, y lo hace como se indique: *detenidamente*, *atentamente*, o *cuidadosamente* (citado en Álvarez, Cruz & Camarillo, 2014). Aquí entran en juego dos aspectos, el poder de la palabra y que la gente que se siente bien consigo misma, produciendo resultados positivos (Armas & Von Ruster, 2009).

### **Reglas para el éxito en un ambiente de aprendizaje**

En general hay que considerar los principios que desde el PNL se promulgan para el éxito.

El docente debe conocer que la PLN tiene cuatro reglas para el éxito que se pueden transferir al ambiente de aprendizaje, en búsqueda del éxito académico.

1. *Tener claro los objetivos de aprendizaje*: si se tiene claro lo que se busca en el ambiente de aprendizaje se lograrán los propósitos del mismo. “La única forma de lograr cosas concretas en su vida es teniendo claro lo que se desea y cómo lograrlo” (Boyes, 2014). Para ello las metas deben ser claras para el estudiante, motivarle al logro y trazar la ruta para conseguirlo.
2. *Tome las decisiones para conseguir los objetivos*: el docente debe orientar al logro y la importancia de organizar su tiempo y la ruta para lograr lo pretendido.
3. *Sea flexible*: hay que presentarle a los estudiantes varias alternativas para mejorar y alcanzar sus logros, indicarle los errores para que cambie lo que está realizando equivocadamente y finalmente, logre el objetivo. Aquí aplica el modelar para lograr el éxito de quien lo consigue por su talento en la primera oportunidad.
4. *Estar atento*: el docente debe seguir el proceso de manera continua para identificar como ser facilitador y guía para el éxito académico.

*La planeación pedagógico-didáctica en un ambiente de aprendizaje es clave para el aprendizaje*

Involucrar estrategias que propendan por el desarrollo de las inteligencias múltiples para potenciar el aprendizaje es un aspecto a considerar en el diseño de los ambientes de aprendizaje.

De acuerdo con la teoría de Gardner (1983), los seres humanos poseen en mayor o menor medida tipos de inteligencia que le permiten resolver problemas, Gardner ha hecho durante más de 20 años reajustes y reformulaciones a su teoría, para 2006 se habían reportado en total 11 inteligencias; las siete iniciales (lingüística, lógico-matemática, musical, cenestésica-corporal, espacial, interpersonal, intrapersonal), la octava corresponde a la naturalista, como aporte del profesor brasileño Nilson Machado.

La novena es la pictórica; las nuevas inteligencias producto de las investigaciones reportan la sexual, la digital que hace mención a las habilidades para manejar las nuevas tecnologías y, finalmente, la existencial o espiritual. “Otros como Saturnino de la Torre, hablan de inteligencia creativa. Hay quienes consideran la intuición como otro tipo de inteligencia y la habilidad culinaria como una forma especial de inteligencia” (Ander, 2006) (citado en Gamboa, García & Beltrán, 2013, p.106).

Como se señaló en una investigación previa, los seres humanos pueden potencializar sus inteligencias y eso se conoce como la *ventana de oportunidades*, las fibras nerviosas capaces de activar el cerebro necesitan ser construidas, y lo son por los retos y estímulos a que está sometido el ser humano; el cerebro al inicio es una masa casi inerte sin las experiencias que le llevan al aprendizaje. En un recién nacido los dos hemisferios del cerebro aún no están especializados, eso irá ocurriendo lentamente hasta los cinco años y rápidamente hasta los dieciséis años, pero de modo desigual en cada hemisferio y para cada inteligencia (Gamboa, García & Beltrán, 2015, p.108).

**Tabla 5. Inteligencias propuestas por Gardner Vs estrategias didácticas que se pueden proyectar en la planeación pedagógico-didáctica**

Inteligencia	Características	Estrategias didácticas que se pueden proyectar en la planeación
Lógico-Matemática	La inteligencia lógico-matemática se observa en la habilidad para el desarrollo del cálculo, para usar los números de forma efectiva y razonar adecuadamente	Modelamiento, Club de revistas, Resolución de problemas, Acertijos; Comparación y contraste, Aprendizaje basado en problemas (ABP), Deducción e Inducción
Lingüística	Esta inteligencia se basa en la capacidad para disponer palabras de manera efectiva, sea en forma oral o de manera escrita, representa un instrumento esencial para la supervivencia del ser humano moderno, el lenguaje constituye el mecanismo más importante y algunas veces, el único de la comunicación, a pesar de ello, algunas personas no utilizan completamente ese potencial, debido al limitado vocabulario que conocen	Debates, Mesas redondas, Preguntas, Exposiciones, Lecturas dirigidas, Lectura autorregulada, Descripción, Reseña, Resumen y Narración

<b>Inteligencia</b>	<b>Características</b>	<b>Estrategias didácticas que se pueden proyectar en la planeación</b>
Espacial	Atunes (2000) señala que esta inteligencia envuelve la sensibilidad al color, la línea, la forma, el espacio y las relaciones que concurren entre estos elementos. Incluye la capacidad de visualizar, de plasmar de manera gráfica ideas visuales o espaciales	Ajedrez, Ideogramas, Mentefactos, Mapas conceptuales, Flujograma o diagrama de flujo y Dibujos
Pictórica	Capacidad de expresión mediante trazo, dibujo o caricatura, hacer bocetos, entre otros	Dibujos, Imágenes de personas y lugares; Asociar objetos y colores, Delinear y Modelar en diferentes materiales figuras
Musical	Para Gardner, se expresa a través de tres competencias básicas: un sentido para los tonos (frecuencias, un sentido para el ritmo y un sentido para las tonalidades (Ander, 2006, p.7)	Lectura de notación musical, Composición musical, Composición rondas, coplas y canciones
Sexual	Está relacionada con la manera de vincularse al placer erótico/sexual (Ander, 2006, p.6)	Actividades de socialización, con participación de diversos géneros
Digital	Habilidad para manejarse con las nuevas tecnologías (Ander, 2006, p.6)	Foros, Chats, Actuaciones en mundos virtuales y en general uso herramientas web
Corporal cinestésica	Control de movimientos corporales. Habilidades y destrezas manuales para realizar actividades detalladas y en pequeñas dimensiones	Dramatizaciones, Danzas, Deporte y Juegos
Intrapersonal	Reconocimiento de sí mismo y de sus procesos intelectuales y las emociones. Autoestima y autoconocimiento	Trabajo en equipo, Juego de roles y Reflexión
Interpersonal	Capacidad empática y habilidades sociales Esta inteligencia permite leer al otro en una relación social, se leen las intenciones y pretensiones de los otros	Trabajo en equipo, Juego de roles y Reflexión
Naturalista	Capacidad que se asocia al reconocimiento de las especies en un entorno natural y establecer diferencias entre ellas Capacidad para discriminar	Trabajo de Campo, Observación del entorno, contexto natural y Salidas ecológicas
Existencial o espiritual	Sentido de la existencia (Ander, 2006, p.6) Escala de valores	Trabajo en equipo, Actividades sociales y religiosas

*Nota: Tomado de Gamboa, García y Beltrán, 2013, p.107*

Finalmente, la implementación de la PNL como estrategia pedagógica articulada a una planeación didáctica claramente intencionada, coadyuvará a la consecución de las habilidades necesarias para promover las competencias en los estudiantes, articulando los conocimientos disciplinares con las ideas previas que cada actor pone en escena en el ambiente de aprendizaje, y la promoción de procesos cognitivos y metacognitivos a través de las actividades en el aula. Siguiendo los postulados de la PNL como un modelo para el desarrollo de competencias, la elección de esta técnica no es fortuita, coinciden en la filosofía de promover la autonomía del estudiante, su autoaprendizaje y el desarrollo de competencias a partir del compromiso durante el proceso de aprender (Sánchez & Boronat, 2014). Como lo señala Bayón *et al.* (2006) la aplicación del coaching transporta a las personas, desde donde se encuentran hoy hacia donde les gustaría estar mañana, siendo *Coach* el facilitador del viaje (como se citó en Sánchez & Boronat, 2014, p.220).

El coaching viene de una palabra francesa que significa “transportar personas importantes de un lugar a otro” Diccionario Cambridge, 2006; y se asocia a una práctica cíclica que evalúa estrategias que se implementan a través de una planeación, se ejecuta y se evalúa su pertinencia haciendo ajustes de acuerdo con los resultados. Buscando establecer las mejores prácticas (MEN, 2012).

Según la federación internacional de Coach, el coaching se define como una relación continua que se centra en los estudiantes que toman acción para lograr sus metas personales y profesionales, ya que se fortalece la conciencia sobre las acciones actuales y al mismo tiempo se proporciona una realimentación significativa. El coaching se refiere a una combinación de estrategias y habilidades, eficaces que apoyan a las personas a través de un proceso de cambio (MEN, 2012, p.4).

La corriente psicológica que sustenta el paso del coaching del ámbito empresarial, a las Ciencias Humanas y Sociales, son los postulados del constructivismo que establecen que:

La persona (cognitiva, social y afectivamente) es el resultado de la construcción producida por la interacción entre el ambiente y el individuo. Las construcciones se producen cuando el sujeto interactúa con el objeto de conocimiento (Piaget), cuando tal interacción se realiza con los otros (Vygotsky) y cuando es significativo para el sujeto (Ausubel) (Sánchez & Boronat, 2014, p.221).

El ambiente de aprendizaje diseñado desde una planeación pedagógico-didáctica intencionada con el propósito de generar aprendizajes significativos y que conduzcan a los estudiantes al éxito académico, es la innovación que se plantea en este estudio. Al respecto de la incorporación del coaching en ambientes de aprendizaje autores como Lofthouse, Leat y Towler (2010), sugieren que el coaching tiene como objetivo mejorar la enseñanza y el aprendizaje, haciendo hincapié en la práctica profesional. Hargrove (2000) señala que el coaching es todo lo que haces para producir resultados extraordinarios y mejorar el pensamiento estratégico, mientras construyes la capacidad que tú necesitas para triunfar (como se citó en MEN, 2012, p.5).

La innovación planteada implementa la PNL como estrategia pedagógica articulada a la planeación didáctica, donde el docente como experto reconoce a sus estudiantes y planea actividades que les permita percibir la realidad desde diferentes canales, los conduce al éxito académico. En el ambiente virtual, se pasa de un acompañamiento docente general para el curso, a un acompañamiento de tres docentes, uno especializado para cada unidad del curso con el fin de que los estudiantes moldeen prácticas de éxitos y puedan aprehender a resolver problemas, estrategia didáctica planteada para el curso intervenido.

En este proceso investigativo se medirá el *Impacto de los ambientes de enseñanza-aprendizaje diseñados con base en la programación neurolingüística (PNL) y los estilos de aprendizaje de sus actores, en la retención estudiantil y la motivación extrínseca de los estudiantes*, en dos universidades públicas colombianas de metodología presencial y a distancia en modalidad virtual.



# Los ambientes de aprendizaje





## LOS AMBIENTES DE APRENDIZAJE\_\_\_\_\_

*Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo.*

*Albert Einstein*

La educación es un acto social comunicativo. Ocurre en espacios y tiempos definidos donde se congrega una comunidad con un motivo específico: aprender. Ese espacio social está autorizado por la sociedad y tiene como propósito el formar al nuevo talento humano que le va ayudar a sostenerse y a desarrollarse en el futuro, logrando que todos sus miembros tengan una mejor calidad de vida (Soler & Pulido, 2009).

En esta forma, los nuevos miembros se incorporan desde muy temprana edad a ese espacio social denominado la escuela o el colegio para recibir los beneficios de la sociedad en término de saberes, haceres y de volverse individuos, personas productivas y ciudadanos solidarios, colaboradores y competentes.

Este propósito social que tiene la educación y al que se asocia la institución educativa, la tradición le ha establecido que si quiere ser productiva necesita de espacios, tiempos, recursos definidos y actores diferenciables que se asocian en esa comunidad de aprendizaje para formar al nuevo talento humano. Este capítulo se propone hacer una caracterización del ambiente de aprendizaje, ligado a la institución educativa y que viene siendo el sitio donde se da la formación del individuo para su sociedad.

### *El espacio para aprender*

La literatura educativa coincide en que para aprender se necesita de un espacio de reunión para la actividad educativa en la que participan actores, recursos y se realizan actividades. Todos ellos involucran interacciones sociales que ayudan a la consolidación de los conocimientos, habilidades y destrezas y de actitudes de los sujetos que tienen como propósito aprender. En esta forma se justifica la dinámica escolar establecida en los grados que se van construyendo durante un tiempo socialmente establecidos (12 años de educación básica y media, como de cuatro o cinco de formación profesional).

Por lo tanto, el ambiente de aprendizaje debe favorecer el desarrollo social, emocional, cognitivo y físico de los educandos; se busca el desarrollo multidimensional del ser humano. Por ello, Duarte (2003) lo define como un escenario favorable al aprendizaje en el que intervienen relaciones con el entorno, recursos físicos, dinámicas, vivencias socioafectivas, actitudes y condiciones para el uso de los recursos, su disposición espacial y los momentos de las interacciones que promueven el aprendizaje. Es decir, las condiciones de liderazgo y de gestión de ese espacio dan acceso y visibilidad al aprender, porque también se comunican con las necesidades y aspiraciones del educando (García, s.f.). Sin embargo, no se olvida que en ese espacio se determina la condición social, psicológica o psicosocial donde ocurre el acto educativo (Cleveland & Fisher, 2014).

Así, Moos (1974; 2002) propuso un modelo socioecológico que permite explicar las relaciones individuo y ambiente psicosocial del aula. Para este autor, se dan tres dimensiones: (a) interactividades, basadas en el grado de compromiso, tensiones, el apoyo y la cooperación entre actores, (b) el desarrollo personal, donde el individuo con apoyo o sin él crece, se promociona y desarrolla sus habilidades y (c) cambios del sistema regulado por reglas, tiempos y creencias en la diferencia van a determinar un clima dentro del ambiente de aprendizaje, favoreciendo al aprendizaje auténtico, el valor que tiene el apoyo docente y el grado de autonomía alcanzado.

Loughlin y Suina (2002) lo consideran como un espacio arquitectónico que alberga un ambiente disponible para aprender donde el estudiante tiene las condiciones que regulan su conducta favoreciendo un aprendizaje activo. Sin embargo, el ambiente de aprendizaje que se da dentro del aula puede estar centrado en el estudiante o en el docente, dependiendo de qué actor esté más activo en su desarrollo y uno u otro enfatiza la transmisión de la información o un aprendizaje significativo medibles a través de la percepción del estudiante sobre el ambiente educativo, su motivación académica y preferencias de aprendizaje que suele ser diferente entre instituciones educativas (Raza, Ifra & Yasmeen, 2014).

#### *Los actores en el ambiente de aprendizaje*

Siguiendo los postulados de la PNL expresados en el capítulo anterior, desde los ambientes de aprendizaje se deben potenciar las capacidades, creencias y comunicación de los estudiantes para que logren el éxito en su proceso de aprendizaje, y el docente asumir liderazgo y ser motivador permanente en el ambiente educativo. Se relacionan algunas de las acciones que estos actores deben seguir.

*El docente.* Diseñador, líder y motivador son las características actuales que lo caracterizan para promover en el estudiante su proceso de aprendizaje. La motivación se considera una característica estable de la personalidad –motivos, razones, habilidades, intereses, expectativas, perspectiva a futuro y actitud al futuro, entre otras– que fuerza al logro. En esta forma, el ambiente de aprendizaje debe serlo. Se recurre a la teoría de las metas de logro para diseñar actividades que lo aproximen al aprendizaje buscando estructuras profundas y a su rendimiento cognitivo más que a la evitación de las mismas que tradicionalmente promueve la escuela, lo mismo que fortalecer la autodeterminación del estudiante al asumir tareas de aprendizaje desafiantes (Lens, Matos & Vansteenkiste, 2008).

Así, Loughlin *et al.* (2002) han definido cuatro tareas para el docente como diseñador del ambiente de aprendizaje: (a) organización espacial, buscando crear espacios favorables para el trabajo académico del estudiante, (b) dotación para el aprendizaje, haciendo disponibles al estudiantes los recursos necesarios para sus actividades de aprendizaje y de evaluación, (c) disposición de los materiales, para construir un ambiente agradable y hacerlos accesibles a cada estudiante acorde a sus necesidades, y (d) organización según propósitos especiales, donde el estudiante encuentre un entorno apropiado para afrontar exitosamente su tarea de aprendizaje.

Al ser el docente líder del proceso de aprendizaje, sus estrategias hacen más eficiente y eficaz el proceso de aprendizaje de los estudiantes si logra involucrarlos, mantenerlos activos, desarrollarles sus habilidades de pensamiento superior, sus estrategias metacognitivas y demás habilidades propuestas en el curso académico como la de ser un estudiante autorregulado (Şen, Yilmaz & Geban, 2015).

*Estudiantes.* Se ha preferido esta expresión a alumno o a discente con la que también se suele identificar al otro actor del acto pedagógico porque su responsabilidad en el proceso educativo es central; es decir, quien define si realmente ha aprendido es este sujeto porque debe desarrollar sus estrategias metacognitivas para aprender. Sin embargo, durante su participación también debe valorar el ambiente de aprendizaje, sus percepciones y experiencias aportarán al mejoramiento continuo del ambiente de aprendizaje.

González, Reus y Olmos (2014) consideran el ambiente de aprendizaje un espacio activo de interacción favoreciendo la interacción pedagógica que rige el acto educativo. Así amplía el concepto a espacios gestionados desde la tecnología de información y comunicación permitiendo mezclas entre lo presencial y lo virtual. Acá valorar la percepción de satisfacción de las actividades realizadas en el proceso de aprender, especialmente

por las innovaciones comunicativas y el desarrollo de nuevas habilidades que se pueden gestionar comparado con lo presencial.

En la educación superior, las interacciones dentro del ambiente de aprendizaje determinan la percepción del estudiante en relación con su motivación. Radovan y Makovec (2015) encontraron que el profesor universitario se siente más libre de seleccionar las estrategias y las actividades de aprendizaje que les proponen a sus estudiantes y es un factor que incide en la orientación intrínseca a la meta, la autoeficacia y la creencia de control que presentan los estudiantes durante su trabajo académico. Eso también explica si el interés está en lograr la meta propuesta o en demostrar su competencia en ese campo de conocimiento.

#### *Los elementos del ambiente de aprendizaje*

Semejante al ambiente físico que la ecología considera a los espacios donde participan todos los seres vivos e inertes, el espacio donde se da el acto educativo también tiene componentes. Fernández (2015) analizando una escuela venezolana encontró que el ambiente escolar presencial tiene elementos físicos, humanos, sociales y culturales que intervienen en la institución educativa, pero los fundamentales son la interacción docente-estudiante, aunque el contexto social de los educandos es importante en la consolidación de sus aprendizajes en los primeros niveles educativos en razón a la convivencia.

En el mismo sentido, un estudio de Romina (2014) en Nigeria confirmó que en los estudiantes de bachillerato, independiente del género, el ambiente presencial de sus escuelas influye en la motivación y en el logro académico siendo más significativo en las instituciones privadas que en las públicas debido al ambiente escolar, la actitud de los profesores y a las características que tienen los estudiantes, las condiciones físicas del aula, los recursos institucionales entre otros que influyen fuertemente en el aprendizaje y el logro académico.

Iglesias (2008) considera que dependiendo del nivel cognitivo y el grado académico en el que se encuentra el estudiante, los ambientes

de aprendizaje se deben ajustar a sus condiciones para que realmente ocurra el aprendizaje. Por ello, sugiere considerar indicadores como: (a) superar el espacio físico para considerarlo como un espacio de vida, (b) el ambiente que se genere en ese espacio de vida muestra los intereses, las necesidades y las interacciones comunicativas, de personas, de recursos y del exterior, (c) definir las dimensiones física–funcional–temporal–relacional que se da en ese ambiente, (d) lo esencial es que se conforma un ambiente de aprendizaje, sitio de interrelaciones para la construcción de nuevo conocimiento.

También, es necesario definir las condiciones de un ambiente de aprendizaje. En ese sentido, Andrade (1996) al considerar la educación tecnológica, indica que el ambiente educativo debe promover un aprendizaje significativo por lo que debe ser (a) delimitado por los contenidos, su complejidad y la posibilidad de desarrollo de las competencias, (b) estructurado, conformando un modelo conceptual que favorece el desarrollo del pensamiento y (c) flexible, permitiendo en la gestión curricular involucrar las necesidades del estudiante y del entorno a la que buscará modificar.

Marcelo (s.f.) al analizar el papel de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo encuentra que se constituye en un paradigma que redimensiona la función de los docentes y de los mismos estudiantes, especialmente a la interacción comunicativa que se favorece trascendiendo el espacio al que tradicionalmente se encontraba vinculada el aula de enseñanza, para buscar mayor facilidad en el aprendizaje. Tales innovaciones pueden modificar la tendencia de cursos ofertados con bajo desempeño donde los estudiantes que hicieron la nueva actividad académica mejoraron sustancialmente (Morales, Nieves, Contreras & Viguez, 2015).

Así, el ambiente corresponde a la gestión de las condiciones en que se desarrolla el aprendizaje, la construcción del mismo requiere de fundamentaciones teóricas que facilitan esa interacción. Es el caso de perspectivas teóricas como el constructivismo donde se constituye

una especie de comunidad de aprendizaje en que la colaboración, la reflexión y la reinterpretación tanto personal como entre pares y bajo la tutela del docente, permiten construir saberes socialmente aceptados permitiéndole al docente disponer de modelos para gestionar la tarea de enseñanza-aprendizaje (Cirik, Çolak & Kaya, 2015).

En esa línea, Garrison, Anderson y Archer (2000) al valorar los foros donde se centran muchas de las discusiones dadas en ambientes virtuales, construyeron un modelo de comunidad de indagación fundamentada en tres dimensiones: (a) social, que mediante los mensajes escritos fomentan la construcción de la comunidad, (b) cognitiva, en la que los estudiantes van construyendo sus significados y (c) didáctica, donde los docentes promueven la discusión y llevan a conclusiones del proceso de aprendizaje que alimentan la experiencia educativa. Lo interesante de ese modelo es que aclara muchísimo más el propósito del acto educativo cual es el de favorecer procesos de aprendizaje activo entre los estudiantes, bajo la guía y apoyo del docente fortaleciendo los lazos entre compañeros del trabajo académico propuesto en el espacio del acto educativo. En la Figura 5 se muestran dichas dimensiones.



**Figura 5. Modelo de construcción de la comunidad de indagación**  
Tomado de Garrison y Anderson (2007)

Aunque ese modelo interactivo se derivó de los entornos virtuales, de alguna manera también explican la construcción del ambiente favorable para el aprendizaje que se ha anunciado anteriormente, indiferente de si la acción educativa se da cara a cara o mediada por tecnología.

De acuerdo con Chatterjee y Ramesh (2015) la relación estilo de aprendizaje del estudiante, método de enseñanza del profesor y la percepción se encuentran muy ligadas en el desempeño dentro del ambiente de aprendizaje permitiendo la gestión dentro del ambiente de aprendizaje personal que ayuda a la gestión exitosa del aprendizaje dentro del aula. Esto parece ser más crítico en los ambientes presenciales ya que en los virtuales, la aplicación de la teoría del agente social –género, estereotipos, manera de realizar la interacción social, entre otras– mostró que tiene poco impacto en las condiciones de aprendizaje del estudiante (Schroeder y Adesope, 2015; Can y Kaymakci, 2015).

#### *Los ambientes virtuales de aprendizaje*

Aunque su diferencia con los ambientes de aprendizaje tradicionales es la incorporación de las TIC, como una nueva oportunidad para hacer más eficiente los procesos de enseñanza-aprendizaje, conviene un aparte dedicado porque tienen otras demandas en la comunicación de los actores (Vela, Ahumada & Guerrero, 2015). Es el caso de la interacción dialógica mediada que se discutió anteriormente para la construcción de una comunidad de indagación (Garrison, 2011).

Además, como lo ha considerado Hernández (2008), las TIC vienen a servir al constructivismo para la gestión del conocimiento de quien aprende dada la cantidad de información disponible, los múltiples recursos para direccionar su aprendizaje desde la multiplicidad de perspectivas, acercarse mejor a la realidad, gestionar nuevos espacios y relaciones que ayudan en la elaboración de sus esquemas mentales y conductas de acción.

La incorporación de tecnología al aula no es un problema de infraestructura, también lo es de actitud y de formación de los docentes y de los estudiantes para que hagan el mejor uso de ello en la tarea de aprender, puesto que son más las ventajas de las problemáticas que es necesario resolver, como son desarrollo de habilidades o competencias en TIC, profundizar y generar conocimiento entre otras (Torres, 2013).

Además de lo anterior, Realpe, Collazos, Hurtado y Muñoz (2014) encontraron ganancias significativas en los aprendizajes de estudiantes de bachillerato en ciencias como la química y la física que suelen tener muchos contenidos abstractos y poco asociados con la vida cotidiana de los estudiantes al tener recursos fácilmente accesibles, espacios de práctica virtual y de colaboración entre pares, cuya gestión se hace en la nube (sistemas distribuidos).

Vasquez, Nagendran, Welch, Marino, Hughes, Koch, y Delisio (2015) en un metaestudio y en el análisis de dos casos, encontraron que gestionar estos ambientes muestra resultados significativos en estudiantes que tienen alguna falencia cognitiva puesto que los ambientes virtuales facilitan superar la dificultad que limita al estudiante basados en las posibilidades que presentan las simulaciones.

La tendencia en el desarrollo de estos ambientes de aprendizaje es construirlos a medida de las necesidades del estudiante, donde el sistema lo clasifica y se adapta a ese perfil presentándole actividades más acordes y más eficientes para lograr su desempeño esperado (Samarakou, Fylladitakis, Früh, Hatziapostolou, y Gelegenis, 2015). Así, las actividades serán diseñadas siguiendo un modelo instruccional como el Diseño Universal de Aprendizaje (UDL, por sus siglas en inglés) para la ubicación de fuentes de información, indagar por aspectos específicos de lo que se está aprendiendo, diferentes recursos textuales, audiovisuales y multimedia, además de los medios de comunicación que las TIC proporcionan para facilitar la interactividad comunicacional educativa (Lebeničnik, Pitt & Starčič, 2015).

También, mediante la ejecución de modelos educativos como el 5E –*Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate*– que propenden por un estudiante más activo, que desarrolla sus competencias en investigación y las utiliza para desarrollar nuevos conceptos, productos o reacomodar su estructura metacognitiva, así también es posible evaluar su usabilidad mediante criterios como la aprendabilidad, efectividad, recordación, errores y el grado de satisfacción que van a ayudar a su mejoramiento en la búsqueda de eficacia del ambiente virtual de aprendizaje (Torun & Tekedere, 2015).

Por lo anterior, se ha considerado que la inclusión de las TIC en el acto educativo modifica y desarrolla una nueva tecnología educativa centrada en el estudiante y a establecer sus patrones de interacción que tienen dentro de esos ambientes y cómo ellos aplican diferentes estrategias de aprendizaje y formas personalizadas de realizar su navegación dentro del AVA (Lavigne, Gutiérrez, McAnally, y Organista, 2015).

El avance en los ambientes de aprendizaje virtuales compromete desarrollos en tercera dimensión como ocurre con *Second Life*, una plataforma tridimensional social que construye interacciones mediante avatares sobre ambientes que incluso el estudiante puede crear y poner en contacto con otros estudiantes. En enseñanza de idiomas ha mostrado buenos resultados en los aprendizajes de competencias comunicativas (Can & Simsek, 2015).

En estos ambientes también dan la posibilidad de combinar los modos de interacción por lo que suelen llamarse ambientes *Blended-Learning* que si son bien planificados, los estudiantes además de tener buenos resultados de aprendizaje, las percepciones serán favorables a este tipo de estrategia educativa (Gyamfi & Gyaase, 2015): en la misma forma, las herramientas dan la posibilidad de analizar los comportamientos seguidos por los estudiantes durante su trabajo académico, número de clics por actividades, por recursos, calidad de las intervenciones en

los foros de discusión, la interactividad dentro del grupo y los mismos resultados de la evaluación o sus respuestas a encuestas de satisfacción (Arikan & Ozen, 2015).

No se descarta el uso del juego como estrategia pedagógica que ayuda también a la configuración de ambientes virtuales utilizándola. D'Aprile, Di Bitonto, De Asmundis y Ulloa (2015) lo utilizaron para fortalecer la colaboración en la comunidad de aprendizaje, al ser la base para analizar necesidades, metas y actividades que promuevan desempeños como la calidad de vida mediante una sana nutrición. En esta forma se desarrolla un nuevo modelo didáctico denominado ambientes de aprendizaje soportados en el juego fundamentado en el paradigma del aprendizaje colaborativo apoyado con computador que permiten su construcción social, experiencial y situada (Jonassen y Rohrer-Murphy, 1999).

#### *Los ambientes de aprendizaje y la PNL*

En el capítulo anterior se establecieron los criterios que el diseñador de un proceso de enseñanza-aprendizaje debe considerar para la construcción de ambientes de aprendizaje eficaces, y considerando que esta investigación tiene como objetivo establecer el impacto de los ambientes de enseñanza-aprendizaje diseñados con base en la programación neurolingüística (PNL) en esta parte se discutirán recomendaciones específicas provenientes de la revisión de literatura.

Vanga y Fernández (2016) utilizaron los fundamentos de la PNL en estudiantes presenciales universitarios con el fin de mejorar las relaciones entre estudiantes y docentes para mejorar el clima en el aula en las dimensiones afectivas, actitudinales y del rendimiento académico encontrando buenos resultados en todas ellas no solo en aspectos cuantitativos (tres puntos adicionales en las calificaciones) sino cualitativos –comunicación más fluida, mejores relaciones interpersonales, más interés, actitudes más positivas al trabajo académico, productos más originales y creativos, entre otros– permitiendo gestionar un proceso de aprendizaje más eficaz por parte del docente.

En el mismo sentido, Aragón (2016) insiste en la necesidad de indagar por los estilos de aprendizaje que muestran los estudiantes con el objeto de ajustar el diseño del aula y de las condiciones más adecuadas que promuevan un clima propicio para el aprendizaje y más aún si se trabaja con paradigmas como el PNL donde son importantes los canales visual, auditivo y quinesésico como medios para recibir la información y en los cuales las actividades de aprendizaje se orientarían para que los estudiantes sean exitosos en su aprendizaje.

En ambientes virtuales, las condiciones que favorecen el éxito en el aprendizaje de los estudiantes tiene mucho que ver con el estilo que tenga el docente para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje como lo encontraron Moreno, Molina y Chacón (2014) en estudiantes universitarios colombianos; así, identificaron cuatro estilos pedagógicos –integrador, investigativo, planificador y directivo– que inciden dependiendo del estilo de aprendizaje que tienen los estudiantes –visual, auditivo y quinesésico– donde el liderazgo y la creatividad del profesor marcan la diferencia en los logros de los estudiantes a distancia.

Acá se ha discutido el significado de los ambientes de aprendizaje como una estructura de interacción y de comunicación que el docente diseña para que sus estudiantes aprendan; su división en dos entornos –presencial y a distancia– le plantea al docente retos diferentes si su propósito es gestionar condiciones para el trabajo integral a nivel neurológico, actitudinal, práctico y dentro de una comunidad de aprendizaje (Velásquez, Calle & Remolina de Cleves, 2006).

En esta forma, cada entorno tiene retos diferenciales que el docente debe conocer para gestionarlos desde la PNL, haciéndolos originales, retadores, activadores, centrados en el estudiante para que él aprenda de manera significativa tanto en forma individual como colectiva, promoviendo la discusión y la construcción de saberes utilizando las habilidades cognitivas de orden superior (Lucumi & González, 2015).

# Estilos de aprendizaje





## ESTILOS DE APRENDIZAJE \_\_\_\_\_

*“Yo no enseño a mis alumnos, solo les proporciono las condiciones en las que puedan aprender”*

*Albert Einstein*

Conocer y aprender son un fenómeno complejo, abarca diversidad de miradas e implica reconocer que no todos aprenden de la misma forma, cada persona de hecho, puede configurar diferentes estrategias y mecanismos para integrar nuevos conocimientos en su realidad, es por ello, que la velocidad para aprender difiere en un grupo de personas. Pueden darse características de diverso tipo que condicionan el aprender, estas pueden incluir desde la motivación hacia el estudio hasta la temática que se esté tratando, mediado por los canales que se estén utilizando para abordar dicha temática, el mismo individuo constituye un elemento diferenciador en el proceso así como su estilo de aprendizaje, el cual puede constituirse en un elemento fundamental implicado en el proceso de enseñanza aprendizaje (Salas, 2008).

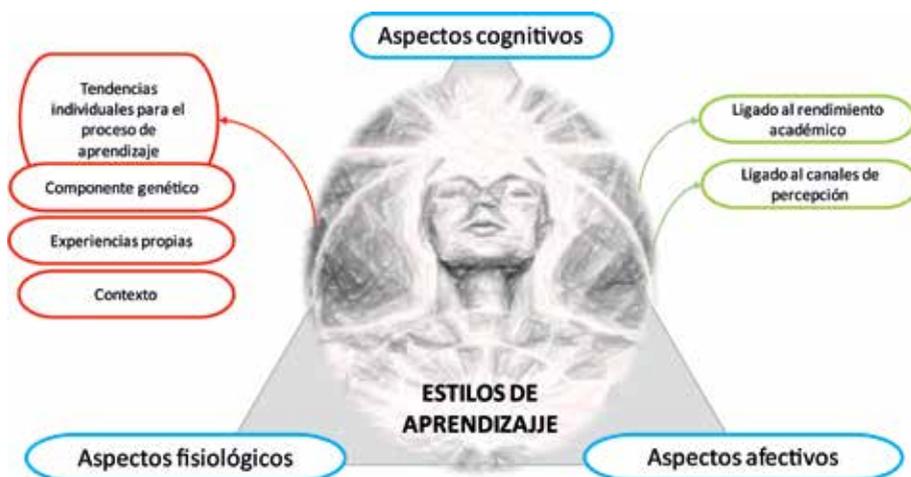
La información referente a los estilos de aprendizaje, ha cambiado y se ha enriquecido a través del tiempo, sin embargo, dicho concepto implica las preferencias particulares de una persona en cuanto a su proceso para aprender, no significa esto, que el estilo elegido sea único y no pueda requerir en algunos momentos de ciertas prácticas que pueden no ser de su predilección pero que sí contribuyen a interiorizar una temática particular. Castro y Guzmán (2005) afirman frente a los estilos de aprendizaje que:

... son los rasgos afectivos, cognitivos y fisiológicos, que sirven de indicadores relativamente estables de la forma de percibir, interactuar y responder a sus ambientes de aprendizaje. Un estilo de aprendizaje se basa en características biológicas, emocionales, sociológicas, fisiológicas y psicológicas. Es todo aquello que controla la manera en que se capta, comprende, procesa, almacena, recuerda y usa nueva información o aprendizaje (p.86).

No obstante, es claro que no hay un concepto único para establecer lo que es y lo que implica un estilo de aprendizaje, sin embargo, sí se dan coincidencias involucrando en el mismo a los procesos mentales, el procesamiento de la información y el uso de la percepción para ello. En la Figura 6, se muestran los aspectos interrelacionados en los estilos de aprendizaje. Para Velasco (1996) (citado por Pantoja *et al.*, 2013) los estilos de aprendizaje implican:

El conjunto de características biológicas, sociales, motivacionales y ambientales que un individuo desarrolla a partir de una información nueva o difícil; para percibirla y procesarla, retenerla y acumularla, construir conceptos, categorías y solucionar problemas, que en su conjunto establecen sus preferencias de aprendizaje y definen su potencial cognitivo (p.81).

Podría preguntarse por qué no existe una única forma de leer e interpretar los estilos de aprendizaje, la respuesta puede suponer que no se da una única definición dado que no existe una forma única para aprender, por ello se plantean diversidad de alusiones que tienen en cuenta diversos elementos (González, 2011) y dependiendo de los mismos, enfocarán su percepción hacia uno u otro factor, de ahí que se hable de multiplicidad de modelos de estilos de aprendizaje. A este respecto Northon-Gámiz (2011), indica que “el hablar de estilos de aprendizaje significa: ‘así somos’, ‘así pensamos’. Las personas se diferencian en su manera de pensar y aprender” (p.5).



*Figura 6. Aspectos involucrados en los estilos de aprendizaje*

Las estrategias y técnicas de aprendizaje también intervienen en los estilos de aprendizaje, pueden ser compartidas entre un grupo de alumnos y también con el paso de los años consiguen ser moldeadas acorde a la influencia del contexto, en el aprendizaje del estudiante. Todas estas transformaciones logran sedimentarse de cierta manera en el individuo cuando: 1) sus resultados respecto al aprendizaje se mantienen al nivel de las expectativas de la persona o 2) cuando logran rebasarla. De lo contrario, se buscan nuevas maneras que posibiliten una apropiación más efectiva de los contenidos y de esta forma se desarrolla además la autonomía en el aprendizaje (González, 2011, s.p.).

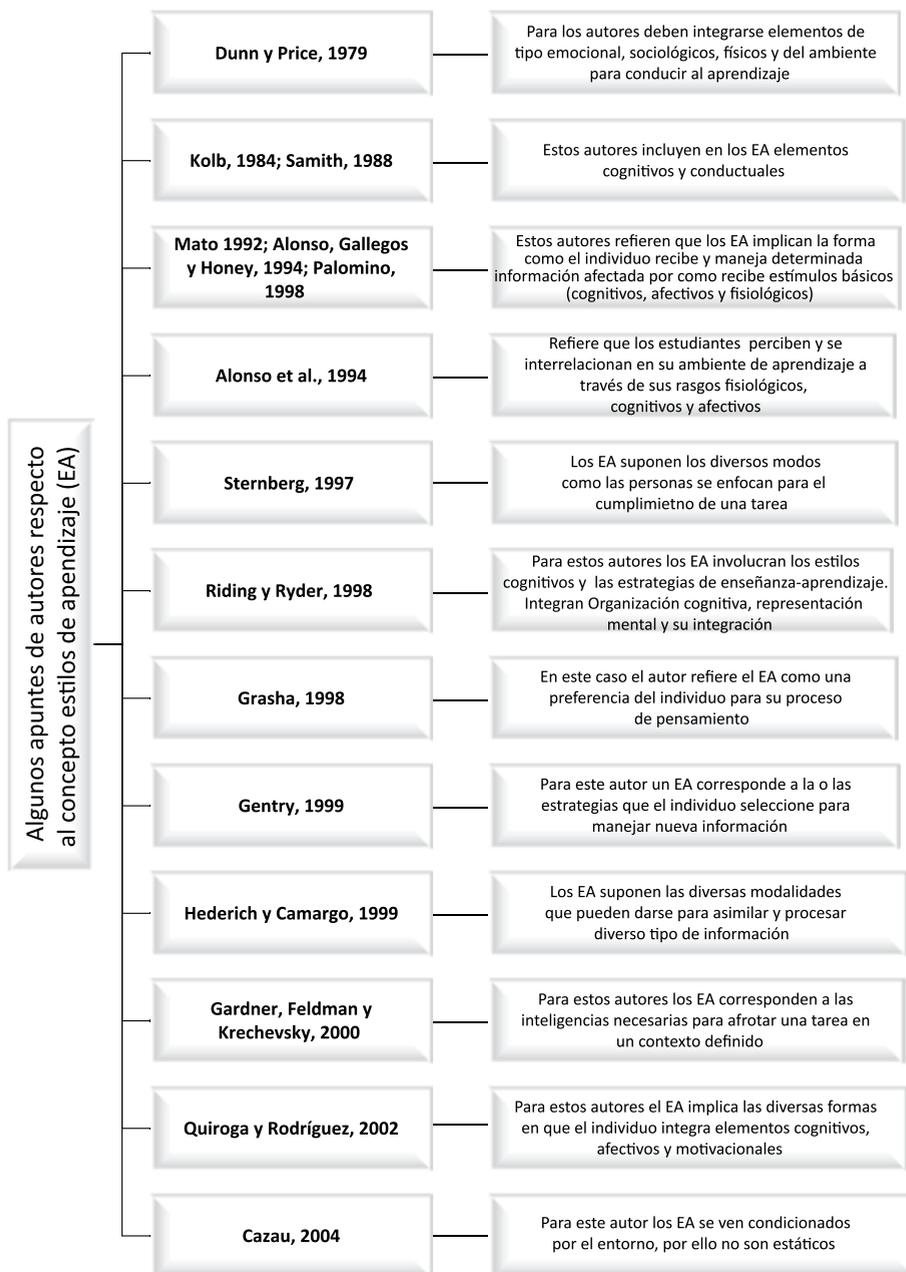
No obstante las diferentes percepciones y definiciones existentes para los estilos de aprendizaje, su importancia es innegable en el ámbito educativo, su estudio ha posibilitado revisar la forma como se concibe el proceso de aprender, reafirmando que es tan importante lo que se aprende como la forma en que se aprende, esto a su vez permite evaluar los métodos de enseñanza, los ambientes de aprendizaje y todos los elementos que subyacen a dichos conceptos. Una de las formas de definir los estilos de aprendizaje es la referida por Castro y Guzman (2005),

Los estilos de aprendizaje son constructos que todos tenemos, los cuales afectan la forma de aprender y de enseñar, por ello es necesario tomarlos en cuenta al momento de planificar, ejecutar y evaluar las clases. Con relación a los docentes y estudiantes que están en ejercicio, es necesario su actualización, mejorando así las posibilidades de éxito de sus educandos, en el proceso de enseñanza y de aprendizaje (p.99).

Por su parte Dunn y Dunn (1984), citados por Northon-Gámiz (2011), definen el estilo de aprendizaje: “es la forma en que cada individuo empieza a concentrarse, adentrarse, procesar (lo global contra lo analítico) y recordar nueva información o habilidad académica” (p.5).

Ahora bien, un estilo de aprendizaje involucra estrategias propias para cada individuo, mediante las cuales aborda su proceso de aprendizaje en cualquier área, esto conlleva a suponer que dicho individuo percibe la información de una manera particular y la maneja para involucrarla en su propio sistema cognitivo. Uno de los aspectos importantes para determinar un estilo de aprendizaje particular o una tendencia hacia el mismo, corresponde a la forma como se percibe o recibe la información que posteriormente será procesada, aquí intervienen los canales de percepción que se desglosarán posteriormente en este apartado, así como elementos de tipo afectivo y fisiológico, que suelen mantenerse estables, de ahí que puedan agruparse para realizar categorías determinadas. El estudio de los estilos de aprendizaje cuenta con un universo amplio y complejo de información, por ello no puede tenerse una única teoría frente al tema, como lo refiere González (2011):

Las primeras investigaciones acerca de los estilos de aprendizaje vieron la luz en la década de 1950, cuando desde la psicología, Witkin, 1954, citado por Cabrera y Fariñas (2001) devino unos de los pioneros en el estudio de los “estilos cognitivos”, teorías que más tarde la Pedagogía adoptó y moldeó para sí. Desde entonces y hasta la actualidad las definiciones de estilos de aprendizaje han resultado disímiles (s.p.).



**Figura 7. Elementos que caracterizan los estilos de aprendizaje**  
 Construido a partir de la información de Cabrera y Fariñas (2001)

En consonancia con lo anterior, vale la pena resaltar que los estilos de aprendizaje pueden darse de diferente forma en cada persona, no necesariamente de una forma única, sino que pueden darse multiplicidad de combinaciones dependiendo del contexto y de las competencias propias de cada individuo, Alonzo *et al.* (s.f.) refieren frente a esto que:

Es importante señalar que no hay estilos puros, todas las personas utilizan diversos estilos de aprendizaje, aunque uno de ellos suele ser el predominante, el que se utiliza con mayor frecuencia. Estos estilos preferentes van cambiando a lo largo de la vida, adecuándolos a las necesidades de aprendizaje (s.p.).

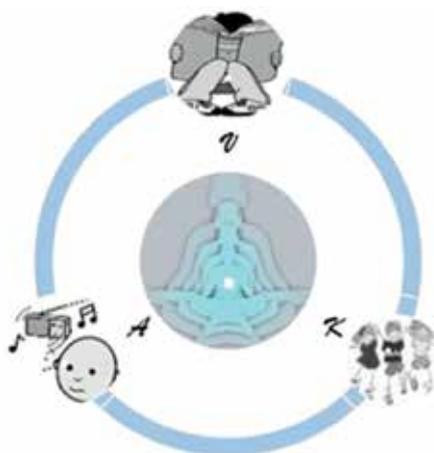
Teniendo en cuenta el contexto anteriormente planteado se presenta a continuación una compilación (Figura 7) donde pueden verse algunos de los elementos enunciados a través del tiempo por diversos autores frente a los estilos de aprendizaje.

Como puede evidenciarse hablar de estilos de aprendizaje implica prever un sinnúmero de elementos interrelacionados entre sí, para el Grupo de Investigación AMECI determinar dichos estilos supone un punto de partida para la configuración de estrategias de aprendizaje, que a su vez contribuyen en la dinamización de un ambiente de aprendizaje determinado. El Grupo ha podido constatar como los estilos de aprendizaje varían de acuerdo a la edad y experiencia de los estudiantes, es así como a medida que se tiene mayor experticia en ámbitos educativos, los estilos suelen ser menos marcados y precisos, esto no significa que se pierda o no sea identificable el estilo predominante, por el contrario, implica reconocer la flexibilidad del pensamiento para acomodarse a diferentes situaciones. Cabe anotarse, además, que los diferentes estilos permiten que el estudiante configure una representación mental determinada frente a un tema y es precisamente esta la que conduce a una acción para lograr el éxito académico.

### *Los canales de percepción*

Keefe citado por González (2011) menciona que “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje”, esto supone que el estilo de aprendizaje es un reflejo de la forma como el estudiante puede percibir los estímulos externos y por ende, de como puede seleccionar el canal o canales (visual, auditivo o kinestésico) más adecuados para ello dependiendo de su manera particular de percibir el mundo.

Los canales o mecanismos por los cuales un individuo procesa la información que recibe son parte de los estilos de aprendizaje, suponen pensar en sistemas de representación que conllevarán a la efectividad de un proceso de aprendizaje. Si se toma el modelo neurolingüístico, los canales conforman un modelo denominado VAK, que indica la manera como se representa para el individuo la información que percibe ya sea de forma visual (V), de manera auditiva (A) o de manera kinestésica (K). Como se ve en la Figura 8, no existe una separación radical entre uno y otro canal sino que pueden llegar a interrelacionarse y primar uno sobre el otro dependiendo del contexto, el tipo de información y las competencias del individuo (Secretaría de Educación Pública SEP Chile, 2004).



**Figura 8. Representación de los canales de percepción**

A lo largo de la vida el individuo desarrolla con mayor eficiencia uno de los canales de percepción sin que esto necesariamente implique que no pueda hacer uso del resto en cierta medida. Respecto a esto, Castro y Guzmán (2005) indican:

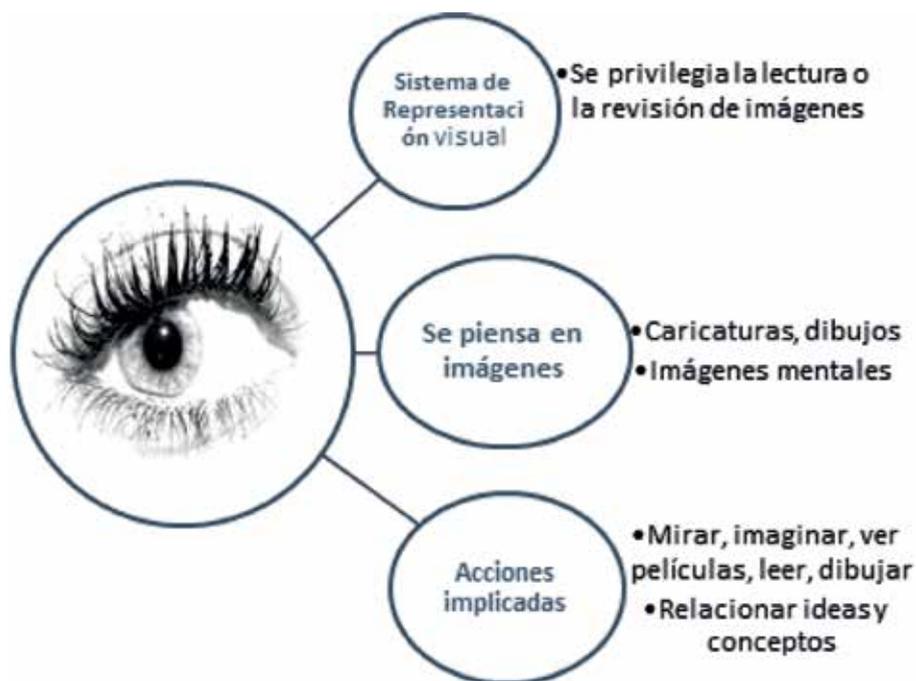
Todos los sujetos poseen todas estas modalidades, en cierta medida de hecho pueden ser desarrolladas, a medida que se usan para mejorar nuestra percepción. Algunas veces estas han sido inhibidas en la historia de vida del sujeto, por ejemplo las madres le señalaban muy a menudo a sus hijos –“no hables”, “escucha”– cosa que se hace en todo momento en la escuela cuando se ha educado mediante un enfoque conductista –“toque con los ojos”– sin permitirle al sujeto desarrollar sus canales de percepción, en su lugar sólo provocaban paralizarlos, no emitiendo ningún tipo de respuesta ante un estímulo similar. Es importante identificar estos canales de percepción ya que así se optimizan al máximo la labor docente” (p.90).

Estos canales de percepción conforman sistemas de representación que no son neutros sino que suponen una serie de características particulares que los ubican en una u otra clasificación, ya que definen la forma como aprende el individuo, como lee, como maneja aspectos como la ortografía, la conducta, el almacenamiento de información y hasta la comunicación (Neira, s.a.).

#### Canal de percepción visual

En este caso, los individuos con este sistema de representación visual, suelen ser organizados, tranquilos y muy observadores. Suelen mostrar con gestos sus emociones. Dado que es organizado, requiere de información detallada para su proceso de aprendizaje, recuerda lo que ve, sobre todo si se encuentra con una descripción minuciosa lo que puede permitirle el imaginar y recrear mentalmente lo que ve, lo que lee, esto a su vez hace que pueda almacenar información de una manera rápida, su pensamiento se da en imágenes. Para individuos con canal de

percepción visual son distractores el movimiento y el desorden. Cazau (2003) indica “la capacidad de abstracción y la capacidad de planificar están directamente relacionada con la capacidad de visualizar. Esas dos características explican que la gran mayoría de los alumnos universitarios (y por ende, de los profesores) sean visuales” (s.p.). Algunas de las características del canal de percepción visual pueden verse en la Figura 9.



**Figura 9. Canal de percepción visual, características**

#### Canal de percepción auditivo

El canal de percepción auditivo implica individuos a los que les gusta escuchar, pueden participar en debates y hablar en público sin complicaciones. Generalmente los individuos que tienen afinidad por este canal, tienen facilidad de palabra y son conversadores, su aprendizaje suele darse por lo que escuchan, por lo que repiten, por ello, consideran importante los procesos paso a paso, dado que no establecen una mirada global sino por fragmentos secuenciales. Algunas de las características del canal de percepción auditivo pueden verse en la Figura 10.



*Figura 10. Canal de percepción auditivo, características*

Generalmente el individuo auditivo no se fija de forma detallada en ilustraciones ni le gustan las descripciones largas, recuerda lo que oye, por lo tanto, piensa en sonidos, pero no recuerda de manera detallada. La forma en que este individuo almacena información es secuencialmente, verbalmente puede hacer descripciones amplias. En este caso un factor de distracción es el ruido. Para Escobar (2010), este canal tiene características particulares como las mencionadas a continuación:

La caracteriza su facilidad para aprender idiomas, puede imitar voces. Se habla de sí mismo. Cuando se expresa verbalmente cuida su dicción. Puede repetir lo que escucha y memoriza secuencias o procedimientos. Se le dificulta la concentración si hay ruidos o sonidos ajenos. Prefiere escuchar y sub-vocaliza (mueve los labios); mientras habla se toca las orejas y la boca, mantiene la barbilla hacia atrás. Mueve los ojos hacia las orejas y tiene una respiración

media. Generalmente posee una voz clara, tono medio, habla con cadencias, ritmos y pausas. Al momento de aprender, lo hace dialogando u oyendo, interna o externamente. Reflexiona, prueba alternativas verbales y usa la retórica (p.5).

### Canal de percepción kinestésico

Para los individuos con sistema de representación y percepción kinestésico, priman las sensaciones y los movimientos, por tanto responder de forma inmediata a manifestaciones de tipo físico, le gusta por tanto, percibir, tocar, sentir, emoción y movimiento se encuentran asociados a su diario vivir. Para los individuos inclinados por este canal, el aprendizaje implica tocar y hacer, por ello su intervención en una actividad es evidente, su memoria asocia las cosas que hizo, por ello se dice que almacena información mediante la llamada “memoria muscular”. Dado que se mueve permanentemente, este tipo de personas no suele prestar mucha atención a lo que escucha por lo que actividades de tipo auditivo pueden hacer que se distraiga con facilidad, lo mismo puede ocurrir con lo visual en el caso de lecturas detalladas o con descripciones muy largas. Escobar (2010) refiere frente a este tipo de canal:

Este tipo de personas expresa mucho corporalmente. Responde a estímulos físicos (abrazos, apretón de manos). Lo que siente lo expresa. Se mueve mucho y busca la comodidad. Es bueno (a) en laboratorios o experiencias prácticas en general. Memoriza caminando y se concentra en sus acciones. Prefiere escribir y actuar, mueve el cuerpo, se toca y toca a los otros. Mantiene la barbilla hacia abajo y su respiración es baja. Cuando se expresa verbalmente lo hace con susurros o a gritos; tiene un tono bajo y ritmo lento. Si está estudiando o en un proceso de aprendizaje, lo hace manipulando, experimentando, haciendo y sintiendo. Necesita un abordaje funcional y/o vivencial (p.5).

Algunas de las características del canal de percepción kinestésico pueden verse en la Figura 11.



*Figura 11. Canal de percepción kinestésico, características*

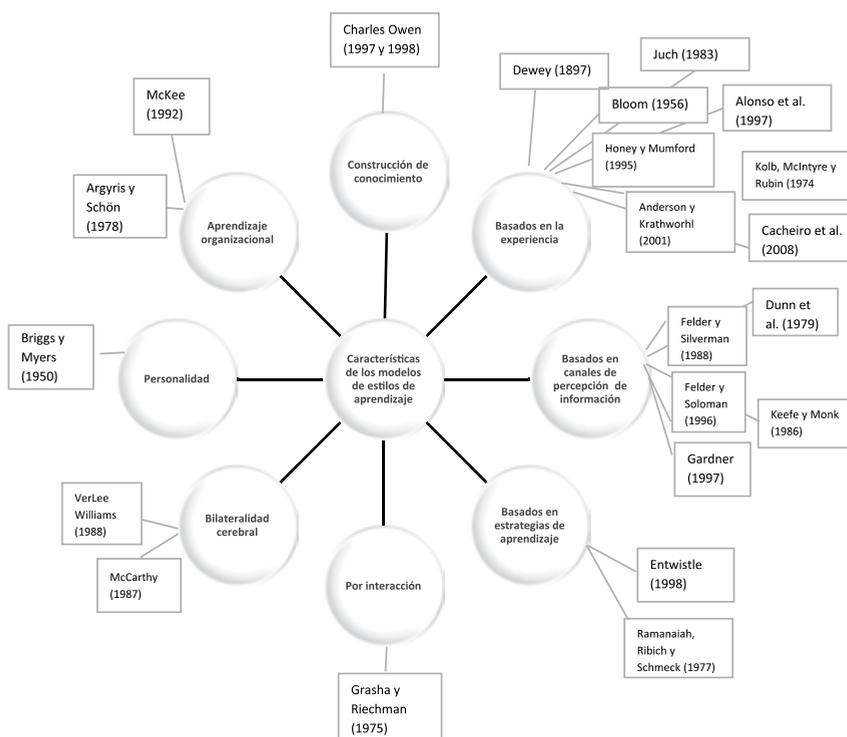
El aprendizaje que se da cuando se adquiere por este canal kinestésico es profundo y duradero, ejemplo de ello, el montar en bicicleta, el aprender un juego, realizar un ejercicio determinado, por ello puede ser más lento que el aprendizaje dado en los otros canales. Estas personas suelen realizar un muy buen trabajo en actividades de aula como laboratorios o proyectos, dado que implica hacer actividades que promueven el movimiento.

#### *Modelos de estilos de aprendizaje*

Como se mencionó con anterioridad no puede hablarse de estilos de aprendizaje desde una única perspectiva, sino que pueden darse diversos modelos para ello. En consonancia con lo anterior Pantoja *et al.*, 2013, refieren:

Cada una de las definiciones de estilos de aprendizaje que se han presentado apunta a que no existe una sola y única manera de aprender. Es por esto que diversos autores han propuesto sus modelos basándose en uno o varios factores que pueden influir en los procesos de aprendizaje de los individuos, a la par que construyeron diferentes instrumentos que permiten identificarlos, además de proponer conjuntos de actividades que faciliten su aplicación. A pesar de la diversidad de enfoques desde los que se aborda el entendimiento de los modelos de estilos de aprendizaje, existe la posibilidad de agruparlos y construir una clasificación de estos (p.84).

Cada una de las propuestas de modelo de estilo de aprendizaje se centra en una característica particular, las principales pueden verse en la Figura 12.



**Figura 12. Modelos de estilos de aprendizaje y sus principales representantes. Sintetizado a partir de la información de Pantoja et al (2013)**

La importancia de revisar los diversos enfoques que pueden darse en los estilos de aprendizaje, es referida por Pantoja *et al.* (2013) cuando mencionan que:

Los diferentes enfoques para el estudio de los estilos de aprendizaje facilitan la profundización en el conocimiento de este fenómeno y conducen a reafirmar que no existe una sola y única manera de aprender. Dado que el aprendizaje es un proceso que se da durante la vida de una persona y los estilos de aprendizaje pueden cambiar con la edad, resulta conveniente tener en cuenta que el ámbito escolar no es el único escenario donde se debe centrar la atención cuando de entender el aprendizaje de una persona se trata. El escenario de las organizaciones, sean estas de carácter educativo, empresarial o social, está compuesto por personas con estilos de aprendizaje desarrollados y en uso, en tanto otros estilos pueden encontrarse en estado de latencia. Estos estilos son necesarios y útiles para ellas y para el grupo social al que pertenecen (p.100).

Los modelos de estilos de aprendizaje han acogido como características para su establecimiento entre otros aspectos, la construcción de conocimiento, en este caso se menciona que para abstraer el conocimiento el individuo se mueve en el mundo analítico y práctico, por ello el conocimiento es construido mediante el análisis y la síntesis. De otro lado el modelo basado en la experiencia, indica que la experiencia es el pilar para el proceso de aprendizaje, este modelo presenta variaciones dependiendo del autor, pero en rasgos generales involucra lo sensible, lo intuitivo, con lo racional y emocional, conllevando a diversas propuestas de clasificaciones de los estilos de aprendizaje, como los mencionados para Cazau (2003) o a los citados por Legorreta (s.f.) (convergente, divergente, asimilador y acomodador) que se desglosarán adelante.

Otro de los modelos implica a los canales de percepción de la información; aquí se enfatiza en cómo se capta la información para poderla manejar para posteriormente ser incorporada en el sistema

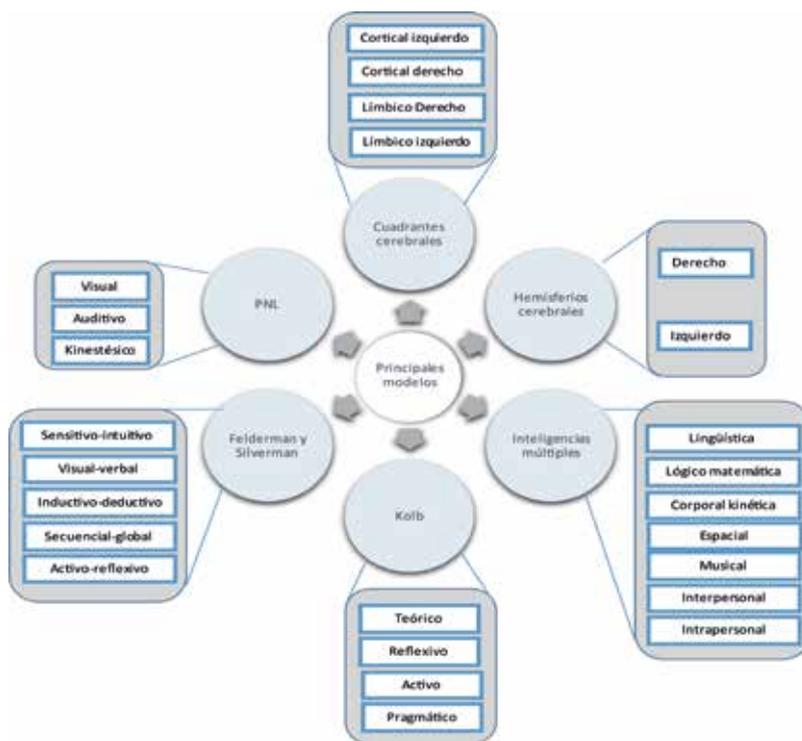
cognitivo del individuo, es así como Pantoja *et al.* (2013) indican que para Dunn los canales corresponden a ambiental, fisiológico, psicológico, sociológico y emocional, para Keefe y Monk son canales perceptuales, cognitivos, afectivos y ambientales, por su parte Felder y Silverman proponen dimensiones basadas en polos opuestos, refieren así el activo/reflexivo, sensitivo/intuitivo, visual/verbal y secuencial/global, y posteriormente agregaron inductivo/deductivo. Continuando con lo anterior, Gardner, indica que los canales de percepción implican factores externos e internos que condicionan tipos de inteligencia, entre ellos lingüística, matemática, corporal-kinética, espacial, musical, interpersonal, intrapersonal y naturalista.

En consonancia con lo anterior, cabe mencionarse que el modelo basado en el sistema de representación por PNL refiere como canales de percepción el visual, kinestésico y auditivo, cada uno de los cuales tiene formas particulares de percibir el mundo, es así como el visual implica aprender por lo que ve, generalmente la información en este caso suele estar ordenada, organizada, detallada en cuanto a descripción, se piensa en imágenes, lo cual le permite almacenar información de una manera rápida. Por su parte el canal auditivo implica que se aprende lo que se escucha, se suelen tener aspectos paso a paso del proceso y no de forma global por lo que requiere recordar todo lo que se dialogó, por tanto no se dan descripciones extensas, se piensa en sonidos por lo cual no se dan detalles. En cuanto al canal kinestésico, supone el aprendizaje a través de lo que se toca, de lo que hace el individuo involucrado, involucra el movimiento por lo que las imágenes no suelen ser detalladas, suele implicar lo conocido como “memoria muscular”.

Continuando con la revisión de los modelos de aprendizaje, se encuentra el modelo basado en las estrategias de aprendizaje, el cual plantea que las características de los estilos de enseñanza que poseen los docentes pueden interferir en el estilo de aprendizaje del estudiante, en la motivación hacia el proceso desencadenando estilos más o menos profundos de aprendizaje. El modelo interpersonal por su parte, basa sus

argumentos en el manejo de las relaciones interpersonales del estudiante, en como concibe su relación con el aprendizaje (participativo/elusivo), en cómo se relaciona con sus pares y con los docentes (competitivo/colaborativo) y cómo interactúa con los procesos de tipo didácticos a los que se ve enfrentado en el aula (dependiente/independiente).

El modelo de bilateralidad cerebral, parte de los postulados de Kolb, e implica los estilos divergente, asimilador, convergente y acomodador. El modelo de personalidad a su vez, refiere como eje central, la forma como el individuo percibe la información, como la utiliza y cómo esto le permite tener una postura determinada frente a las situaciones que el mundo le presenta, por su parte el modelo de aprendizaje organizacional, centra su atención en cómo la organización puede ser un condicionante para la forma de aprender del individuo. A continuación, en la Figura 13 pueden verse en resumen los principales modelos enunciados.



**Figura 13. Estilos de aprendizaje de acuerdo a los modelos más usados**

### *El modelo de Kolb*

Es innegable que en muchas ocasiones puede diferir el estilo de aprendizaje del estudiante con el modelo de enseñanza seleccionado por el docente que dependerá en buena parte de su propio estilo de aprendizaje, no obstante dicho estilo puede ajustarse para mejorar sus propias prácticas, es así como González-Peiteado (2013) recomienda para lograr éxito en la práctica educativa “asumir una praxis pedagógica que priorice la reflexión para conseguir un cambio didáctico y un proceso de enseñanza más individualizado como medio para evitar el fracaso escolar”.

De acuerdo a esto, no es fácil hacer converger los estilos de aprendizaje con los métodos de enseñanza en un único modelo que los integre, no obstante, se presentan en la literatura algunos intentos por hacerlo desde perspectivas diversas. Uno de los modelos reconocidos con mayor trayectoria corresponde al elaborado por Kolb, para este autor el aprendizaje implica no solo un componente genético sino la incorporación de experiencias bajo un contexto determinado que ofrece un sinnúmero de requerimientos determinados a este respecto Pantoja *et al.* (2013) indican:

Este modelo plantea que el aprendizaje se concibe como un ciclo de cuatro etapas clasificadas en las dimensiones percepción y procesamiento de la información, en las que se encuentran los rasgos bipolares de experiencia concreta/conceptualización abstracta y experiencia activa/observación reflexiva, respectivamente (Kolb *et al.*, 1977). Por su parte, Honey y Mumford (1992) retoman el aprendizaje cíclico propuesto por Kolb (García Cué, 2006); renombran cada etapa del aprendizaje, llamando experiencia a la experiencia concreta, reflexión a la observación reflexiva y aplicación a la experiencia activa; además, cada una de estas fases asocia a los estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático, de acuerdo con el orden de aparición de los rasgos (p.88).

Cabrera y Fariñas (2001), citando a Kolb respecto a su modelo anotan:

... algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario de las experiencias vitales propias y de las exigencias del medio ambiente actual... Llegamos a resolver de manera característica los conflictos entre el ser activo y reflexivo y entre el ser inmediato y analítico. Algunas personas desarrollan mentes que sobresalen en la conversión de hechos dispares en teorías coherentes y, sin embargo, estas mismas personas son incapaces de deducir hipótesis a partir de su teoría, o no se interesan por hacerlo; otras personas son genios lógicos, pero encuentran imposible sumergirse en una experiencia y entregarse a ella (p.3).

El modelo de Kolb, se basa en lo experiencial, es así como es importante tanto lo que se percibe como la forma como se procesa aquello que se percibe, esto conlleva a fases (actuar, reflexionar, experimentar y teorizar). De acuerdo a la manera como se percibe la información puede darse una experiencia concreta, donde el individuo aprenda haciendo, implica a los individuos activos, así mismo, puede percibirse a partir de una conceptualización abstracta, en este caso, el individuo integra una reflexión sobre la experiencia, incluye ahí su marco lógico conceptual para dar lectura a una experiencia, aquí estarían los individuos teóricos en la Figura 14 pueden verse los elementos vinculados al modelo en mención.

Ahora bien, si se tiene en cuenta el procesamiento de información recibida o percibida, se tiene la experiencia activa, relacionada obviamente con la experiencia concreta, aquí las habilidades y conocimiento que se tienen se ponen en juego a través de la experimentación, por tanto las diversas inquietudes que puedan surgir se resuelven por medio del “hacer”, aquí se encuentran los individuos pragmáticos, las fases de los estilos de acuerdo a Kolb pueden verse resumidos en la Figura 15. Otra forma de procesar información de acuerdo a Kolb, corresponde a una observación reflexiva, en este caso el individuo incorpora la información

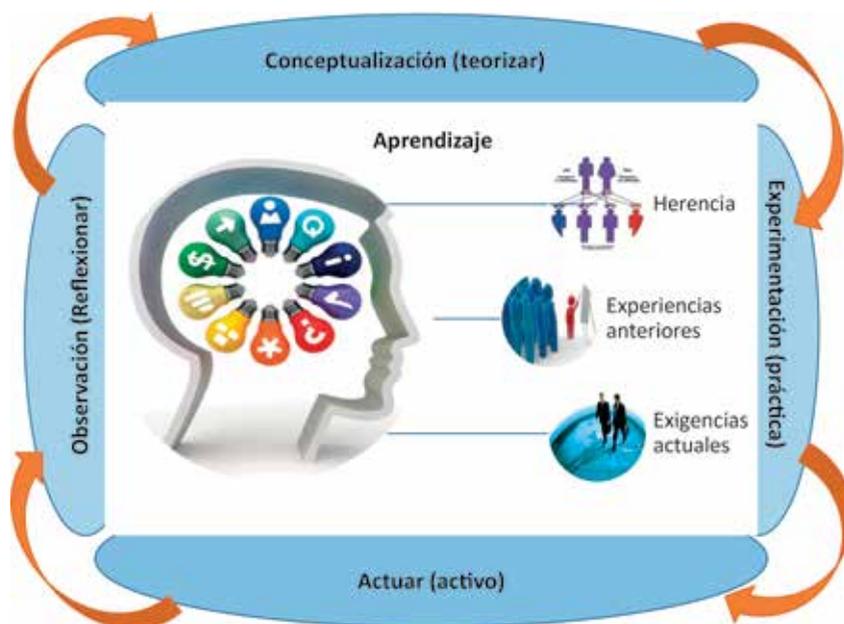


Figura 14. Elementos incluidos en el modelo de Kolb de Estilos de aprendizaje

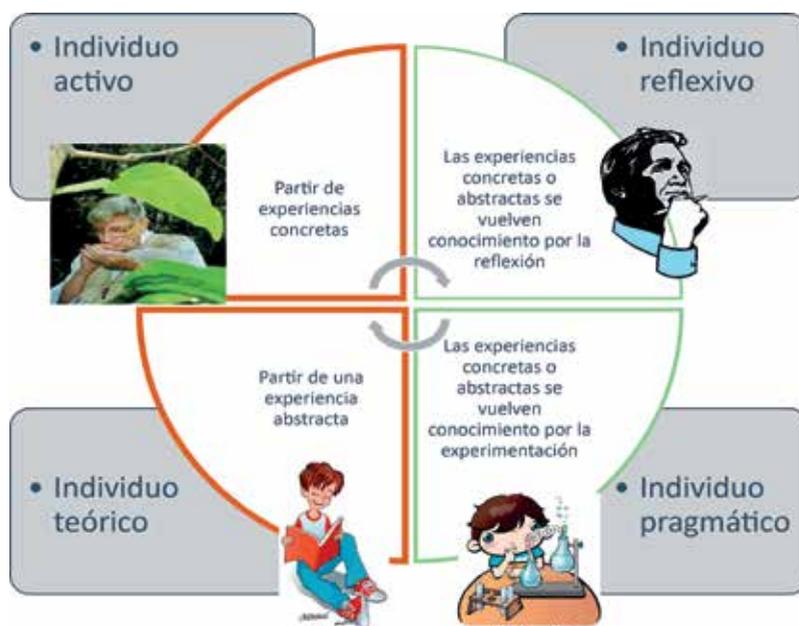
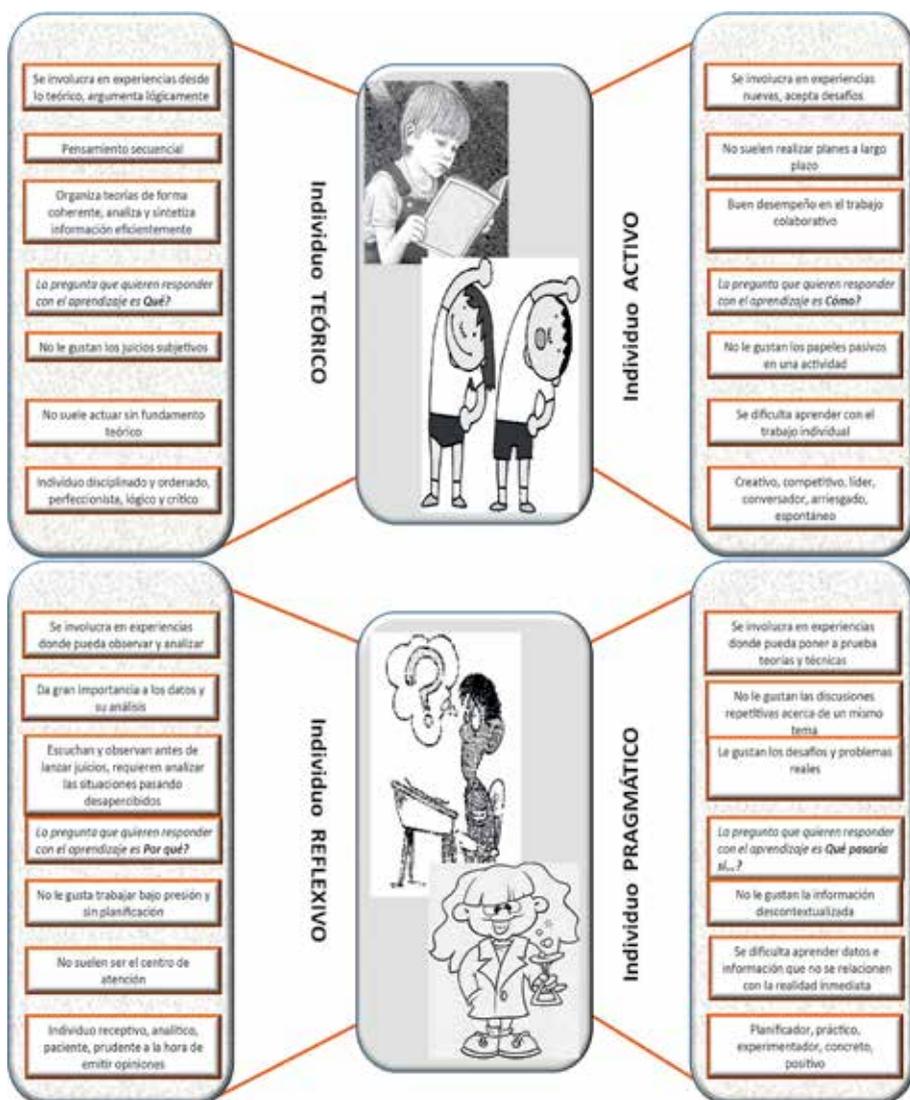


Figura 15. Fases de los Estilos de aprendizaje de acuerdo a Kolb

percibida en su sistema de aprendizaje a través de la reflexión constante sobre la situación y el contexto que esté trabajando.

Ahora bien, cada tipo de individuo presenta características particulares que determinan formas particulares de pensamiento, de competencias y de actuación, las mismas se pueden ver en la Figura 16.



**Figura 16. Algunas características de acuerdo al tipo de individuo de los Estilos de aprendizaje de Kolb**

Llegado a este punto, puede anotarse que Kolb yuxtapone las formas de percibir (experiencia concreta y conceptualización abstracta) con el procesamiento de la información que se percibió (observación reflexiva y experimentación activa) de allí surgen los estilos Acomodador, Divergente, Convergente y Asimilador. Legorreta (s.f.) refiere:

Los estilos de aprendizaje se configuran con la formación de la persona, su carga genética, las influencias del entorno y la particular experiencia pasada. A través de las experiencias de socialización en la familia, en la escuela y el trabajo se resuelven los conflictos entre el ser activos y reflexivos, por un lado, y entre ser inmediatos y analíticos por el otro. Kolb combinó las dos dimensiones del aprendizaje y encontró que las personas se sitúan en cuatro estilos de aprendizaje: convergente, divergente, asimilador y acomodador (p.5).

Como se mencionó, para Kolb los estilos de aprendizaje parten de cuatro capacidades que pueden interrelacionarse entre sí a la hora de afrontar una situación o información determinada, algunas características de estos estilos se ven en la Figura 17. En consonancia con lo anterior puede referirse que la capacidad de experiencia concreta implica que el individuo puede involucrarse en una situación nueva sin restricciones, sin prejuicios, por su parte la capacidad de observación reflexiva le permite al individuo tomar distancia de la situación, observarla, reflexionar sobre la misma, y tomar múltiples caminos para su procesamiento, en cuanto la capacidad de conceptualización abstracta, posibilita que el individuo, observe, conceptualice, cree nuevos conceptos, e integre sus conclusiones en teorías previamente establecidas. La cuarta capacidad correspondiente a la experimentación activa, la cual supone que el individuo a partir de la información que posee de diversas teorías, puede resolver problemas y tomar decisiones de acuerdo a dicha información. Estas cuatro capacidades son la base sobre la cual se establecen los estilos propuestos por Kolb.

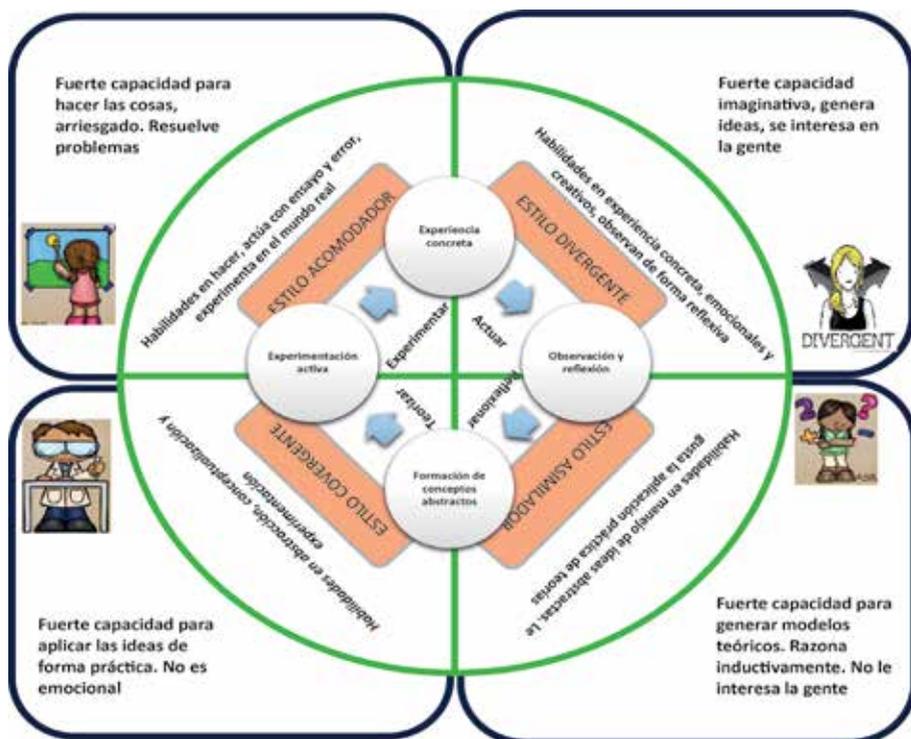


Figura 17. Algunas características de los Estilos de aprendizaje de Kolb

Desglosando un poco más los estilos de aprendizaje de Kolb, la literatura refiere que el estilo **divergente**, corresponde a individuos que se desempeñan bien en experiencias concretas, es un observador reflexivo, con gran imaginación para ver una situación desde diversos ángulos o perspectivas, creativo cuando se requiere generar ideas, es por tanto sensible cuando se requiere, emocional y soñador. El estilo **convergente**, supone individuos con gran poder de abstracción, suele enfocarse en una única solución a los problemas, lo que sea más práctico, le gusta involucrarse en problemas técnicos, suelen ser pragmáticos, racionales, organizados, insensibles, deductivos. Para el caso del estilo **asimilador**, puede anotarse que requieren estructuras organizadas y ordenadas, le gustan las secuencias lógicas para abordar la múltiple información que reciben, trabaja mejor con conceptos e ideas abstractas que con las personas por ello son poco sociables, reflexivos, poco

empático, investigador y planificador. El estilo **acomodador** por su parte considera la experiencia tanto concreta como activa esencial para abordar una situación, se les conoce como **hacedores**, ya que resuelven a través del experimento, pueden variar la forma de asumir un problema de acuerdo a la información existente o cambiar por ensayo y error la forma de hacerlo, este tipo de individuos son sociables, muy organizados, aceptan retos, son espontáneos, con poca habilidad analítica. Finalmente, puede decirse que reconocer los estilos de aprendizaje en el aula favorecerá la estructuración de actividades que promuevan el aprendizaje de forma significativa y por ende de las habilidades del individuo, de ahí su importancia como lo indican Bolívar y Rojas (2008):

De alguna manera los estilos de aprendizaje cuando están bien estructurados en el ser humano favorecen el desarrollo de habilidades y, en particular, las referidas a los aspectos intelectuales. Tal es el caso de las habilidades verbales y cuantitativas. El hecho observado de que los independientes de campo lograran una media en los índices académicos, ligeramente superior, podría reforzar esta idea. Pareciera que se sienten más seguros en su trabajo intelectual (p.212).

#### *Los estilos de aprendizaje en los entornos virtuales y a distancia*

No cabe duda que, así como múltiples factores interactúan en el proceso de aprendizaje en la educación presencial, ocurre lo mismo en la educación virtual, si bien esta última contribuye a superar obstáculos de tipo geográfico, temporal y de demanda, presenta otros como la interactividad docente-alumno, realimentación y manejo de material formativo entre otros.

Parte del éxito que puede darse en el aprendizaje radica en la forma como se pueda percibir y adquirir el conocimiento, es decir, como los estilos de aprendizaje pueden promover la efectividad de estrategias determinadas para la integración de información en el sistema de conocimiento del estudiante como lo indican Gallego y Martínez (2003):

Sin embargo, tal y como señalan Alonso, Gallego y Honey, existe una gran dificultad a la hora de poner en práctica la adaptación de la docencia a los Estilos de Aprendizaje de los alumnos. No sólo hay que tener en cuenta el Estilo de Aprendizaje de los alumnos sino también el Estilo de Enseñar de los profesores. Las teorías de los Estilos de Aprendizaje deben repercutir seriamente en los Estilos de Enseñar. Se trata de que el docente tenga muy en cuenta cómo son los Estilos de Aprendizaje de los alumnos, desde el primer “borrador” del diseño educativo hasta el último momento de la impartición de la clase y la evaluación (p.5).

Para el caso de la educación virtual (EaD), los autores antes mencionados, indican que el enseñar en esta modalidad con los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes podría conllevar a una efectividad en el proceso. No obstante Albert y Zapata (2008), se interrogan respecto a dichos estilos en la educación a distancia y anotan:

En cuanto a los estilos, ¿seríamos capaces –no sabemos si también osados– de definir los rasgos de un estilo de aprendizaje ideal para la EaD? ¿O bien una combinación de otros siguiendo la clasificación del documento sobre estilos (características de los cuatro estilos según nuestra perspectiva)? ¿Es necesario ajustar los estilos de aprendizaje y los estilos de enseñanza? ¿Es al menos necesario tenerlos en cuenta? ¿Existe suficiente cultura en la dirección de tratar de observar y conocer el estilo de aprender de los alumnos para orientar la enseñanza en la dirección de mejorar las condiciones de aprendizaje? ¿Cuáles pueden ser ingredientes esenciales del entorno de aprendizaje EaD para llevar a cabo esa función? ¿Habría que destinar algún material y sesión a orientar a los futuros aprendices de un entorno EaD sobre su propia observación y conocimiento de su estilo de aprender y/o ofrecerles instrumentos psicológicos que le ayuden a observarse (test, cuestionarios, protocolos de observación)? ¿Conocemos experiencias sobre esto? (p.9).

Finalmente cabe resaltar que los estilos de aprendizaje pueden constituirse en una excelente herramienta para el acondicionamiento de estrategias utilizadas por el docente en su proceso de enseñanza, conocer la forma como aprende el estudiante y cómo apropia la información que recibe puede permitir una adaptación de las actividades de un espacio académico a fin de mejorar el rendimiento y aprendizaje de dicho estudiante, Albert y Zapata (2008) refieren:

Según ciertas hipótesis y teorías, el uso y la combinación reiterada de ciertas estrategias, la frecuentación de cierto tipo de tareas cognitivas (solución de problemas, razonamiento lógico, análisis, clasificaciones o seriaciones, etc.) así como cierta disposición personal (orientación y estilo personal, estilos cognitivos, estilos perceptivos, etc.) van conformando un perfil de aprendiz que tiene disposición y orientación a usar ciertas estrategias, a percibir y organizar la información de una determinada manera lo que confiere un estilo de aprender. Estas hipótesis sobre estilos de aprendizaje han desencadenado una gran cantidad de investigaciones y desarrollado una estimable cantidad de instrumentos y pruebas que pueden llegar a tener mucha utilidad en la función del autoconocimiento o del conocimiento de las orientaciones de los propios alumnos en la selección y uso de estrategias de aprendizaje y elaboración de planes para aprender (s.p.).

Para el Grupo AMECI y su constante búsqueda de optimización de ambientes de aprendizaje, los estilos de aprendizaje constituyen una excelente opción para dinamizar procesos de enseñanza-aprendizaje, es así como reconocer un estilo implica movilizar cambios, ajustar y modificar concepciones de diversa índole, es por ello que los procesos de investigación en la temática mencionada son un punto de partida para optimizar la praxis, para proponer innovaciones en la educación y para dinamizar procesos.



# **Estudiantes Universitarios como Actores del Proceso**

de Aprendizaje bajo  
los fundamentos de la PNL





## **ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS COMO ACTORES DEL PROCESO DE APRENDIZAJE BAJO LOS FUNDAMENTOS DE LA PNL**

---

*“El buen maestro hace que el mal estudiante se  
convierta en bueno y el buen estudiante en superior”*

*Marva Collins*

En la educación superior el paradigma que se ha de privilegiar en beneficio del aprendizaje y el desarrollo de competencias transferibles a diversos contextos, es el centrado en el aprendizaje de los estudiantes. (UNESCO, 1998). Dentro de la Universidad, y de manera indiscriminada de sus metodologías y modalidades, el estudiante debe ser el protagonista del proceso de aprendizaje, y como actores centrales, deben ser considerados de acuerdo con los estilos cognitivos y de aprendizaje, y considerando sus motivaciones e intereses.

Los estudiantes son parte fundamental en el acto educativo, definido como el momento en el que se procesa la información, momento en el que se adquiere sentido pedagógico-didáctico de lo mediacional, lo contextual y las estrategias (Meneses, 2007). El proceso enseñanza-aprendizaje en el que se suscita la investigación, está en coherencia con el paradigma centrado en el aprendizaje, lo que implica que el estudiante como actor debe estar consciente de su necesidad de aprender a lo largo de su vida y/o debe ser orientado en este camino para el logro de sus metas.

Los estudiantes valoran lo que sucede en los ambientes de aprendizaje, con respecto a sus habilidades y a su forma de aprender, que los aproxima a dos temas relevantes en el proceso de aprendizaje: la motivación y la metacognición, categorías que han de influenciar en su desempeño académico. El aprendizaje como todo proceso, lleva implícita una construcción, una asociación, entre lo pedagógico, lo epistemológico y lo didáctico, es decir, una triangulación que tiene como finalidad hacer efectiva la comunicación entre el facilitador del proceso y el estudiante (Gamboa, 2014).

El aprendizaje es un proceso individual y colectivo, en el cual se involucra el pensamiento como eje central, en el cual hay asociación de ideas entre la realidad que encontramos en un momento determinado con los conceptos previos que se tienen de la situación y con base en las asociaciones se emite un juicio de valor o “concepto”.

Día a día se presentan cuestionamientos con respecto a la realidad, de esta manera se construyen y reconstruyen conceptos y conocimientos. El pensamiento se puede considerar complejo de acuerdo a las asociaciones a las cuales el individuo se enfrenta y de acuerdo a la complejidad de conceptos, se construyen nuevos conocimientos (Gamboa, 2014).

El **proceso** a través del cual es posible aprehender, se denomina **cognición, este incluye la** percepción, la atención, el almacenamiento y el proceso de información y recuperación de la misma, sucede en la memoria. **La metacognición**, es una capacidad que tiene que ver con el grado de conciencia que tiene la persona con respecto a su forma de aprehender y pensar. El estudio de la metacognición organiza actividades con el fin de acceder al conocimiento de manera sistemática y controlada para verificar el éxito del proceso (ver Figura 18.). El uso metacognitivo de las estrategias como lo señala Pozo y Monereo supone conocer las estrategias, (saber lo que hay que hacer), observar, analizar y comprobar la eficacia de las estrategias puestas en escena (saber hacerlo y saber

readaptar, si es necesario cambiar la estrategia para lograr la tarea en ejecución (Escanero, Soria & González-Haro, 2008).



**Figura 18. El proceso de la metacognición**

*Nota: Elaboración propia*

Ahora bien, en la universidad existen diversos factores que aproximan al estudiante al camino del éxito: la motivación, el autocontrol del alumno y las habilidades sociales. El éxito es el aprendizaje construido. El aprendizaje constructivista se basa en que el conocimiento no se transfiere a las personas, sino que el conocimiento lo construye el propio individuo. La construcción de significados se da por la experiencia de comprender y aplicar el conocimiento. De acuerdo con Ausubel (1976) solo cuando el aprendizaje es relevante surge la intención deliberada de aprender. Al respecto Monereo (2001) subraya que:

Aprender estratégicamente depende fundamentalmente de la intencionalidad del aprendiz de seleccionar los procedimientos de aprendizaje, es decir, es cuando el aprendiz decide utilizar unos procedimientos de aprendizaje para solucionar una tarea, no lo hace aleatoriamente, sino con un propósito y un objetivo determinados (como se citó en Bojórquez & Martínez, 2011, p.27).

Los principios de aprendizaje significativo propuestos por Ausubel, Novak y Hannessian ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas, se fundamentan en el reconocimiento de que los

estudiantes tienen experiencias que afectan su aprendizaje y que pueden aprovecharse para alcanzar el logro de sus objetivos. *Los estudiantes con más éxitos difieren de los estudiantes con menos en que conocen las estrategias de aprendizaje más sofisticadas que la pura repetición mecánica* (Escanero, Soria, Ezquerro & Lafuente, 2007).

Es por lo anterior, que para el proceso de aprendizaje el actor denominado estudiante debe percibirse como capaz para lograr el éxito académico. Al respecto, Edel-Navarro (2003) señala que, si bien el esfuerzo es importante, este no garantiza el éxito y llama la atención hacia el fortalecimiento de las habilidades. Se es muy hábil cuando el esfuerzo es mínimo y se logra, aun así, el éxito.

Covington (1984) identifica en la vida académica a los estudiantes como actores de aprendizaje, en tres categorías que se describen a continuación:

*Los orientados al dominio.* Sujetos que tienen éxito escolar, se consideran capaces, presentan alta motivación de logro y muestran confianza en sí mismos.

*Los que aceptan el fracaso.* Sujetos derrotistas que presentan una imagen propia deteriorada y manifiestan un sentimiento de desesperanza aprendido, es decir, que han aprendido que el control sobre el ambiente es sumamente difícil o imposible, y por tanto renuncian al esfuerzo.

*Los que evitan el fracaso.* Aquellos estudiantes que carecen de un firme sentido de aptitud y autoestima y ponen poco esfuerzo en su desempeño; para “proteger” su imagen ante un posible fracaso, recurren a estrategias como la participación mínima en el salón de clases, retraso en la realización de una tarea, trampa en los exámenes, etc. (citado por Edel-Navarro, 2003, p.1).

Por su parte, González (2005) y Woods (1998) señalan que el estudiante es un sujeto con las mismas cualidades que el docente, es dinámico, multifacético, complejo, inmerso en un mundo de incertidumbres educativas, con un potencial de motivación intrínseca que nace de su mundo complejo y relativo (como se citó en González, 2009, p.65).

Bandura (1993) resalta la importancia de la motivación por parte de los actores del proceso de aprendizaje, ya que existe en el actor una expectativa de alcanzar una meta y el valor de esta meta para él mismo. Para el actor resulta relevante esforzarse para tener éxito y ver resultados valiosos de recompensa, la motivación es el producto de estas dos fuerzas, si uno de los factores tiene valor cero, no hay motivación para trabajar en los objetivos propuestos (como se citó en Edel-Navarro, 2003, p.5).

Para ir concluyendo, en el contexto universitario los estudiantes hacen parte de lo conocido como acto educativo, y su rol es fundamental cuando se propone un ambiente de aprendizaje con base en la programación neurolingüística porque el punto de partida es conocimiento de los mismos y el autoconocimiento del cómo se aprende para programarse dentro del proceso de formación. El acto didáctico se presenta como una relación comunicativa, la cual debe ser asertiva como lo señalan los principios de la Programación Neurolingüística PNL.

Con referencia al aspecto de la comunicación Carrión (2003) afirma que dentro del proceso es imprescindible tener claro lo que se quiere exponer, para cuando se transmita el mensaje, para que sea este exactamente comprendido por el interlocutor, tal cual, como se ha elaborado y para que se logren los objetivos pertinentes.

Finalmente, la Programación Neurolingüística (PNL), como estrategia pedagógica se fundamenta en una comunicación asertiva que estudia los mensajes emitidos por el individuo y la construcción de sus mapas

mentales, al delinear pensamientos y sentimientos, cuya estructura se basa en un programa, el cual proporciona habilidades comunicativas permitiendo armonizar la mente racional con la emocional e influir sobre los procesos cerebrales orientados a mejorar la conducta y la relación con otras personas. Llevar estas herramientas al ambiente de aprendizaje genera como resultado un éxito escolar y a su vez un mejor beneficio para la universidad porque los estudiantes permanecen en el aula y pueden formarse para transformar a la sociedad. Asimismo, Sambrano (2001) destaca que:

Para que los estudiantes aprendan nuevas habilidades comunicativas con independencia, deben cumplir con la condición, de querer aprender dichas habilidades, considerarlas significativas, valiosas y comprometerse o responsabilizarse por dicha formación. Por lo tanto, este proceso exige motivación de los docentes. Para dominar las habilidades comunicativas con las cuales se puede influir en una interacción humana se deben manejar las siguientes destrezas: acompañar, *rapport*, flexibilidad, asertividad, escuchar activamente, hablar con claridad y habilidad para responder (cómo se citó en Batista y Romero, 2007, p.41).

Los actores del proceso educativo deben encontrar la suficiente comunicación asertiva en los ambientes de aprendizaje diseñados con el fin de adquirir las competencias necesarias en un campo de formación y debe existir un seguimiento adecuado de planeación pedagógico-didáctica en búsqueda del éxito de los estudiantes en el proceso académico, previniendo la deserción y la pérdida académica.

*Actores del proceso al interior de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, UDFJC*

Los estudiantes de la asignatura Química General de la UDFJC inmersos en el proceso de investigación, son jóvenes con una edad promedio de 18 años. Como se observa en la Figura 19.



**Figura 19. Estudiantes participantes en el proceso de investigación, asignatura Química General del primer semestre del programa curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas**

*Actores del proceso al interior de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD*

Los estudiantes del curso seminario de investigación inmersos en el proceso de investigación, son personas con una edad promedio de 35 años. Como se muestra en la Figura 20.

	M	Colombia	Colombia	24 days 22 hours
	V	Bogotá D.C.	Colombia	18 days 2 hours
	Y	Bogotá	Colombia	19 days 20 hours
	J	Popayán	Colombia	35 days 11 hours
	R	MELGAR	Colombia	14 days 23 hours
	ja	Valledupar	Colombia	26 days 14 hours
	J	popayan	Colombia	28 days 13 hours
	D	Bogotá	Colombia	17 days 16 hours
	R	Florencia	Colombia	28 days 16 hours
	F	m Neiva	Colombia	22 days 15 hours

**Figura 20. Estudiantes participantes en el proceso de investigación, curso seminario de investigación, especializaciones en educación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia**

*La permanencia del estudiante universitario dentro del ambiente de aprendizaje*

Un problema que afecta la efectividad del éxito de un ambiente de

aprendizaje se relaciona con dos factores fundamentales: la permanencia y la promoción académica de los estudiantes universitarios. La primera se relaciona con la incorporación activa del estudiante en las actividades de aprendizaje, mientras que la segunda lo es con el rendimiento del sujeto dentro del mismo curso.

En esta parte, se analizará el significado de la permanencia del estudiante universitario dentro del curso. Así, la podemos relacionar con la deserción, aunque este concepto se relaciona más con la salida del sistema educativo, al menos para hacer consideraciones conceptuales debido a que en el lenguaje académico los dos vocablos tienden a tener el mismo significado.

Así, Barragán-Moreno (2016), buscando la construcción de un modelo matemático que explique el fenómeno de la deserción, una fase posterior al abandono del curso, encuentra que es un fenómeno complejo y multifactorial, con impacto en el individuo, su familia, su entorno social y que las variables explicativas son dinámicas. En su estudio identificó como determinantes individuales (edad, estado civil, embarazo, entorno familiar, integración social), académicos (tipo de colegio, calidad del programa, resultado de las pruebas de Estado, número de cursos), institucionales (becas y formas de financiamiento, apoyo académico y psicológico) y, finalmente socioeconómicos (nivel educativo del padre, estrato, personas a cargo, situación laboral). La combinación factorial de los anteriores permite predecir la facilidad que tiene el estudiante de permanecer en el sistema universitario y por ende en el curso.

Para Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2009) ha identificado a la permanencia como uno de los asuntos críticos que tiene el sistema educativo universitario ya que en el año del estudio la permanencia era del 55 % en el pregrado y se ha propuesto para el año 2019 sea del 60 %. Al analizar los factores específicos de permanencia, se encuentra que:

El principal factor determinante del abandono de estudios en Colombia se sitúa en la dimensión académica: está asociado al potencial o capital cultural y académico con el cual ingresan los estudiantes a la educación superior. Los factores financieros y socioeconómicos están a continuación, seguidos por los institucionales y los de orientación vocacional y profesional (MEN, 2009, p.10).

En ese mismo estudio, se define la situación del estudiante que sale del sistema educativo y que nos sirve para consolidar el fundamento teórico del abandono en contraposición a la permanencia en el curso académico que se considera en este estudio:

La deserción como una situación a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo, considerándose como desertor a aquel individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad académica durante dos semestres académicos consecutivos, lo cual equivale a un año de inactividad académica (MEN, 2009, p.22).

La sociedad del conocimiento exige al sistema educativo promover capacidades y competencias más que conocimiento y técnicas. Esto implica que el estudiante universitario debe aprender a aprender, ser autónomo, capaz de autorregularse, desarrollar habilidades para el estudio independiente, automotivarse, aprender a tomar decisiones, a resolver situaciones de conflicto e incertidumbre, buscar, analizar e interpretar información para transformarla en conocimiento con otros y como egresado a comportarse de manera ética, responsable y solidaria.

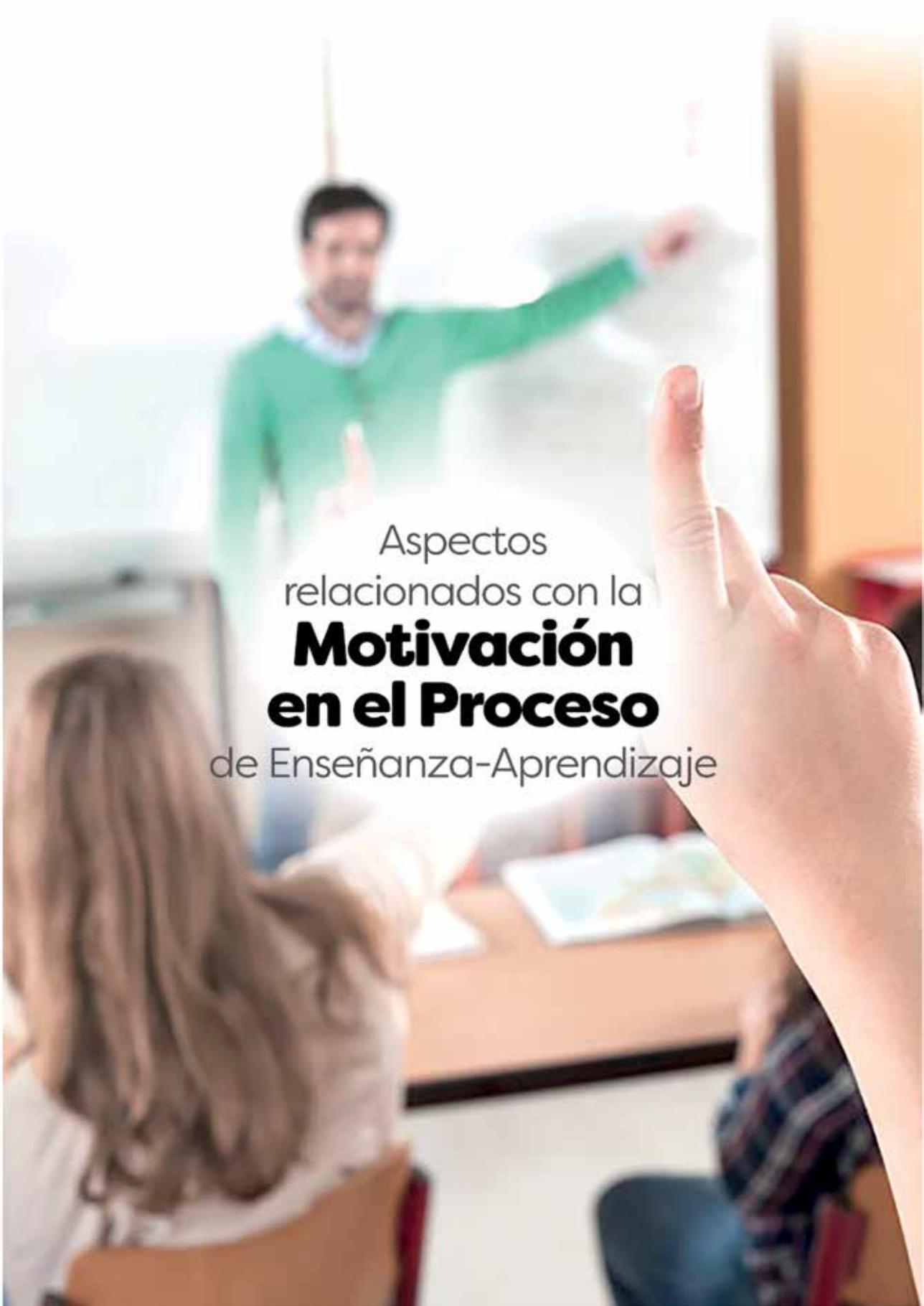
El docente en educación superior, entonces, debe asumir nuevos roles. En su enseñanza debe promover estrategias didácticas que le permita a los estudiantes desarrollar sus habilidades cognitivas superiores, interiorizar

valores y actitudes, apropiar y practicar aprendizajes complejos en ambientes educativos experienciales y vinculados con la realidad, porque el acto de aprender es un evento de participación social dentro de una comunidad educativa con la que se siente identificado. Esto significa para el profesor ser el organizador y el mediador del encuentro del estudiante con el conocimiento (Barriga & Hernández, 2010).

Estos mismos autores comentan que la enseñanza impartida por un docente a estudiantes universitarios no es la misma al depender de factores como la experiencia de trabajo en el aula, las orientaciones metodológicas, las pautas de evaluación, el contexto socioeducativo donde actúa, el proyecto curricular que apoya, las opciones pedagógicas que conoce o le exijan y las condiciones de la institución educativa.

Así, enseñar es ayudar a aprender, a desarrollar personas basadas en la indagación partiendo de sus ideas previas, su capacidad de aprendizaje, estilos de aprendizaje, canales de percepción, motivación intrínseca y extrínseca, hábitos de trabajo y las actitudes y valores que los estudiantes asumen durante el trabajo académico. Por ello la necesidad del andamiaje o apoyo académico tutorial dependiendo del nivel de competencia que manifiesta el estudiante durante el desarrollo de una tarea de aprendizaje o de evaluación formativa: A mayor dificultad, más apoyo. Este será más directivo, apoyando procesos de atención o de desarrollo de la memoria, o interviniendo en la esfera motivacional y afectiva o induciendo estrategias para el manejo eficiente de la información. Así, el registro de los sucesos en el aula, su reflexión y el hacer una planeación muy cuidadosa de la enseñanza le permitirá ser un docente eficaz. Lo anterior implica también iniciar conjuntamente un proceso de transferencia de responsabilidad donde el estudiante paulatinamente asume como propia su autonomía en el aprender. Proceso nada fácil ya que depende de las influencias sociales, el grado de desarrollo y el dominio del conocimiento por aprender que tenga el estudiante.

En esta forma, las estrategias docentes utilizadas para mantener vinculado al estudiante al programa juegan un papel importante para lograr la permanencia del estudiante en el curso (Ramírez, Espinosa & Millán, 2016). Por ello, desde los fundamentos de la PNL es posible desarrollar estrategias para mantener activo al estudiante en su proceso académico y hacer que se promueva conforme a los criterios que se hayan establecidos como indicadores de su éxito académico (Neira Cedillo & Cedillo, 2015).



Aspectos  
relacionados con la  
**Motivación**  
**en el Proceso**  
de Enseñanza-Aprendizaje



## ASPECTOS RELACIONADOS CON LA MOTIVACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE \_\_\_\_\_

*“El trabajo del maestro no consiste tanto en enseñar todo lo aprendible, como en producir en el alumno amor y estima por el conocimiento”*

*John Locke*

La motivación constituye un factor que condiciona en muchas ocasiones la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje y por ende el rendimiento académico de los estudiantes, aunque pueden encontrarse autores que no necesariamente la consideran relevante para aprender, centrandolo resultados del proceso en lo cognitivo. Ahora bien, es pertinente anotar que la motivación puede llevar a nuevas conductas y cambios en la forma como el estudiante asume su proceso formativo, no obstante, los elementos que caracterizan y definen la motivación pueden ser muy diversos y complejos:

La motivación es un elemento esencial para la marcha del aprendizaje y es inherente a la posibilidad de otorgar sentido y significado al conocimiento. Sin motivación el alumno no realizará un trabajo adecuado, no sólo el de aprender un concepto, sino en poner en marcha estrategias que le permitan resolver problemas similares a los aprendidos. Hay una relación muy estrecha entre la eficacia de enseñar, aprender y los aspectos motivacionales del comportamiento humano (Bryundum & Jerónimo, 2005, p.6).

Por su parte Solé (2009) en sus estudios referentes a lectura y motivación encontró que la motivación está íntimamente ligada al interés, el cual puede crearse o promoverse en el aula, dicha motivación debe darse dado que es uno de los elementos primordiales para superar otros obstáculos que pueden darse en el proceso de aprendizaje promoviendo cambios positivos, la autora indica que “el problema y la ventaja de la relación entre motivación y éxito es que se alimentan mutuamente” (p.56).

Son múltiples los factores a los que los docentes suelen atribuir la falta de motivación de los estudiantes en un proceso educativo, en algunas ocasiones pueden relacionarlo con aspectos netamente asociados al interés frente al aprendizaje, en otros casos se asocia una escasa o nula motivación al contexto y las interacciones que el mismo ofrece, aunque cabe aclarar que una misma experiencia de aprendizaje puede ser vista de manera distinta por cada estudiante, por tanto, no suele encontrarse una sola causa de desmotivación, por el contrario se entrelazan múltiples elementos, lo anterior puede corroborarse por lo anotado por Tapia (1997).

Los contextos creados por los profesores tampoco motivan o desmotivan por sí solos... Los contextos creados por los profesores interactúan con algunas características personales de los alumnos que afectan a su motivación. En otras palabras: aunque, como veremos, hay formas de actuación del profesor que contribuyen a motivar o desmotivar a la mayoría, otras, sin embargo, tienen efectos distintos según el tipo de alumno de que se trate. Por esta razón, para poder valorar adecuadamente los efectos de las distintas pautas de actuación docente sobre la motivación de los alumnos, es preciso conocer previamente cuáles de sus características influyen en que estén más o menos motivados para aprender (p.4).

En concordancia con lo anterior, es innegable que la motivación no obedece a un solo factor, de hecho aspectos externos e internos se interrelacionan para que esta pueda o no darse en la realidad. Así pues,

el concepto de motivación ha sido visto desde diferentes perspectivas por diversos autores, lo cual implica que puedan darse variedad de modelos que intentan dar explicación a un determinado tipo de conducta o comportamiento. Algunos de los autores que han dado perspectivas respecto a motivación pueden verse en la Figura 21.



**Figura 21. Algunos conceptos de motivación**

Ahora bien, entre los factores que pueden influir en la motivación pueden mencionarse aquellos que se ligan al estudiante de manera directa, en este sentido se encuentran los de tipo afectivo, los relacionados con la personalidad y los cognitivos. También se refieren en la literatura los factores relacionados con el contexto, en ese caso, pueden incluirse el tipo y calidad de materiales utilizados, el tipo de actividades, aspectos asociados al docente, entre otros. Conviene anotar que, el proceso de motivación puede darse en forma escalonada dependiendo del grado en que una actividad o tarea suscite interés en un individuo y pueda interiorizar la experiencia propuesta de diferentes maneras, como puede verse en la Figura 22, puede suscitarse desde un desinterés total hacia una actividad hasta una motivación total generada por la actividad en sí misma.



*Figura 22. Escalonamiento de la motivación*

Complementando lo anterior, puede indicarse que en ocasiones, una actividad puede causar desmotivación en el estudiante, en dicho caso no hay interés de ningún tipo en realizarla, no genera emoción ni sentimiento que conlleve a abordarla de manera efectiva, de otro lado, en algunos estudiantes la motivación puede darse por factores externos que implican el resultado que tendrá la misma, es decir, sin importar la actividad lo que mueve al estudiante a realizarla es lo que obtendrá al llevarla a cabo, ya sea un castigo o una recompensa, a esto se le conoce como motivación extrínseca. Finalmente, en algunos estudiantes la motivación se da por la tarea en sí misma, son las que implican un interés provocado por la actividad, por el deseo de aprender, por el gusto por el tema, por ejemplo, por la estimulación que puede producirse al realizarla (Gálvez, 2006).

Entonces bien, aunque la mayoría de autores revisados, mencionan como los principales tipos de motivación la intrínseca y la extrínseca, otros autores como Montico refieren adicionalmente la motivación de competencia, la cual hace alusión a aquella que se asocia a la competencia que tiene el estudiante para realizar o no una actividad determinada y

la motivación de rendimiento, que implica la recompensa por el éxito o fracaso que puede ser obtenido al realizar una tarea o actividad determinada (Montico, 2004).

Cualquiera sea el caso desde el que se quiera revisar la motivación, es de resaltar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje es primordial tanto la motivación interna como la externa, las dos se encuentran relacionadas y se complementan. De hecho Ospina (2006) acota que “han sido definidas motivaciones intrínsecas y extrínsecas, que hacen parte de los enfoques cognitivos de la motivación del ser hacia la comprensión de la realidad que lo rodea y que, a su vez, se relacionan con criterios externos e internos” (p.159).

A continuación, se desglosan los dos primeros tipos de motivación mencionados, que son los más conocidos y abordados en el ámbito educativo.

#### *Motivación extrínseca*

Mas y Medinas (2007) indican que la motivación extrínseca puede ser definida como “aquella motivación que viene elicitada por una recompensa manifiesta independiente de la tarea en sí” (p.17). Lo anterior implica que la satisfacción obtenida a instancias diferentes al trabajo del aula, a la tarea en sí misma, por ello tendrán más peso en este tipo de motivación las consecuencias y resultados de una tarea determinada que la propia tarea o actividad. Para los autores en mención se dan cuatro tipos de motivación extrínseca, conocidas como la regulación integrada, la regulación identificada, la regulación introyectada y la regulación externa.

La regulación integrada ocurre cuando la actividad tarea o acción a ser realizada está alineada y concuerda con los valores de la persona, lo cual implica que puede hacer parte de la cotidianidad, esto supone asumir una tarea desde criterios de responsabilidad y aceptación de la misma, por tanto, involucra autonomía por parte del estudiante. En algunas

ocasiones este tipo de regulación involucra que la actividad se asimila de manera coordinada con las metas y valores que puede llegar a tener.

En la regulación identificada prima la valoración que se da a los resultados que se obtendrán. Lo anterior supone que reconoce el beneficio que se logrará al hacer determinada actividad, por tanto, se da una aceptación positiva hacia el condicionante externo que se presenta. La tarea o actividad es vista en este caso como puente para alcanzar un resultado esperado, por tanto, no se ve como imposición ni se relaciona con algo negativo.

Por su parte la regulación introyectada, supone una presión interna condicionada por la autoestima, por ello puede darse culpabilidad o un sentimiento de obligación como de detonante para hacer una actividad. En este caso la realización de la actividad no se hace por la actividad en sí misma, sino por culpa frente a ella o por deseos de obtener un reconocimiento social que eleve la autoestima del estudiante.

La regulación externa implica que la acción que realizará la persona y el comportamiento resultado de ellos, está condicionada por situaciones externas como recompensa o castigo, por ello tiene el menor grado de autonomía entre los tipos de motivaciones de carácter extrínseco. En este tipo de regulación tienen injerencia los patrones de conducta impuestas por la institución, por tanto, el estudiante responde generalmente en pro de cumplir con las demandas que se le hagan.

Frente al panorama antes planteado, Cázares (2009) indica que “... los estudiantes con una orientación hacia el desempeño (orientación extrínseca) preocupados por mostrar su habilidad (especialmente cuando el éxito se logra con poco esfuerzo), y atribuyen su éxito a su habilidad, no a su esfuerzo” (p.76).

### *Motivación intrínseca*

Este tipo de motivación es definido por Mas y Medinas (2007) como “la

que no depende de incentivos externos... Las actividades intrínsecamente motivadas son las que son interesantes por sí mismas” (p.18). Por lo anterior, puede entenderse que la motivación intrínseca está relacionada con la creatividad, la curiosidad, la necesidad de buscar retos personales. En la Figura 23 pueden observarse los tres tipos de motivación intrínseca que pueden darse.



*Figura 23. Tipos de motivación intrínseca*

Considerando los tipos de motivación implicados en la figura anterior, puede decirse que la motivación por conocer conlleva el deseo mismo de aprender, así como la curiosidad y el deseo de asumir actividades intelectuales. De otro lado, la motivación de logro, involucra objetivos y la satisfacción que se producirá al alcanzarlos. La motivación para experimentar estimulación, corresponde al deseo por experimentar y la satisfacción que ello puede ocasionar (Vallerand *et al.* (1992), citado por González-Gascón & Aljaro, 2011). En consonancia con Cázares (2009) “los alumnos con una orientación al dominio (orientación intrínseca) de los contenidos de aprendizaje, atribuyen el éxito y fracaso en sus estudios al esfuerzo invertido en su aprendizaje (regulación del esfuerzo)” (p.76).

En concordancia con lo anterior, la motivación intrínseca sería la deseada en un proceso educativo ya que da mayor valor al proceso, conduce a mantener el interés a través del tiempo y la actividad en sí misma constituye una satisfacción. La información encontrada en la literatura, referente a motivación, conduce a evidenciarla como elemento importante del proceso, constituye incluso en muchos casos el motor que impulsa al estudiante para que afronte el proceso de aprendizaje de una manera efectiva, creativa y por qué no, autónoma.

### *Motivación y rendimiento académico*

Cualquiera sea el tipo de motivación que se presente en el estudiante, esta tendrá influencia en el rendimiento académico, aunque es innegable que puede llegar a tenerse motivación, pero si no se dan capacidades cognitivas no se garantiza un buen rendimiento y viceversa.

La motivación y el rendimiento académico se relacionan de acuerdo a Valle *et al.* (2007) citado por Núñez (2009), con tres componentes, el primero de ellos el componente de valor, que a su vez implica el cómo el estudiante asume el proceso de aprendizaje, los motivos reales para asumirlo, si el estudiante no le otorga relevancia al hecho de estudiar es factible que tenga un rendimiento bajo, pues cumple únicamente por obligación a actividades que para nada le son significativas para su contexto. De otro lado se encuentra el componente o dimensión de expectativa, en el mismo, juega un papel importante la forma como el estudiante se concibe a sí mismo, como se percibe como apto o no, como capaz o no de llevar a cabo una actividad determinada, en este caso puede darse que el estudiante tenga una baja autoestima y considere que no puede abordar determinada tarea, se siente incapaz, y en ese momento el rendimiento será nulo o bajo. Una tercera dimensión o componente es el afectivo o emocional. En este caso, lo importante es la emoción que puede generar una tarea determinada, cómo hace sentir al estudiante, si le genera sensaciones afectivas positivas es factible que se den resultados favorables en cuanto al rendimiento académico.

En consonancia con lo anterior, cabe anotar que otro aspecto a tener en cuenta en relación a la motivación y el rendimiento lo constituyen las metas que los estudiantes poseen en relación con las actividades o tareas (Polanco, 2005). En la Figura 24 pueden verse las categorías que pueden asociarse a dichas metas.

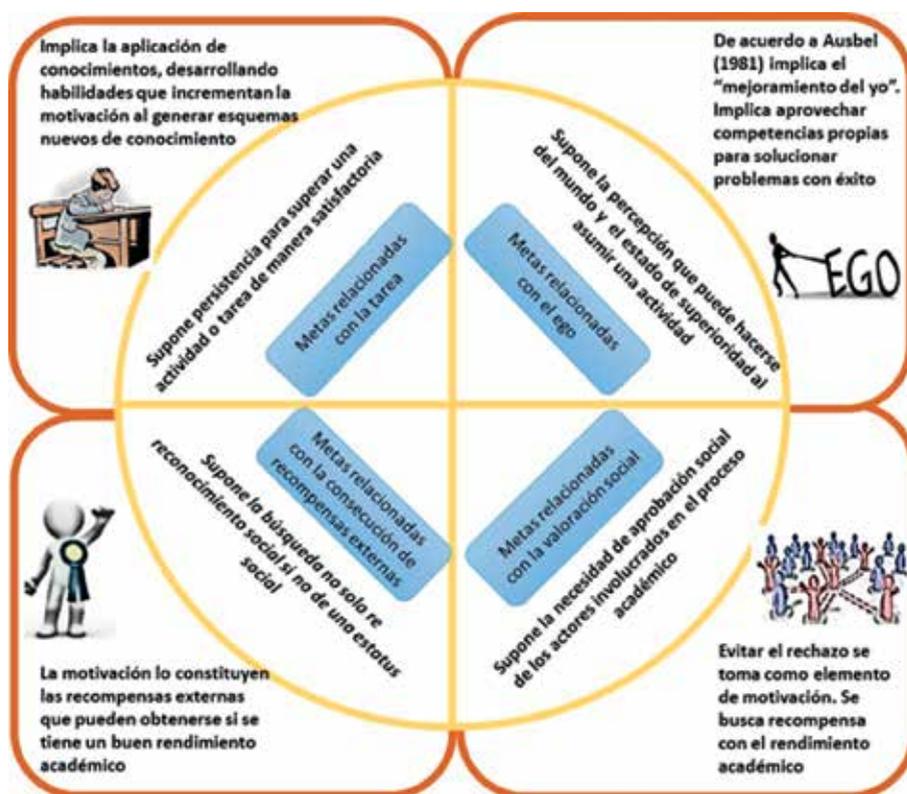


Figura 24. Tipos de metas. Basado en la información de Polanco (2005)

En el caso de estudiantes universitarios Polanco (2005) indica que "la verdadera motivación del estudiante universitario, es aprender en un ambiente de universalidad del conocimiento, pues cada aprendizaje logrado le permite diversificarse en la carrera escogida y le ofrece un escalón más en la meta hacia su logro académico" (p.6). No obstante, en los niveles educativos superiores, puede darse una motivación guiada únicamente por la recompensa a ser obtenida (título, por ejemplo)

dejando relegado al conocimiento en sí mismo; en este sentido, Tapia (2005), indica que “los alumnos afrontan los estudios con una motivación básicamente extrínseca y sin ningún deseo de adquirir competencias propias de los estudios en que se han matriculado” (p.25).

### *Motivación en entornos virtuales de aprendizaje*

Los entornos virtuales de aprendizaje brindan nuevas formas de trabajo, nuevas posibilidades para el aprendizaje, por ende implica ver la motivación con nuevas perspectivas. De acuerdo a Bryrdum y Jerónimo (2005), la motivación implica no una situación constante sino dinámica, que puede presentar tres dimensiones con dos opciones cada una de ellas como se ejemplifica en la Figura 25 presentada a continuación.



**Figura 25. Dimensiones que regulan la dinámica de la motivación**

Los autores antes mencionados, refieren de forma clara que la motivación en cualquier entorno puede darse en elementos como la tarea, aquí influye el tipo y dificultad de tarea propuesta, se relaciona con la forma como se presente la clase y por ende como se presente la tarea en la misma; la autoridad, en este caso confluyen la disciplina, el control y la permisividad y cómo el docente juega con dichos elementos

para guiar al estudiante; el reconocimiento, implica la forma como el estudiante percibe al docente y su forma de valorar el trabajo realizado; el grupo, supone la interacción de estudiantes, en procesos colaborativos o cooperativos de acuerdo al caso que plantee el docente y finalmente el tiempo, que involucra la flexibilidad de las actividades propuestas. Los autores mencionados resumen la relación que se da en los elementos mencionados en entornos presenciales y virtuales en la Figura 26.

<b>Intervención motivacional</b>	<b>Entornos presenciales</b>	<b>Entornos virtuales</b>
<b>Tarea</b>	Multidimensionalidad Reto moderado Trabajar en ZDP	Multidimensionalidad a través de la multimedia Retos de acuerdo a las habilidades de los alumnos Trabajo en ZDP con los medios telemáticos
<b>Autoridad</b>	Se manifiesta según el modo, las actitudes del profesor, puede ser: Autoritario Permisivo Democrático	Se manifiesta en la estructura del curso, en la planificación, en los objetivos, en el grado de participación de los alumnos, es una autoridad implícita en el medio
<b>Reconocimiento</b>	Una instancia privada que estimula la motivación del alumno por tener una referencia de su proceso	El correo electrónico permite esta instancia, en forma privada y pública
<b>Grupo</b>	Favorece el aprendizaje trabajar en grupos	Los recursos telemáticos poseen las herramientas para desarrollar tareas en grupos de manera sincrónica a partir de los chat y videoconferencias
<b>Evaluación</b>	Tres dimensiones Norma - Criterio Proceso - Producto Privada - Pública	Existen herramientas telemáticas que ayuda a poder realizar las tres dimensiones de evaluación que favorece la motivación
<b>Tiempo</b>	Acorde con las habilidades del alumno y óptimo a fin que facilite la tarea	La flexibilidad ayuda a que los alumnos desarrollen las tareas de acuerdo a sus tiempos personales y profesionales

**Figura 26. Elementos motivacionales en diferentes entornos**  
Tomado de Bryndum y Jerónimo (2005) p.16

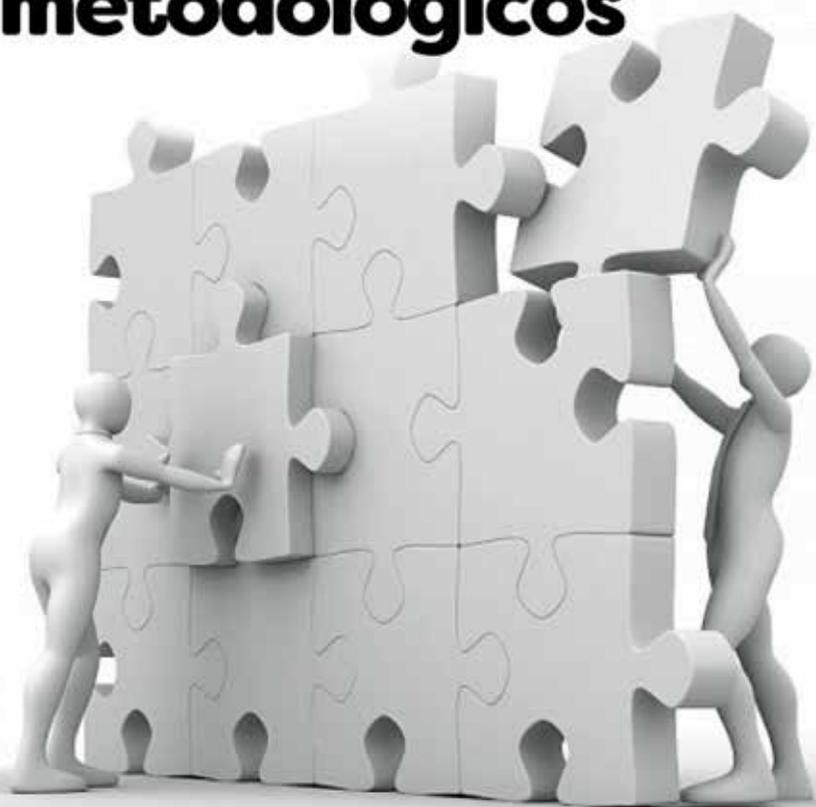
Cabe anotarse que, el trabajo en grupo, específicamente de tipo colaborativo, es especialmente importante en la modalidad a distancia o virtual, es así como Scagnoli (2005) abordando otros autores, indica que efectivamente este tipo de trabajo colaborativo “aumenta la satisfacción y motivación del participante, y lo prepara como investigador” (p.3). Lo anterior, suele darse de acuerdo al autor, porque se permite la construcción colectiva sin competencia, además se dan procesos de comunicación que promueve la participación autónoma de los estudiantes.

Para finalizar, es pertinente mencionar que en un estudio desarrollado por Hernández (2015) en una universidad con modalidad virtual, se estableció que:

Los factores que motivan al estudiante virtual son las ganas de capacitarse para tener un futuro mejor, su familia, la modalidad de educación a distancia brinda la oportunidad de llevar a cabo un proceso educativo donde existe la flexibilidad de los horarios, las instituciones que manejan una modalidad virtual son abiertas, incluyentes, los costos educativos son más bajos comparados con la educación presencial, por las mismas características los estudiantes virtuales, la modalidad virtual es una magnífica oportunidad para que desarrollen su proyecto de vida (p.56).

Sea cual sea el caso, no cabe duda que el rendimiento académico en cualquier modalidad educativa está asociado a múltiples factores, uno de ellos la motivación, la cual constituye un elemento dinámico y flexible que puede variar, modificarse y ajustarse en pro de optimizar no solo el rendimiento sino la disposición hacia el proceso educativo.

# Aspectos **metodológicos**





## ASPECTOS METODOLÓGICOS

---

La investigación tuvo como objetivo general establecer el impacto de los ambientes de enseñanza-aprendizaje diseñados con base en la programación neurolingüística (PNL), los canales de percepción y los estilos de aprendizaje de sus actores, en la permanencia en dos ambientes de aprendizajes: el curso seminario de investigación de las Especializaciones en Educación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, ECEDU-UNAD, y el curso de Química General del Programa Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, PCLB-UDFJC, como manifestación de la motivación extrínseca de los estudiantes.

Los objetivos específicos que se trazaron fueron: establecer el estilo de aprendizaje de los estudiantes, la permanencia y el avance asertivo en su proceso de formación. Luego de implementar los ambientes de aprendizaje se evaluó la motivación manifiesta por las poblaciones intervenidas y la permanencia en las aulas diseñadas.

### *Marco metodológico del proceso investigativo*

El enfoque metodológico del proceso investigativo que se refiere a la forma de conocer, se configura a través de un enfoque estructurado por tratarse de un proceso complejo como lo es el aprendizaje; se pretendió establecer un modelo para el diseño de ambientes de aprendizaje con base en los canales de percepción y los estilos de aprendizaje de los actores del acto educativo, implementando la PNL como estrategia pedagógica, con

el fin de propiciar motivación de parte de los estudiantes y un incremento en la tasa de permanencia en el sistema educativo superior. Se analizan algunos de los elementos que constituyen los ambientes de aprendizaje y su influencia en el proceso.

El sistema, es en este caso, es el ambiente de aprendizaje y por ello el análisis estructural como método de investigación, soporta el análisis de las relaciones de los elementos que pueden influir en el rendimiento académico, producto del ambiente de aprendizaje como un todo y no al estudio de la deserción como un fenómeno aislado, se analizaron los ambientes de aprendizaje antes y después de la intervención de manera natural y a partir de esta información se organizaron estructuras para su análisis. Se trató de establecer interdependencia entre los elementos del ambiente de aprendizaje, se abarca la totalidad del objeto de estudio, se establecen los componentes del ambiente y se establecieron relaciones entre los componentes en coherencia con lo expuesto por Palma (1993; 1987), Sampedro y Martínez (1975; 1969) y Berzosa *et al.* (1997) (cómo se citó en Hidalgo, 2000, p.39).

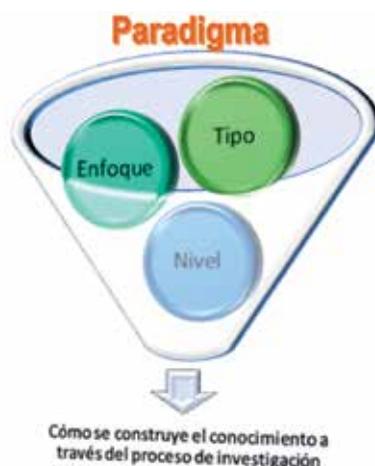
El análisis estructural de acuerdo con Hidalgo (2000) es un método de investigación que basa su análisis en la estructura y los elementos en conjunto, estableciendo interrelaciones que caracterizan el contexto en este caso, el ambiente de aprendizaje donde se desempeñaban los estudiantes antes de la intervención y el diseñado producto de la intervención, así interdependencia, globalidad y permanencia se convierten en conceptos fundamentales del análisis estructural.

En coherencia con Hurtado (2000), el nivel de conocimiento en el proceso es integrativo ya que los investigadores intervinieron el ambiente de estudio y se integran a la investigación en un proceso de interacción, evaluación y confirmación. El tipo de investigación de acuerdo con Hurado de Barrera (2010), fue de tipo proyectiva, por cuanto que se elaboró una propuesta a través de una planeación pedagógico-didáctica y finalmente, se diseñaron los ambientes de aprendizaje, para contribuir a solventar el

problema de permanencia en las aulas del sistema educativo, mediante una propuesta elaborada con base en la información del proceso para modificarla y entender las tendencias futuras.

La investigación proyectiva en general, busca establecer cómo deben ser las cosas, en este caso específico, se espera establecer cómo debe ser un ambiente de aprendizaje para que, al interior del aula, se logren los fines propuestos. Se buscó establecer un ambiente que genere una mayor permanencia estudiantil y una mayor motivación frente a las actividades de aprendizaje.

Finalmente, el marco metodológico como lo muestra la Figura 27, se configuró a través de la definición del tipo de investigación, que establece cómo es posible responder a una problemática o al análisis de una situación determinada, la definición de la corriente epistemológica, que respalda la forma requerida para acceder al conocimiento que se busca construir que corresponde al enfoque de investigación, así como el nivel de conocimiento que se configura para la comprensión del fenómeno y el paradigma corresponde a la forma que se privilegia para el análisis de los datos o información recolectada.



**Figura 27. Marco metodológico que se circunscribe en la investigación proyectiva para el diseño de ambientes de enseñanza-aprendizaje**

*Nota: Elaboración propia*

### *Metodología*

Como investigación proyectiva, se configuraron las siguientes etapas para lograr los objetivos propuestos:

*Estudio de necesidades en los ambientes de aprendizaje:* se caracterizan las poblaciones intervenidas y se describen los ambientes de aprendizaje generados al interior del curso seminario de investigación de las especializaciones ECEDU-UNAD y del curso de Química General de primer semestre del programa curricular de Licenciatura en Biología, PCLB-UDFJC, estableciendo qué ocurrió al interior de las aulas y qué factores intervinieron en la permanencia y motivación de los estudiantes.

*Estudio de la demanda:* se generaron ambientes de aprendizaje que motivaran a los estudiantes a permanecer en el programa curricular elegido, a través de los aprendizajes significativos y la motivación como elemento que permearía el proceso de permanencia.

*Estudio de la oferta:* se propuso el diseño de ambientes de aprendizaje con base en los estilos de aprendizaje y los canales de percepción, con base en la implementación de la PNL como estrategia pedagógica, esto permite potenciar las competencias de todos los actores que participan en el acto educativo a través de la planeación pedagógico-didáctica a favor del aprendizaje, el fomento de la creatividad y la permanencia al interior de la universidad.

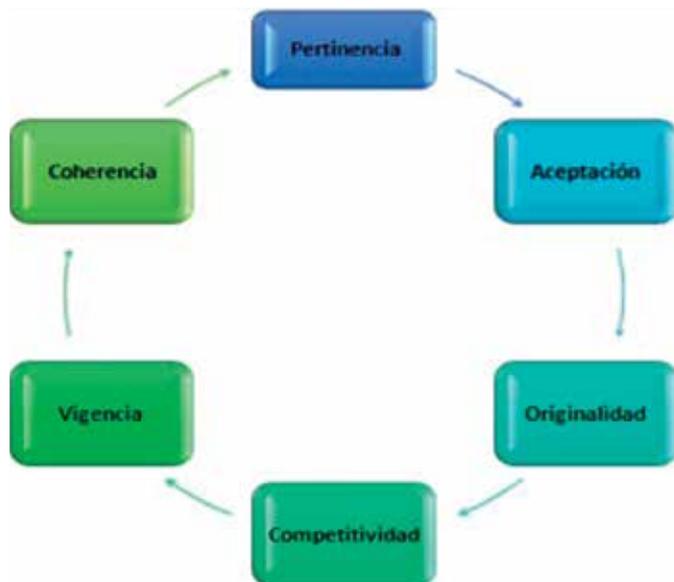
*Análisis y comparación:* la observación de la fase uno, se constituyó en el estadio analítico, evaluando el proceso al interior de las aulas y registrando los porcentajes de permanencia al inicio y al final de la intervención, comparó el impacto del ambiente de aprendizaje donde se desempeñaban los estudiantes antes de la intervención frente al diseñado con base en los estilos de aprendizaje y los canales de percepción de los actores del acto educativo, con base en la implementación de la PNL como estrategia pedagógica.

*Explicación del problema:* se identificaron causas que inciden en la permanencia en las aulas universitarias en medio de la intervención, y directamente relacionadas con los ambientes de aprendizaje.

*Predicción:* se seleccionaron las estrategias didácticas para el diseño del ambiente de aprendizaje con base en los canales de percepción y los estilos de aprendizaje de los actores, tomando como estrategia pedagógica la PNL para evidenciar su posible impacto en las diversas metodologías y modalidades de oferta educativa en el nivel superior.

*Proyección:* se diseñaron ambientes de aprendizaje centrados en los actores del proceso y en coherencia con los estilos de aprendizaje y los canales de percepción, con base en la implementación de la PNL como estrategia pedagógica, con el fin de disminuir la deserción e incrementar la motivación en las aulas presenciales o virtuales, elevando la tasa de permanencia en los programas curriculares intervenidos favoreciendo el aprendizaje significativo.

En la Figura 28 se representa el ciclo de la investigación proyectiva, resaltando la meta que se alcanza en el avance de cada una de las fases enunciadas anteriormente, la importancia del estudio de las necesidades se denomina *pertinencia*, en este caso particular *pertinencia de la intervención*, el estudio de la demanda se constituye en la fase de *aceptación*, *la originalidad*, se visibiliza como el estudio de la oferta referida al diseño de los ambientes de aprendizaje con base en los canales de percepción y los estilos de aprendizaje, con base en la implementación de la PNL como estrategia pedagógica; *la competitividad*, se logra en la medida en que se da respuesta a la explicación del problema, las predicciones se articulan con la *vigencia* y la *predicción* y *proyección* permiten cumplir el ciclo de la investigación proyectiva, reflejando el aporte del proceso a la resolución del problema planteado.



**Figura 28. Procesos al interior de la investigación proyectiva**  
 Nota: Elaboración propia con base en los postulados de Hurtado (2008)

#### *Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de información*

La investigación se desarrolló implementando el método deductivo e inductivo como fuentes de conocimiento a través del razonamiento. El método deductivo se desarrolló a partir del análisis del ambiente donde se desempeñaban los estudiantes antes de la intervención y el método inductivo, se empleó a partir de la aplicación de los dos instrumentos iniciales aplicados a los actores del curso Seminario de Investigación de las Especializaciones ECEDU-UNAD y los actores del curso de Química General del primer semestre de formación en el programa curricular de Licenciatura en Biología. PCLB-UDFJC con el fin de obtener información relevante sobre los estilos de aprendizaje y los canales de percepción de los participantes.

Los métodos inductivo y deductivo se complementaron en todo el proceso dado que, de las particularidades de los actores, se diseñaron los ambientes de aprendizaje con base en los canales de percepción y estilos de aprendizaje, con base en la implementación de la PNL como

estrategia pedagógica, y el análisis de los ambientes de aprendizaje donde inicialmente se desempeñaban los estudiantes permitieron concluir que sucede al interior de los mismos. En la investigación proyectiva mezcla indiscutiblemente la inducción y deducción, cuando se ejecutó la fase de proyección de los ambientes de aprendizaje en diferentes metodologías para contribuir en general a los índices de permanencia y motivación en diferentes programas curriculares, se realiza un ciclo apoyado en los dos procesos.

A continuación, enuncian las técnicas e instrumentos que se utilizaron en la investigación:

1. Cuestionarios: se aplicaron los cuestionarios Honey-Alonso para establecer los estilos de aprendizaje (2006-2011) disponible en línea en: <http://www.estilosdeaprendizaje.es/>, y un cuestionario VAK individual para identificar los canales de percepción para los actores del proceso educativo del curso de seminario de investigación de las especializaciones en educación de la UNAD para los semestres académicos 1601 y 1602 y en el curso de Química General del primer semestre del programa curricular de Licenciatura en Biología para los periodos académicos 2014-I, 2015-I y 2015-III. El cuestionario VAK propuesto, se validó durante la ejecución del proceso de investigación a través de juicio de expertos y se determinó su índice de confiabilidad, con base en el alfa de Cronbach para determinar su pertinencia para la medición.

Para medir la motivación manifiesta por parte de los estudiantes frente a la intervención de los ambientes de aprendizaje, se aplicó una adaptación del cuestionario MAPE o Motivación para el Aprendizaje y la Ejecución, de Alonso-Tapia y Sánchez Ferrer (1992). La encuesta adaptada fue aplicada en los periodos académicos 2016-02 para los estudiantes de la ECEDU-UNAD y 2016-I para los estudiantes del PCLB-UDFJC.

2. Observación: se realizó un proceso de observación directa haciendo uso de un diario de campo para describir las siguientes variables:

interés del estudiante, nivel de permanencia, profesor, comunicación en el ambiente de aprendizaje y acceso a recursos, sobre los ambientes de aprendizaje no intervenidos para el seminario de investigación 2015-02 y 2015-02, y para el curso de Química General del primer semestre del programa curricular de Licenciatura en Biología de la UDFJC para los periodos 2014-I, 2015-I y 2015-III.

3. Comparación: se realizó una comparación estadística del rendimiento académico para medir el impacto del ambiente de aprendizaje diseñado e implementado y se construyó una matriz de fortalezas y debilidades de los ambientes diseñados con base en la en la PNL y estilos de aprendizaje en las dos metodologías de enseñanzas intervenidas en el proceso. De acuerdo con Sartori y Morlino (1994) siguiendo a Durkheim, Lasswell y Almonds, señala que para ser científico es necesario comparar; la tesis es: quien no compara no hace ciencia y el control en la comparación es más fuerte y atendible si se apoya en comparaciones explícitas y sistemáticas (como se citó en Gamboa, 2014, p.26). Parangonar permite conocer, y como lo señala Ferrán (2002) es importante integrar en su implementación procesos cualitativos y cuantitativos para comprender el objeto de estudio. Se comparan los ambientes intervenidos con los no intervenidos para identificar variables asociables al rendimiento académico. Se analizan los sistemas denominados ambientes a través de la propuesta de Sistemas Similares de Stuart Mills (citado por Sartori & Morlino, 1994), con base en las variables obtenidas por observación directa.

Para el análisis de la información recolectada, a través de las diferentes técnicas, se utilizaron métodos cuantitativos y cualitativos:

1. Análisis estadístico descriptivo

Se realizó una estadística descriptiva con el software SPSS versión 23 con base en la información recolectada y referida a estilos de aprendizaje, canales de percepción y rendimiento académico. La permanencia se determinó a partir del trabajo realizado por los estudiantes que

participaron en cada una de las actividades propuestas para los cursos, mientras que el rendimiento se estableció de acuerdo a la nota mínima aprobatoria en cada curso con aquella población que no abandonó.

## 2. Otros análisis estadísticos

Se privilegió el uso técnicas de análisis multivariante (AM). Es importante señalar que este tipo de análisis dentro de la estadística tiene el propósito de examinar los datos resultantes “de observar más de una variable estadística sobre una muestra de individuos” Cuadras (2014). Los métodos estadísticos multivariantes implementados correspondieron a la técnica de análisis factorial que como lo establece Fuente (2011) permite analizar la varianza común a todas las variables con base en las correlaciones, con el objetivo de simplificar la información, para encontrar grupos homogéneos de variables capaces de permitir la comprensión clara y precisa de la información contenida en los datos, con el objetivo de establecer la relación entre el rendimiento académico, el conjunto de variables independientes, estilos de aprendizaje (EA), canales de percepción (CP), el profesor y el género de los estudiantes y el análisis de regresión múltiple.

Barón y Téllez (2004) refieren que la regresión múltiple permite establecer la relación entre varias variables predictoras o independientes y otra variable explicada o dependiente. Se analizó la varianza común a todas las variables con base en correlaciones para establecer si es viable simplificar la información, encontrando grupos homogéneos, que permita comprender la información inmersa en los datos, con el objetivo de establecer la relación ente el rendimiento académico y el conjunto de variables independientes EA, CP, el profesor, zona de donde está inscrito el estudiante y el género del mismo.

Se recurrió a la regresión múltiple para “describir el proceso mediante el cual se utilizan varias variables para predecir otra” (Devore (2005) citado por Cardona, González, Rivera & Cardona, 2013). Como lo señalan Cardona *et al.* (2013) y Rodríguez y Mora (2001) *el análisis de regresión permite establecer la ecuación matemática que relaciona las variables y la fuerza de esa relación*. Los fenómenos sociales son

complejos por sí mismos, por tanto, se recomienda el análisis de regresión lineal multivariante, porque permite aproximarse a ellos, a diferencia del simple.

3. Análisis de los ambientes de aprendizaje en el curso de seminario de investigación de las Especializaciones ECEDU-UNAD y al interior del PCLB en el curso de Química General que se imparte en el primer semestre académico.
4. Planeación y selección de estrategias pedagógico-didácticas a implementar. Se realizó un proceso de planeación pedagógico didáctica con base en los postulados de la PNL y de acuerdo con los procesos cognitivos que se promueven al interior de los cursos intervenidos.
5. Diseño de ambientes de aprendizaje de acuerdo con los canales de percepción y los estilos de aprendizaje de los actores del PCLB-UDFJC y de las especializaciones ECEDU-UNAD, con base en la implementación de la PNL como estrategia pedagógica.
6. Implementación de los ambientes de aprendizaje de acuerdo con los canales de percepción y los estilos de aprendizaje de los actores de los cursos seminario de investigación de las especializaciones ECEDU-UNAD y del PCLB-UDFJC, con base en la implementación de la PNL como estrategia pedagógica.
7. Evaluación de los ambientes de aprendizaje de acuerdo con los canales de percepción y los estilos de aprendizaje de los actores del PCLB y de las especializaciones ECEDU-UNAD, con base en la implementación de la PNL como estrategia pedagógica. Se implementó el método cuantitativo para determinar el rendimiento y permanencia y cualitativamente mediante la comparación, se describieron las fortalezas y debilidades de la implementación y sus resultados.
8. Comparación de las tasas de permanencia entre los ambientes no intervenidos y los intervenidos mediante el diseño del ambiente con base en los canales de percepción y los estilos de aprendizaje de los actores en la población de la ECEDU-UNAD y el PCLB-UDFJC, con base en la implementación de la PNL como estrategia pedagógica, para los cursos de seminario de investigación y Química General respectivamente.

# **Análisis y Discusión** de Resultados





## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

---

### *Estudio de necesidades en los ambientes de aprendizaje*

*Descripción de los ambientes de aprendizaje antes de la intervención*

*Ambiente de aprendizaje en metodología a distancia. El curso: Seminario de Investigación*

El curso seminario de investigación corresponde al campo de formación investigativa en los programas de especializaciones de la Escuela Ciencias de la Educación. Al igual que otros cursos de la UNAD, este se ubica en el campus virtual; ACCeSIT es la plataforma tecnológica que contiene el campus virtual. Esta plataforma es un sistema de gestión del aprendizaje LMS que satisface los requerimientos tecno-pedagógicos que subyacen al Modelo Pedagógico Unadista (Vimep, 2016).

Dentro del grupo de participantes del curso de posgrado se encontró que el 66,7 % fueron estudiantes de sexo femenino y el 33,3 % masculino; y respecto a la edad el 31,67 % tenían una edad entre 20 a 30 años; el 38,33 % en el rango de 31 a 40 años; el 16,67 % tenían de 41 a 50 años y el 13,33 % más de 51 años de edad.

Previo a la intervención al curso seminario de investigación, este al igual que otros cursos en la UNAD, estaba conformado por seis entornos para el aprendizaje de los estudiantes como se observa en la Figura 29. Estos entornos son: de información inicial (integra foros de noticias, general y de acompañamiento, agenda, presentación del curso y docentes,

glosario y acuerdos del curso, entre otros), de conocimiento (contiene syllabus, guías de actividades, rúbricas, material complementario de lectura, tutoriales, entre otros), entorno de aprendizaje colaborativo (organizado por foros para cada una de las actividades planeadas), aprendizaje práctico (con recursos complementarios para fortalecer los nuevos conocimientos), evaluación y seguimiento (espacio para la realimentación del docente a los estudiantes) y de gestión del estudiante (con acceso a espacios institucionales para consultas y acercamiento a redes). Para la interacción docente-estudiante se configuran grupos colaborativos que son acompañados por el mismo docente en cada unidad académica.



**Figura 29.** Entornos de aprendizaje del curso Seminario de Investigación de la UNAD (2016)

Los ambientes de aprendizaje están diseñados en Moodle 2.5. Desde las observaciones realizadas en otros periodos académicos se presentaba una baja participación oportuna en los entornos de trabajo colaborativo; los estudiantes inician de manera tardía la participación en los foros y solo hasta las fechas de cierre de las actividades se incrementan el número de intervenciones en los espacios correspondientes.

### *Ambiente de aprendizaje en metodología presencial. El curso de Química General*

El curso de Química General del PCLB de la UDFJC hace parte del componente saberes específicos y disciplinares de la malla curricular, es un curso de tres créditos académicos. Los estudiantes tienen en promedio una edad de 18 años y la población observada durante todo el proceso en promedio está representada en 58 % por mujeres y un 42 % de hombres.

Los estudiantes de Química General del PCLB en la UDFJC manifiestan tener una preferencia por las clases prácticas que se desarrollan en el laboratorio porque pueden hacer, y este ambiente es particularmente, motivante. Con respecto a las clases teóricas tienen gusto por las exposiciones magistrales en las cuales esperan encontrar un docente con buenos conocimientos de la disciplina que les transmita los conocimientos, que se establecen en el syllabus del curso. Frente a una innovación inicialmente, se muestran apáticos y consideran que estas nuevas formas de orientar la enseñanza, solapan el desconocimiento del docente frente a los contenidos del curso (ver Figura 30).

Otra particularidad de este ambiente de aprendizaje de primer semestre está asociada al abandono de las aulas, antes de finalizar el periodo académico y rendimiento aceptable, 3,6 puntos para los periodos observados, en promedio, sobre 5 puntos.

### **Caracterización de los estudiantes**

Con el objeto de identificar a los estudiantes que participaron en el estudio, los del curso Química General del PCLB-UDFJC se caracterizaron en tres periodos académicos: 2014-I, 2015-I y 2015-III. Los estudiantes del curso seminario de investigación de las especializaciones en Educación ECEDU-UNAD se caracterizaron en tres periodos académicos: 2015-2, 2016-1 y 2016-2. Seguimiento las caracterizaciones respectivas.



*Figura 30. Clases magistrales de Teoría y clases de laboratorio de Química General PCLB-UDFJC*

*Estudiantes del curso Química General del PCLB-UDFJC: 2014-I, 2015-I y 2015-II*

***Grupo estudiantes 2014-I***

La población participante fue de 59 estudiantes, de los cuales 78 % fueron mujeres y el 22 % correspondieron a hombres. Se tuvieron tres variables en este estudio: –Estilo de Aprendizaje, Canal de Percepción preferido y Rendimiento Académico– se analizaron cada uno de los elementos que componen el Estilo de Aprendizaje (según CHAEA:

activo, reflexivo, teórico y pragmático), los del Canal de Percepción (audio, visual, kinestésico) analizando el impacto sobre el rendimiento académico.

Con base en la estadística descriptiva, se analizó el comportamiento de la población de estudiantes en términos de medidas de tendencia central, dispersión y cercanía a la distribución normal con el fin de poder utilizar la inferencia estadística. La Tabla 6 muestra los valores estadísticos encontrados.

Este grupo de estudiantes se caracterizó por tener estilos de aprendizaje reflexivo, teórico y pragmático con baremos moderado para tres (reflexivo, pragmático y activo) y alto (teórico) con predominio de los canales auditivo y visual y con menor importancia el kinestésico. Mostraron un rendimiento académico aceptable (3,5 en promedio en escala de uno a cinco). La desviación estándar tiene grandes variaciones indicando la variabilidad de los sujetos que participaron en el estudio.

**Tabla 6. Estadísticos descriptivos para Estilos de Aprendizaje, Canal Perceptivo y Rendimiento académico de los estudiantes del 2014-I**

Estadísticos	Estilos de Aprendizaje								Canales de Percepción			Notas
	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático		Auditivo	Visual	Kinestésico	
	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo				
N	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Mediana	10,0	3,0	15,0	3,0	14,0	4,0	12,0	3,0	2,0	5,0	3,0	3,5
Desv. Estan.	2,91	1,07	3,25	0,89	3,28	1,15	3,07	1,19	1,02	1,51	1,28	1,35
Varianza	8,46	1,14	10,58	0,79	10,73	1,31	9,41	1,42	1,04	2,28	1,65	1,83
Asimetría	0,09	0,11	-1,51	-0,39	-0,60	-0,39	0,12	0,08	0,56	-0,13	0,73	-1,04
Error Asim.	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Curtosis	-0,43	-0,22	2,89	0,73	0,10	-0,50	-0,14	-0,53	0,11	-0,06	0,77	-0,32
Error Curt.	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Rango	13	4	16	4	14	4	14	4	5	7	6	4,3
Mínimo	4	1	4	1	5	1	6	1	0	1	1	0,0
Máximo	17	5	20	5	19	5	20	5	5	8	7	4,3

Los índices de asimetría y de curtosis aunque variables se encuentran en rangos que consideran la distribución normal de la población estudiada. En cuanto al rango, se encuentran variaciones en los puntajes de los estilos, canales y rendimiento académico medido mediante las calificaciones finales de los estudiantes que participaron en el estudio, encontrándose variaciones en los estilos reflexivo, teórico y pragmático, en los canales de percepción visual y kinestésico lo mismo que en las calificaciones finales.

Para fines del estudio, el grupo analizado se pudo caracterizar con un estilo de aprendizaje teórico alto y moderado en los demás estilos, con fuerte tendencia a ser auditivos y con un rendimiento académico aceptable en promedio.

*Análisis factorial.* Este análisis estadístico permite hacer una reducción de variables con el fin de encontrar grupos más homogéneos según su correlación entre ellas o dividir las por grupos que sean las más determinantes en la población analizada. Se tomaron como variables el estilo de aprendizaje, el canal de percepción, el profesor, el género. La Tabla 7 muestra los resultados encontrados.

**Tabla 7. Matriz de factores rotados**

Variable	Factor			
	1	2	3	4
Género del estudiante	0,009	-0,110	-0,141	0,230
Profesor	0,040	0,263	-0,010	-0,312
Estilo Aprendizaje Activo	0,149	0,164	0,230	0,383
Estilo Aprendizaje Reflexivo	0,196	0,367	0,109	0,081
Estilo Aprendizaje Teórico	0,752	0,658	-0,001	-0,001
Estilo Aprendizaje Pragmático	0,226	0,521	0,256	0,577
Canal Perceptivo Auditivo	0,275	-0,193	0,881	-0,087
Canal Perceptivo Visual	0,388	-0,365	-0,661	-0,043
Canal Perceptivo Kinestésico	-0,754	0,656	0,001	-0,001
Calificación final	0,241	0,181	0,174	0,085

*Nota: Método de extracción: Máxima verosimilitud. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser*

En este grupo de estudiantes, se encontraron cuatro factores determinantes que explicarían el 69,5 % de la varianza encontrada. Las variables que estarían agrupándose en cada uno de esos factores serán las positivas ordenadas de mayor a menor, las que tienen valor negativo se consideran poco importantes en el análisis.

Así, el factor uno estaría conformado por el estilo de aprendizaje teórico, canal perceptivo visual, el canal perceptivo auditivo, la calificación final, el estilo de aprendizaje pragmático, el estilo de aprendizaje reflexivo, el estilo de aprendizaje activo, el profesor que dictó el curso y el género del estudiante. Se podría decir que los estilos de aprendizaje, los canales perceptivos tienen que ver en el desempeño del grupo analizado. El profesor y el género del estudiante poco aportan al proceso estudiado.

En cuanto al factor dos, se tendría el estilo de aprendizaje teórico, el canal kinestésico, el estilo de aprendizaje pragmático, el estilo de aprendizaje reflexivo, el profesor, la calificación final y el estilo de aprendizaje activo. En esta forma el otro factor estaría reuniendo aspectos del hacer bajo la orientación del profesor.

Para el factor tres, se encuentra que los elementos más importantes son el canal perceptivo auditivo, el estilo de aprendizaje pragmático, el estilo de aprendizaje activo, la calificación final, el estilo de aprendizaje reflexivo y el canal perceptivo kinestésico. En este factor se combina canal, estilos de aprendizaje y calificación final.

Finalmente, en el factor cuatro se tendrían el estilo de aprendizaje pragmático, el estilo de aprendizaje activo, el género del estudiante, la calificación final y el estilo de aprendizaje reflexivo. Este factor indicaría que la actividad y el género estarían influyendo conjuntamente. De acuerdo a los resultados encontrados con este grupo, se ve que género,

profesor, estilos de aprendizaje y canales de percepción tienen relaciones importantes en el rendimiento académico del estudiante, pero no es posible agrupar variables independientes que expliquen definitivamente el rendimiento académico de los estudiantes.

*Análisis de regresión múltiple.* Dados los anteriores resultados, se realizó este análisis para determinar las influencias que tienen el género, el profesor, los estilos de aprendizaje y los canales de percepción en el rendimiento académico. Se encontró que tiene un valor  $R^2 = 0,17$ , un  $R^2$  ajustado =  $0,017$ ,  $F(9, 49) = 1,114$  para un  $p < 0,5$ . La ecuación tiene la forma  $Z_{\text{rendimiento académico}} = -0,09(\text{Género}) + 0,06(\text{Profesor}) + 0,06(\text{Activo}) - 0,179(\text{Reflexivo}) + 0,26(\text{Teórico}) + 0,13(\text{Pragmático}) - 0,02(\text{Auditivo}) - 0,21(\text{Visual}) - 0,17(\text{Kinestésico}) + 3,26$ .

Se encuentra que todas las variables intervienen en el rendimiento académico encontrado en el grupo siendo las más importantes el estilo de aprendizaje reflexivo, el estilo de aprendizaje pragmático que lo incrementan; lo afectan el canal visual y el kinestésico. Variables como género, el profesor, el estilo de aprendizaje activo y el canal auditivo tienen muy poca influencia.

### ***Grupo de estudiantes 2015-1***

Se analizaron las respuestas de 30 estudiantes, de los cuales 60 % fueron mujeres y el 40 % correspondieron a hombres, lo mismo que de su rendimiento académico. Aunque se tienen realmente tres variables en este estudio –Estilo de Aprendizaje, Canal de Percepción preferido y Rendimiento Académico– se analizaron cada uno de los elementos que componen el Estilo de Aprendizaje (según CHAEA: activo, reflexivo, teórico y pragmático), los del Canal de Percepción (audio, visual, kinestésico) en el análisis de los datos recolectados y el comportamiento mostrado en el rendimiento académico. En la Tabla 8 se presentan los valores estadísticos encontrados.

**Tabla 8. Estadísticos descriptivos para Estilos de Aprendizaje, Canal Perceptivo y Rendimiento académico de los estudiantes del 2015-1**

Estadísticos	Estilos de Aprendizaje								Canales de Percepción			Notas
	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático		Auditivo	Visual	Kinestésico	
	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo				
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Mediana	10,0	3,0	16,0	3,0	13,0	3,0	12,0	3,0	5,0	4,0	1,5	2,6
Desv. Estan	2,93	1,05	2,85	0,95	2,52	0,92	2,33	0,87	1,02	1,50	1,08	1,21
Varianza	8,60	1,11	8,12	0,90	6,32	0,84	5,43	0,76	1,05	2,23	1,16	1,46
Asimetría	-0,12	-0,03	-0,57	0,00	-0,10	0,37	0,83	0,65	0,04	-0,50	0,98	-0,28
Error Asim	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Curtosis	-0,72	0,08	-0,24	0,57	-0,65	-1,23	0,86	0,11	-0,32	0,15	2,60	-1,61
Error Curt	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Rango	11	4	11	4	10	3	10	3	4	6	5	3,6
Mínimo	4	1	9	1	8	2	9	2	3	0	0	0,3
Máximo	15	5	20	5	18	5	19	5	7	6	5	3,9

Este grupo de estudiantes se caracterizó por tener una distribución muy similar a la normal aunque sesgado hacia la izquierda en algunas de las variables analizadas dadas las variaciones encontradas en ellas como lo muestra la varianza. En cuanto a los estilos de aprendizaje, se encontraron que son en su orden reflexivos, teóricos, pragmáticos y activos ubicándose la mayoría en el baremo moderado. En cuanto a los canales de percepción, se encontraron que predomina el auditivo seguido del visual y menos en el kinestésico. Mostraron un rendimiento académico regular ya que en la media no alcanzaron el valor mínimo aprobatorio de 3,0. Este grupo fue atendido por un único profesor.

*Análisis factorial.* Como en el caso anterior se buscaron variables que en su conjunto explicaran las variaciones encontradas. Sin embargo, no fue posible efectuar la rotación de variables siguiendo la misma metodología del primer grupo, lo que significa que no hay agrupación de variables como en el caso anterior y que todas ellas son importantes en el estudio realizado.

*Análisis de regresión múltiple.* Manteniendo el mismo criterio del grupo anteriormente analizado, se efectuó este análisis encontrándose que tiene un valor  $R^2 = 0,28$ , un  $R^2$  ajustado =  $0,04$ ,  $F(7, 22) = 1,19$  para un  $p < 0,5$ . La ecuación tiene la forma  $Z_{\text{rendimiento académico}} = -0,27(\text{Género}) - 0,33(\text{Activo}) - 0,04(\text{Reflexivo}) - 0,02(\text{Teórico}) - 0,15(\text{Pragmático}) + 0,11(\text{Auditivo}) + 0,08(\text{Kinestésico}) + 5,11$ .

Se encuentra que todas las variables intervienen en el rendimiento académico exceptuando el canal perceptivo visual que en este grupo fue eliminado del análisis por no ser predictor. Se encontró en el grupo siendo las más importantes el canal perceptivo auditivo, seguido del kinestésico. Variables como género, estilo de aprendizaje activo y estilo de aprendizaje pragmático ejercen influencia negativa, mientras que el estilo de aprendizaje reflexivo y el estilo de aprendizaje teórico tienen muy poca influencia.

### ***Grupo de estudiantes 2015-3***

Este grupo correspondieron a 32 estudiantes de los cuales el 37,5 % fueron mujeres y el 62,5 % fueron hombres. El seguimiento y acompañamiento fue realizado por un mismo profesor.

*Estadística descriptiva.* En la Tabla 9 se encuentran los resultados mostrados por las variables de género, estilos de aprendizaje, canales de percepción y el rendimiento académico alcanzado.

Este grupo mostró que tiene estilos de aprendizaje que se ordenaron de mayor a menor como reflexivo, teórico, pragmático y activo, la mayoría de ellos localizados en el baremo moderado aunque el estilo de aprendizaje teórico marcó alto. En cuanto a los canales de percepción se encontraron que predomina el auditivo seguido del visual y muy poco kinestésicos. Para el rendimiento académico, el grupo mostró tendencia a lograr en promedio la calificación mínima aprobatoria.

**Tabla 9. Estadísticos descriptivos para Estilos de Aprendizaje, Canal Perceptivo y Rendimiento académico de los estudiantes del 2015-3**

Estadísticos	Estilos de Aprendizaje								Canales de Percepción			Notas
	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático		Auditivo	Visual	Kinestésico	
	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo				
N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Mediana	10,5	3,0	16,0	3,0	13,5	3,5	13,0	3,0	5,0	4,0	1,0	3,0
Desv. Estan.	3,66	1,25	1,95	0,66	2,62	0,97	2,45	1,05	1,41	1,30	1,21	0,69
Varianza	13,4	1,57	3,80	0,34	6,84	0,94	6,00	1,10	1,10	1,69	1,48	0,48
Asimetría	0,08	-0,02	0,05	1,18	-0,50	0,09	0,31	0,18	-0,01	-0,19	0,63	-0,56
Error Asim.	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Curtosis	-0,26	-0,68	0,66	2,18	-0,37	-1,06	-0,75	-1,11	0,87	-0,79	-0,54	0,67
Error Curt.	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
Rango	16	4	9	3	10	3	9	3	7	5	4	3,3
Mínimo	3	1	11	2	8	2	10	2	1	1	0	1,0
Máximo	19	5	20	5	18	5	19	5	8	6	4	4,3

*Análisis de regresión múltiple.* Dada la importancia que tienen las variables de género, estilos de aprendizaje y canales de percepción en el rendimiento académico se realizó este procedimiento con el fin de encontrar un modelo que permita considerar la importancia que tiene cada una de ellas, encontrándose que tiene un valor  $R^2 = 0,29$ , un  $R^2$  ajustado =  $0,06$ ,  $F(8, 23) = 1,229$  para un  $p < 0,5$ . La ecuación tiene la forma  $Z_{\text{rendimiento académico}} = -0,21(\text{Género}) - 0,16(\text{Activo}) + 0,24(\text{Reflexivo}) + 0,06(\text{Teórico}) - 0,19(\text{Pragmático}) + 0,91(\text{Auditivo}) + 1,18(\text{Visual}) + 1,18(\text{Kinestésico}) - 2,80$ .

Se encuentra que todas las variables intervienen en el rendimiento académico encontrado en el grupo siendo las más importantes el estilo de aprendizaje reflexivo, el canal auditivo, visual y kinestésico. Otras como género, estilo de aprendizaje activo y estilo de aprendizaje pragmático lo disminuyen. La variable estilo de aprendizaje teórico tuvo muy poca influencia.

***Estudiantes del curso seminario de investigación de las especializaciones en Educación ECEDU-UNAD periodos académicos: 2015-2, 2016-1 y 2016-2***

***Grupo de estudiantes UNAD 2015-2***

En este estudio, se tuvo la oportunidad de aplicar los cuestionarios a estudiantes del periodo 2015-2 y los resultados encontrados fueron los que seguido se describen.

*Estadística descriptiva.* El grupo analizado estuvo conformado por 26 estudiantes de los cuales el 69,2 % fueron mujeres y el 30,8 % por hombres. En la Tabla 10 se reportan los estadísticos descriptivos.

***Tabla 10. Estadísticos descriptivos para Estilos de Aprendizaje, Canal Perceptivo y Rendimiento académico de los estudiantes del 2015-2 de la UNAD***

Estadísticos	Estilos de Aprendizaje								Canales de Percepción			Notas
	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático		Auditivo	Visual	Kinésico	
	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo				
N	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Mediana	10,5	3,0	16,0	3,0	15,0	4,0	13,0	3,0	4,0	4,5	1,5	450,3
Desv. Estan.	3,38	1,07	2,14	0,75	2,69	0,80	2,91	1,09	1,11	1,18	1,10	68,09
Varianza	11,42	1,15	4,59	0,56	7,26	0,64	8,46	1,18	1,23	1,38	1,21	4635,9
Asimetría	1,01	0,35	-0,30	0,90	-0,20	-0,37	0,54	-0,27	-0,14	0,48	0,27	-1,63
Error Asim.	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Curtosis	0,62	-0,15	0,34	1,31	-0,43	-1,32	0,64	0,13	-0,88	-0,20	-0,61	1,90
Error Curt.	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Rango	14	4	9	3	10	2	12	4	4	4	4	248,2
Mínimo	6	1	11	2	10	3	8	1	2	3	0	247,8
Máximo	20	5	20	5	20	5	20	5	6	7	4	496,0

En este grupo se encontró en su orden que el predominio de estilos es de reflexivo, teórico, pragmático y activo. La mayoría de ellos se ubicaron en el baremo de moderado excepto para teórico que ocupó el alto. En

cuanto a los canales de percepción se encontró que se ordenaron primero como visual, seguido de cerca por auditivo y muy lejos se encontró el kinestésico. En cuanto al rendimiento académico, este grupo mostró los mejores resultados ya que por la media se encontró que está por encima del promedio aprobatorio, que es de 350 puntos.

*Análisis factorial.* Con el fin de determinar si en este grupo se podría encontrar un comportamiento similar al primer grupo en estudio definiendo si hay variables que se puedan agrupar, se realizó este análisis encontrando que tampoco se pudo realizar el análisis confirmatorio de rotación Varimax con máxima verosimilitud como sí se pudo realizar con los datos del primer grupo. Nuevamente se confirma la importancia que tienen todas las variables en cuanto a su incidencia en el estudio realizado que impide su agrupación como se encontró con el primer grupo.

*Análisis de regresión múltiple.* Como se encontró que todas las variables tienen importancia en la determinación del rendimiento académico, se ha efectuado este análisis a fin de establecer un modelo matemático de las relaciones según su importancia. Se encontró que tiene un valor  $R^2 = 0,53$ , un  $R^2$  ajustado = 0,31,  $F(8, 17) = 2,39$  para un  $p < 0,1$ . La ecuación tiene la forma  $Z_{\text{rendimiento académico}} = -0,17(\text{Género}) - 0,28(\text{Zona}) - 0,17(\text{Activo}) + 0,41(\text{Reflexivo}) + 0,39(\text{Teórico}) + 0,15(\text{Pragmático}) - 0,26(\text{Auditivo}) - 0,13(\text{Kinestésico}) + 137,4$ .

Se encontró que todas las variables intervienen en el rendimiento académico encontrado en el grupo, siendo las más importantes los estilos de aprendizaje reflexivo, teórico y el pragmático lo incrementan; lo afectan el canal kinestésico, el estilo de aprendizaje activo y el género. Variables como el canal auditivo y la zona tienen muy poca influencia.

### ***Grupo de estudiantes UNAD 2016-1***

Se hizo una segunda réplica de aplicar los cuestionarios a estudiantes de la universidad a distancia con el fin de comparar con otros grupos del

curso para determinar si hay diferencias y contrastar las variables que estarían influyendo en el rendimiento académico. Se siguió el mismo procedimiento que para el anterior grupo, encontrándose los siguientes resultados.

*Estadística descriptiva.* Este grupo estuvo conformado por 213 estudiantes de los cuales el 60,1 % eran mujeres (128) y el 39,9 % hombres (85), se analizaron variables como el estilo de aprendizaje CHAEA, el canal de percepción y las calificaciones finales obtenidas. Los resultados se encuentran en la Tabla 11.

**Tabla 11. Estadísticos descriptivos para Estilos de Aprendizaje, Canal Perceptivo y Rendimiento Académico de los estudiantes del 2016-1 de la UNAD**

Estadísticos	Estilos de Aprendizaje								Canales de Percepción			Notas
	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático		Auditivo	Visual	Kinestésico	
	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo				
N	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213
Mediana	10,00	3,00	17,00	3,00	15,00	4,00	13,00	3,00	3,00	2,00	1,00	4,62
Desv. Estan.	3,13	1,03	2,33	0,74	2,82	0,96	2,75	1,08	1,57	1,97	1,02	1,01
Varianza	9,78	1,06	5,44	0,54	7,94	0,92	7,53	1,16	2,45	3,87	1,04	1,01
Asimetría	0,31	-0,07	-1,37	0,13	-0,77	-0,72	-0,21	-0,23	0,18	0,62	1,08	-2,87
Error Asim.	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Curtosis	0,24	-0,07	4,06	0,83	0,93	-0,24	0,62	-0,28	-0,34	-0,42	3,59	8,18
Error Curt.	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Rango	17	4	16	4	15	4	17	4	7	9	7	5
Mínimo	3	1	4	1	5	1	3	1	0	0	0	0
Máximo	20	5	20	5	20	5	20	5	7	9	7	5

En cuanto a los estilos de aprendizaje, se encontró que el grupo se ordena de mayor a menor como reflexivo, teórico, pragmático y activo; mientras que en los canales de percepción se encontró que el que más usan es el auditivo, le sigue el visual y finalmente el kinestésico. En cuanto al rendimiento académico fue alto ya que se ubicó 1,12 puntos por

encima del promedio aprobatorio del curso. En esta forma, comparado con los resultados del grupo UNAD 2015-1 se encontró que mantuvieron el mismo orden de estilos siendo la mayoría ubicados en el baremo moderado y alto para el estilo teórico. Lo mismo que un rendimiento académico semejante.

*Análisis factorial.* Con el fin de determinar si en este grupo se podría encontrar un comportamiento similar al primer grupo en estudio definiendo si hay variables que se puedan agrupar, se realizó este análisis encontrando que se pudo realizar el análisis confirmatorio de rotación Varimax con máxima verosimilitud, como sí se pudo realizar con los datos del primer grupo, encontrando que hay dos grupos de factores que explican el 46,4 % de las variables. En la Tabla 12 la matriz rotada demuestra cuáles son las variables que están explicando la mayor varianza de los dos factores encontrados en el análisis factorial.

**Tabla 12. Matriz de factor rotado**

Variables	Factor	
	1	2
Género	-0,011	0,101
Canal Auditivo	0,012	-0,063
Canal Visual	0,039	0,039
Canal Kinestésico	0,055	0,301
Estilo Activo	0,243	0,661
Estilo Reflexivo	0,576	-0,050
Estilo Teórico	0,844	-0,059
Estilo Pragmático	0,679	0,514
Calificaciones	0,124	-0,144

*Nota: Método de extracción: máxima verosimilitud  
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser  
La rotación ha convergido en tres iteraciones*

Se encontró que las variables con los mayores valores en el factor uno y que inciden en la explicación de la varianza son los estilos de aprendizaje

teórico, pragmático, reflexivo, mientras que el estilo de aprendizaje activo y las calificaciones aportan menos en ese factor. En cuanto al segundo factor considerado en el análisis se encontró que los estilos de aprendizaje pragmático y activo pueden aportar más y en menor grado lo hace el estilo de aprendizaje kinestésico.

*Análisis de regresión múltiple.* Como en los casos anteriores, se realizó este análisis con el fin de establecer cómo se relacionan las variables de estilo de aprendizaje y canal perceptivo con el rendimiento académico. Se encontró un valor de  $R^2 = 0,046$ ; un  $R^2$  ajustado =  $0,009$  con un  $F(8, 204) = 1,24$  para un  $p < 0,5$ . La ecuación de regresión múltiple tiene la forma  $Z_{\text{rendimiento académico}} = -0,2(\text{Género}) + 0,01(\text{Auditivo}) + 0,002(\text{Visual}) - 0,13(\text{Kinestésico}) - 0,01(\text{Activo}) - 0,01(\text{Reflexivo}) + 0,05(\text{Teórico}) + 0,001(\text{Pragmático}) + 4,3$ .

En este grupo, se encuentra que los canales de percepción auditivo, visual y los estilos de aprendizaje teórico y pragmático favorecen el rendimiento académico mientras que el género, el canal perceptivo kinestésico y los estilos de aprendizaje activo y reflexivo lo pueden reducir.

### ***Grupo de estudiantes UNAD 2016-2***

Se hizo una tercera réplica de aplicar los cuestionarios a estudiantes de una universidad pública en el curso de posgrado con el fin de comparar los grupos para determinar si hay diferencias entre estos, contrastar las variables que estarían influyendo en el rendimiento académico. Se siguió el mismo procedimiento de los anteriores grupos encontrándose los siguientes resultados.

*Estadística descriptiva.* El grupo estuvo conformado por 60 estudiantes de los cuales el 66,7 % fueron mujeres y el 33,3 % hombres. En la Tabla 13 se encuentran los resultados mostrados por esos estudiantes.

**Tabla 13. Estadísticos descriptivos para Estilos de Aprendizaje, Canal Perceptivo y Rendimiento Académico de los estudiantes del 2016-2 de la UNAD**

Estadísticos	Estilos de Aprendizaje								Canales de Percepción			Notas
	Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático		Auditivo	Visual	Kinestésico	
	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo	Estilo	Baremo				
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Mediana	10,0	3,0	16,0	3,0	15,0	4,0	13,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,3
Dev. Estan.	2,99	1,10	2,15	0,67	2,66	0,96	2,82	1,18	4,0	4,0	1,0	1,28
Varianza	8,99	1,21	4,63	0,45	7,07	0,93	7,95	1,38	1,57	1,81	1,13	1,67
Asimetría	-0,12	0,13	-0,95	-0,10	-0,28	-0,34	-0,48	-0,24	-0,38	-0,38	0,40	-2,31
Error Asim.	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Curtosis	-0,37	-0,24	1,97	1,50	-0,72	-1,39	-0,39	-0,56	-0,04	0,14	-0,39	4,22
Error Curt.	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Rango	13	4	12	4	11	3	11	4	5	6	4	4,7
Mínimo	2	1	8	1	9	2	6	1	1	2	0	0,3
Máximo	15	5	20	5	20	5	17	5	6	8	4	5,0

En este grupo se encontró el siguiente predominio ordenados de mayor a menor así: reflexivo, teórico, pragmático y activo. La mayoría de ellos se ubicaron en el baremo de moderado excepto para teórico que ocupó el alto. En cuanto a los canales de percepción se encontró que todos eran altos sin predominio de alguno de ellos. En cuanto al rendimiento académico, este grupo mostró un promedio aprobatorio de 430 puntos, superior al mínimo que es de 350 puntos.

*Análisis de regresión múltiple.* Como se encontró que todas las variables tienen importancia en la determinación del rendimiento académico, se ha efectuado este análisis a fin de establecer un modelo matemático que las relaciones según su importancia. Se encontró que tiene un valor  $R^2 = 0,09$ , un  $R^2$  ajustado =  $-0,04$ ,  $F(7, 59) = 0,705$  para un  $p > 0,1$ . La ecuación tiene la forma  $Z_{\text{rendimiento académico}} = -0,08(\text{Género}) - 0,09(\text{Activo}) - 0,14(\text{Reflexivo}) + 0,06(\text{Teórico}) - 0,03(\text{Pragmático}) - 0,13(\text{Auditivo}) - 0,05(\text{Kinestésico}) + 7,072$ .

En este caso, se encuentra que de todas las variables que intervienen en el rendimiento académico encontrado en el grupo, no intervino la variable canal Visual; de las demás el más importante fue el estilo de aprendizaje teórico lo incrementa; lo afectan el género, el canal kinestésico, el canal pragmático, el canal auditivo, el estilo de aprendizaje activo, y el estilo reflexivo.

Para finalizar esta parte del análisis, en la Tabla 14 se presenta el resumen de los efectos de las variables estudiadas en el rendimiento académico.

**Tabla 14. Resumen de efectos de las variables en el rendimiento académico**

Grupo	Género	Estilos de Aprendizaje				Canal de Percepción		
		Teórico	Reflexivo	Activo	Pragmático	Auditivo	Visual	Kinestésico
UD 2014-1	Baja	No	Sube	Baja	Sube	No	Sube	Sube
UD 2015-1	No	Baja	No	Baja	Baja	Sube	No	Sube
UD 2015-3	No	Baja	Sube	No	Baja	Sube	Sube	Sube
UNAD 2015-2	Baja	Sube	Sube	Baja	Sube	No	No	Baja
UNAD 2016-1	Baja	No	No	No	No	No	No	No
UNAD 2016-2	Baja	Sube	Baja	Baja	Baja	Baja	No	Baja
Sube	0	2	3	0	2	2	2	3
No	2	2	2	2	1	3	4	1
Baja	4	2	1	4	3	1	0	2

El CP sobresaliente que incidió en la población estudiada al interior del PCLB en la UDFJC fue kinestésico, es decir, los estudiantes aprenden a través de la experimentación que coincide con lo manifestado por los participantes del ambiente presencial analizado. Seguido por el CP auditivo que caracteriza a personas con baja concentración y que aprenden dialogando o escuchando, que en general son características de la población con un promedio de edad de 18 años.

El EA predominante en la población estudiada en el PCLB de la UDFJC fue reflexivo característico de personas receptivas, analíticas y observadoras (Cabrera, 2014).

El EA notable en la población estudiada en la ECEDU-UNAD fue teórico propio de personas disciplinadas, sistemáticas, ordenadas, sintéticas, razonadoras, pensadoras, perfeccionistas, buscadoras de modelos teóricos que faciliten la forma de aprender en coherencia con el nivel de estudio que para este caso fue posgradual y los CP no tuvieron influencia marcada en el rendimiento.

### **Planeación de los ambientes de aprendizaje diseñados**

#### *Ambiente curso Seminario de investigación*

En atención a los referentes teóricos de la PNL y la necesidad de indagar por los estilos de aprendizaje, canales de percepción y aspectos motivacionales de los estudiantes, se implementa un nuevo diseño para responder a las necesidades y estilos de aprendizaje. El curso se gestiona desde el concepto de ambiente de aprendizaje donde los fundamentos formativos, contenidos, recursos, interacciones, seguimiento y evaluación son de más rápido acceso para los estudiantes. El estudiante al ingresar al curso tiene directo acercamiento a la primera actividad (Autoevaluación Fase de Identificación) y a la Agenda general del curso como se observa en la Figura 31. Esta última se encuentra abierta durante todo el periodo académico a modo que los estudiantes acorde a sus ritmos y necesidades de aprendizaje apropien las competencias planeadas para el curso.

**Figura 31. Ambientes de Aprendizaje del curso Seminario de Investigación durante la intervención (2016)**

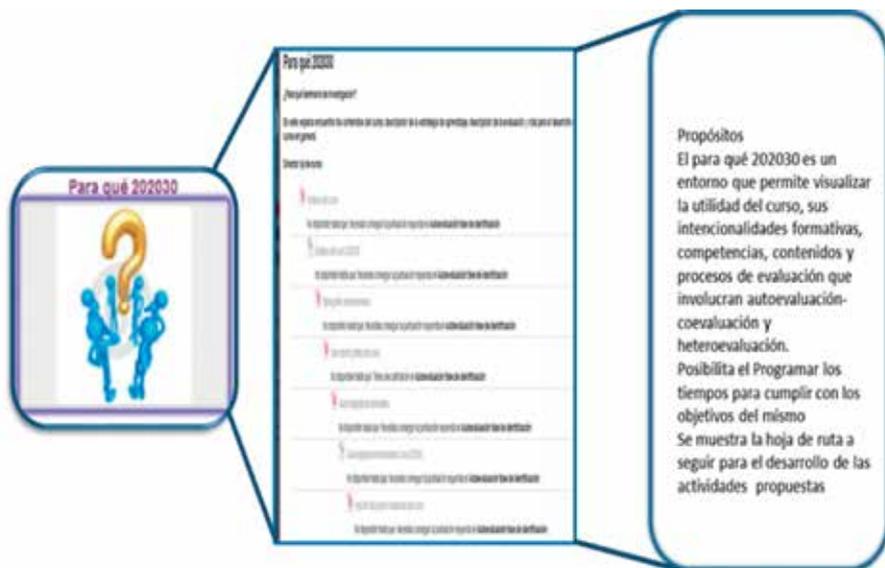
El ambiente diseñado estuvo conformado por cuatro entornos denominados Para qué 202030, Comunicación, Recursos y evaluación. Dichos entornos buscaron simplificar y flexibilizar la información seleccionada de forma coherente y pertinente para cada uno de los temas trabajados.

Teniendo como premisa la estrategia pedagógica de PNL, las actividades, recursos y ejercicios planteados en el mismo, se enfocaron en una comunicación asertiva que de una u otra forma diera elementos para que dicho espacio se desarrollara con éxito. La PNL permitió direccionar a los estudiantes hacia un pensamiento positivo, que repercutiera en el éxito académico, dicho refuerzo positivo fue constante en los diversos momentos en que se realizó el seguimiento a estudiantes, se recalcó respecto a la importancia de cuatro reglas explícitas en PNL, la primera, el tener claro lo que se desea, la segunda, el tomar decisiones acertadas y

pertinentes para lograrlo, la tercera, el tener flexibilidad en los procesos y la cuarta, el estar atentos y en alerta permanente para aprovechar las oportunidades brindadas. A continuación, se presentan las características generales de cada entorno y las actividades diseñadas, entre otros aspectos. Cabe resaltar que el ambiente está dirigido a estudiantes de posgrado.

En la Figura 32 se presenta el primer entorno diseñado que corresponde a “Para qué 202030”, en el mismo se da cuenta de los propósitos e intencionalidades del curso, también cuenta con foros de noticias, general y de acompañamiento, glosario y acuerdos del curso, dicho entorno implicó dar a los estudiantes una descripción detallada de las estrategias utilizadas, así como los contenidos de este espacio académico, es así como se brinda al estudiante el syllabus, bibliografía, la descripción del curso, una guía de actividades y una hoja de ruta, que para este caso se constituyen en herramientas de tipo visual que se plantearon para aportar a todos los estudiantes, pero en mayor medida a aquellos cuyo canal de percepción prima en lo visual, dado que los mismos aprenden mejor con este tipo de información, logrando abstracción que conduce a tener claridad en los conceptos principales abordados. Dado que en PNL es de vital importancia tener claras las intencionalidades formativas y propósitos de curso, el syllabus y la hoja de ruta propenden para tal fin. Cabe mencionarse, que todas las actividades y estrategias usadas fueron diseñadas pensando en contribuir a cada estilo de aprendizaje de los estudiantes, a este respecto Hervás (2008) menciona:

Lograr acomodar el proceso instruccional a los diversos estilos de aprendizaje exige, al menos estos tres puntos: primero, intencionalidad para atender verdaderamente a la diversidad de los alumnos...; segundo, proporcionar oportunidades educativas variadas para que los alumnos puedan aprender utilizando sus preferencias por aprender; tercero, animar a los estudiantes a utilizar y “explotar” convenientemente todos sus puntos fuertes durante el proceso” (p.164).



*Figura 32. Entorno Para qué curso Seminario de investigación de la UNAD (2016)*

En el segundo entorno denominado “comunicación” (ver Figura 33), se alojaron los foros para el debate y la argumentación para motivar las interacciones estudiantes-contenidos, estudiantes-estudiantes, y estudiantes-docente, vale la pena señalar que cada unidad de aprendizaje estaba gestionada y administrada por un experto en el tema que se trataba; así el docente realizaba seguimiento y acompañamiento a todo el curso desde su experticia. Los foros establecidos que permitieron el seguimiento permanente, en los mismos se promovieron mensajes de refuerzo positivo hacia el proceso de aprendizaje. Cabe resaltar que, en la PNL, una de las premisas que lo sustentan, es el establecimiento de una comunicación asertiva, para ello se dio el reconocimiento e importancia a los sistemas de comunicación disponibles en el ambiente diseñado, la revisión y calibración de los mensajes que promovieron la motivación, así como la información que propició la confianza y autoestima en el estudiante.



**Figura 33. Entorno Comunicación del curso Seminario de investigación de la UNAD (2016)**

Los foros promovieron el sentimiento de colaboración, organización y responsabilidad, así mismo el trabajo en estos espacios procura un aprendizaje en red, en este sentido la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, anota que este espacio permite “un proceso de acompañamiento de tipo personal y académico a lo largo del proceso formativo para mejorar el rendimiento académico, solucionar problemas escolares, desarrollar hábitos de estudio, trabajo, reflexión y convivencia social” (ANUIES, 2002, p.44). En este mismo sentido se puede indicar, que se incluyeron además foro de noticias para comunicar aspectos del curso relevantes para su desarrollo. Ahora bien, se tuvo un espacio de chat, constituido como herramienta sincrónica de comunicación, se planteó como espacio de encuentro para la resolución de inquietudes establecido semanalmente por cada docente.

En la Figura 34 se muestra un tercer entorno que corresponde al de Recursos, es importante resaltar que se dispuso de recursos educativos y medios didácticos para que los estudiantes los seleccionaran acorde a sus



Para el diseño de los recursos, se tuvo en cuenta cada uno de los canales mediante los cuales el estudiante puede realizar la representación de información, los mismos implican el canal visual, el auditivo y el kinestésico (VAK).

Las estrategias incluyeron la elaboración de mapa semántico, mentefacto y mapa conceptual, estos implican la construcción y organización gráfica del conocimiento, alrededor de ellos se tejen redes conceptuales y semánticas que buscan generar cambios significativos en el proceso de aprendizaje. Estas estrategias fueron seleccionadas por su aporte a un aprendizaje significativo y a la dinamización de procesos metacognitivos, a este respecto Maglione y Varlotta (2011) indican:

Los mapas conceptuales son un recurso idóneo para la comprensión de textos complejos, la construcción de categorías, el análisis de las relaciones entre conceptos, ideas, casos particulares, etcétera. Si la propuesta del docente implica el trabajo en grupos, los mapas conceptuales son una herramienta adecuada para propiciar el aprendizaje colaborativo, y su construcción puede involucrar la negociación de significados entre pares. Los procesos metacognitivos también pueden trabajarse a partir de mapas conceptuales, ya que la construcción de relaciones entre conceptos implica que las mismas se especifiquen y fundamenten (p.14).

Para el apoyo a estas estrategias se incluyeron audios y videos contruidos por el Grupo de Investigación. Los videos constituyen herramientas gráficas, creadas para dar apoyo en mayor medida a los estudiantes con canal de percepción visual predominantemente. En este caso, los videos fueron realizados a manera de cápsulas con tips para la construcción de los ejercicios planteados en el espacio académico y como cápsula informativa de temáticas incluidas en el curso. Para su elaboración se tuvo en cuenta su objetivo didáctico, la pertinencia de la información y la sencillez en las imágenes presentadas para lograr un

producto claro y estético. En la Tabla 15 se establecen las características principales de los recursos tipo videos que fueron diseñados.

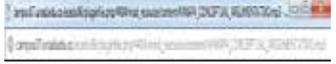
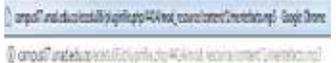
**Tabla 15. Características de los videos diseñados para Seminario de investigación**

Video	Propósito y Guión del video	Link
	<p>Título: Argumentación            Tipo video corto sin audio            Creado en Powtoon            Duración 3:27 minutos            Contenido:            Concepto            Indicadores para evaluar los argumentos            Tipos de razones            Tipos de argumentos            Evaluación de argumentos</p>	<p><a href="https://www.powtoon.com/online-presentation/cMFMEdubVzZ/?-mode=movie">https://www.powtoon.com/online-presentation/cMFMEdubVzZ/?-mode=movie</a></p>
	<p>Título: Mapa conceptual            Tipo video corto sin audio            Creado en Powtoon            Duración 2 minutos            Contenido:            Concepto de mapa conceptual            Características            Elementos para su organización            Herramientas</p>	<p><a href="https://www.powtoon.com/online-presentation/cOYaiVp22cC/?mode=movie">https://www.powtoon.com/online-presentation/cOYaiVp22cC/?mode=movie</a></p>
	<p>Título: Mentefacto            Tipo video corto sin audio            Creado en Powtoon            1: 45 minutos            Contenido:            Concepto            Elementos del mentefacto</p>	<p><a href="https://www.powtoon.com/online-presentation/glBBbFLn3kl/?mode=movie">https://www.powtoon.com/online-presentation/glBBbFLn3kl/?mode=movie</a></p>
	<p>Título: Mapa semántico            Tipo video corto sin audio            Creado en Powtoon            Duración 2:59 minutos            Contenido:            Concepto            Tips para construir un mapa semántico</p>	<p><a href="https://www.powtoon.com/online-presentation/eW1ebVAAtXBZ/?-mode=movie">https://www.powtoon.com/online-presentation/eW1ebVAAtXBZ/?-mode=movie</a></p>

	<p>Título: Investigación en educación  Tipo video corto sin audio  Construido en Powtoon  Duración 1:33 minutos  Contenido:  Aspectos generales a tener en cuenta en la investigación en educación</p>	<p><a href="https://www.powtoon.com/online-presentation/bNBzWk6Voeb/?mode=movie">https://www.powtoon.com/online-presentation/bNBzWk6Voeb/?mode=movie</a></p>
	<p>Título: Diseño de investigación  Tipo video corto sin audio  Construido en Powtoon  Duración 2:30 minutos  Contenido:  Elementos a tener en cuenta en un diseño de investigación  Tipos de investigación  Enfoques de investigación  Nivel de conocimiento en el diseño de investigación  Paradigmas  Importancia del diseño de investigación</p>	<p><a href="https://www.powtoon.com/online-presentation/bGhCtyainHU/?mode=movie">https://www.powtoon.com/online-presentation/bGhCtyainHU/?mode=movie</a></p>

En relación a los recursos Audio, se diseñaron cinco elementos de este tipo, los cuales dieron información pertinente a los estudiantes con especial énfasis en aquellos que poseen un canal de percepción auditivo, referente a las temáticas de cada unidad. En la Tabla 16 se establecen las características principales de los recursos tipo audio diseñados.

**Tabla 16. Características de los audios diseñados para Seminario de investigación**

Audio	Guión	Temática
Elementos de la investigación 	Audio 1 Elementos de la investigación Duración: 9:25 minutos Formato mp3	Proceso de investigación como actividad humana
Mapa conceptual argumentativo 	Audio 2 Mapa conceptual argumentativo Duración: 4:43 minutos Formato mp3	Construcción de un mapa conceptual argumentativo, contextualizado en la temática de trabajo elementos de la investigación
Investigación educativa 	Audio 3 Investigación educativa Duración: 8:46 minutos Formato mp3	Diferencias entre investigación educativa y la investigación didáctica
Mentefacto argumentativo 	Audio 4 Mentefacto argumentativo Duración: 4:44 minutos Formato mp3	Mentefacto argumentativo como representación gráfica para la investigación educativa
Mapa Semántico 	Audio 5. Mapa Semántico Duración: Formato mp3	Mapa Semántico como herramienta para el proceso de investigación

Continuando con la descripción de las estrategias didácticas del curso, se encuentran las herramientas correspondientes a web educativas y los B-Learning (espacios sincrónicos de comunicación) que fueron diseñados pensando en un apoyo a los estudiantes con tendencia a un canal de percepción kinestésica, a este respecto Baumgartner y Fonseca-Ramírez (2013) anotan:

Son sujetos muy inquietos, lo que, en palabras de Ros, se plantea que: el alumno kinestésico es la oveja negra del sistema educativo. La gran mayoría de los fracasos escolares no motivados por la falta de capacidad o por motivos socioculturales, se concentra en alumnos cuyo sistema de pensamiento está basado en la kinestesia. Por esta razón se debe organizar para los sujetos kinestésicos actividades en las que se muevan, es decir, que aprendan a través de la experimentación, la prueba, el ensayo y el error (p.111).

Teniendo en cuenta el contexto antes mencionado, cabe referir que las actividades de B-Learning, buscan de una u otra forma abordar y potenciar procesos cognitivos relacionados con cada una de las temáticas seleccionadas para tal fin en el espacio académico en estudio, en este caso correspondió a las siguientes: Argumentación y citación, Investigación educativa, Elementos de investigación. Las sesiones desarrolladas tuvieron una sesión original y una réplica dada que se cubre una población a nivel nacional, dichas sesiones pretendieron generar un pensamiento analítico, así como fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje siguiendo los principios de la PNL.

La metodología del B-Learning posibilitó tres sesiones de acompañamiento tanto virtual como *in situ*, en pro del desarrollo de habilidades respecto al aprendizaje autónomo y colaborativo que contribuyan a un aprendizaje significativo. En la Figura 35 se muestra una sesión B-Learning.

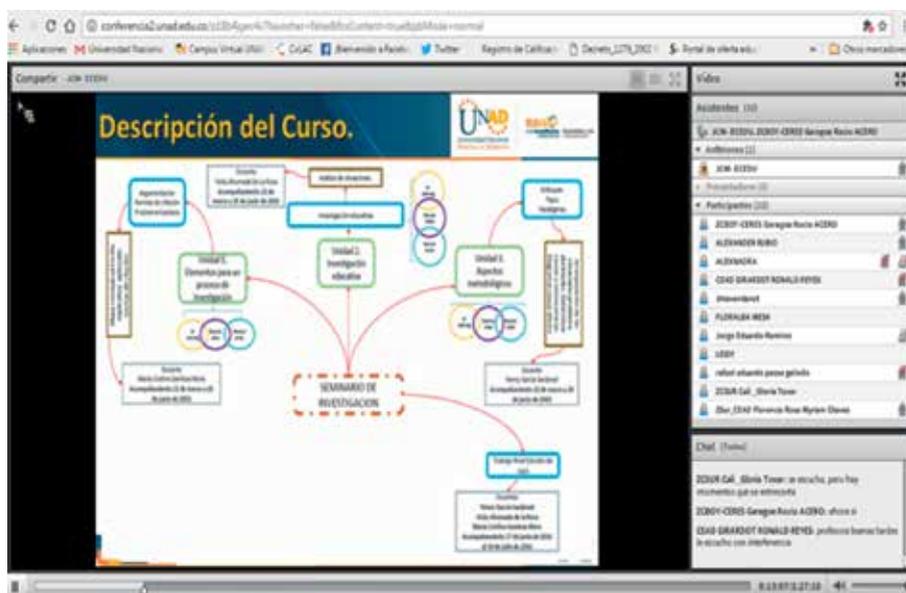


Figura 35. Encuentro B-Learning curso Seminario de investigación (2016)

Los momentos del B-Learning incluyeron una planeación, una convocatoria a los estudiantes, el encuentro en los centros donde se presentaron estudiantes a nivel nacional y una evaluación formativa,

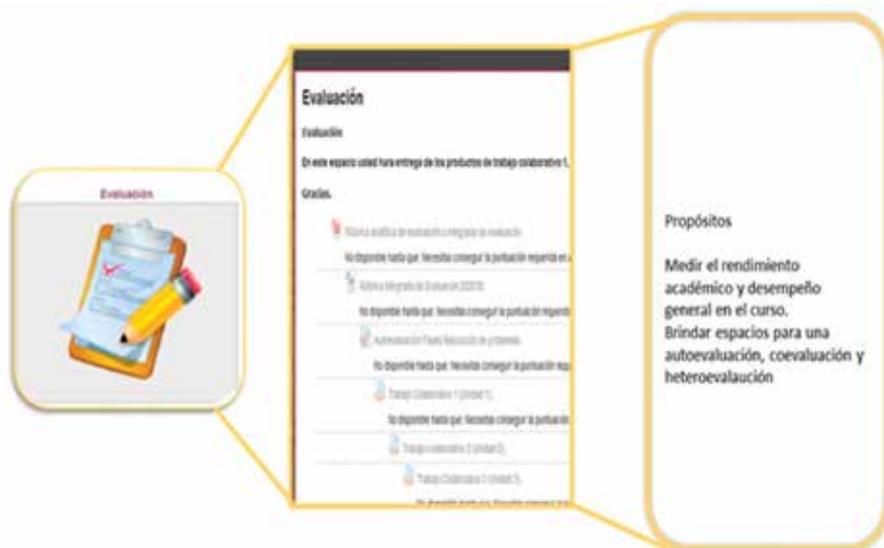
en total se realizaron tres encuentros pedagógicos con sus respectivas réplicas. En estos encuentros pedagógicos abiertos se emplearon recursos de aprendizaje adaptables a los estilos y necesidades de los estudiantes (ver Apéndice B).

Las web educativas se diseñaron a fin de abordar en ellas, aspectos metodológicos y hasta temáticos de cada una de las unidades propuestas en el ambiente diseñado. Se realizaron tres espacios de este tipo, en los cuales se discutieron diferentes aspectos relacionados con el curso. En la Figura 36 se presenta toma de una web.



*Figura 36. Web educativa curso Seminario de investigación (2016)*

Continuando con la presentación de los ambientes de aprendizaje, en la Figura 37 se muestra el que corresponde a Evaluación. Este se diseñó como escenario para el seguimiento, evaluación y toma de decisiones frente al logro o no de las competencias planteadas para el curso e implicó procesos de auto, co y heteroevaluación



**Figura 37. Entorno Evaluación**

En estudios cualitativos revisados, se encuentra que la acción del docente permite mejorar el desempeño académico del estudiante, integrarlo a la tecnología, realizar contención afectiva, favorecer los procesos de interacción y la retención estudiantil entre otros, cuando se usa un modelo pedagógico centrado en el estudiante (Andrada, Díaz, Toledo & Moreno, 2011).

Estos procesos se dan dentro del aula virtual; Barberá y Badía (2004), citados por Andrada *et al.* (2011), lo consideran como un conjunto de posibilidades en donde la información, la interacción, los materiales de autoestudio, el desarrollo de trabajos colaborativos, la consulta de expertos, la evaluación y la autoevaluación se articulan para facilitar el aprendizaje, la creación y consolidación de conocimiento mediante el uso de herramientas como el chat, la mensajería interna y el foro.

La intervención y la planeación del ambiente de aprendizaje para el curso seminario de investigación durante los periodos caracterizados representan un avance institucional en cuanto a la permanencia

estudiantil con un promedio del 93 % y un incremento del rendimiento académico para el último periodo del 94 %. Estos avances, para el caso del curso Seminario de investigación, muestran que el trabajo del docente tiene una doble función: una, de orientación en la que se promueve la presencia social de los estudiantes en la comunidad de aprendizaje y les ayuda a ser autónomo, a trabajar en grupo colaborativo, a desarrollar estrategias cognitivas y metacognitivas. Otra función es académica, donde se determina las necesidades previas que debe tener el estudiante para afrontar exitosamente su aprendizaje, de información de retorno sobre el avance de su conocimiento y sus estrategias de aprendizaje basado en su estilo cognitivo y ritmo personal, la de guía académica mediante la gestión del ambiente de aprendizaje y la de evaluación en la que determina el alcance de los logros para su mejoramiento y consolidación.

#### *Curso Química General PCLB-UDFJC*

El ambiente de aprendizaje diseñado para los estudiantes de la UDFJC, corresponde a un ambiente presencial con incorporación de software educativo e incremento de estrategias didácticas diversas, direccionado bajo la estrategia pedagógica de PNL, por ello las actividades, recursos y ejercicios planteados en el mismo, se enfocaron a entender que los estudiantes son diversos y requieren de una comunicación asertiva que les viabilice hacia el éxito académico.

El ambiente soportado tecnológicamente, seleccionado para incorporar el uso de las TIC fue apoyado con los software Dígalo y Simas. Se pretendió fortalecer los procesos de argumentación como una competencia clave para la formación inicial de los docentes en el área de Ciencias. La estrategia didáctica implementada fue el estudio de caso y la discusión se suscitó a través de una pregunta generadora de debate en el ambiente Dígalo, en el software Simas se construyeron ontologías jerárquicas para resolver un asociado a situaciones cotidianas que involucran el comportamiento de los gases.

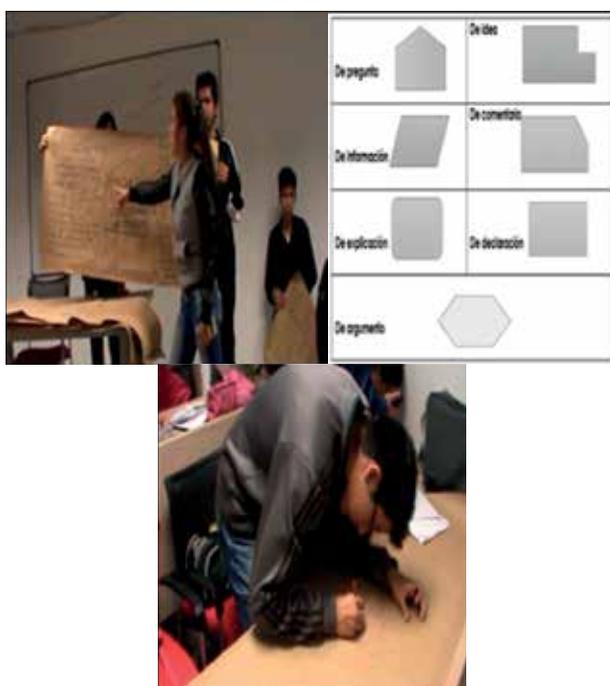
En el curso de Química se inició con una intervención a través de la explicación de la importancia de los software para apoyar el proceso de argumentación y la importancia que tiene dentro de la formación inicial de docentes el reconocimiento de la didáctica como Ciencia de la Educación que tiene como objeto de estudio la enseñanza, a través de la implementación de diversas estrategias en las asignaturas disciplinares específicas, se adquieren las competencias para la planeación pedagógico-didáctica que como docentes deberán fundamentar en su ejercicio profesional.

Los estudiantes al inicio del curso reciben un cronograma de las actividades teórico-prácticas que se realizarán durante el semestre académico para que planeen sus tiempos, y puedan organizarse para el logro de los objetivos, esto se constituye en comunicación asertiva, el estudiante conoce el paso a paso del curso y sus actividades. Se va modificando la práctica habitual de clase magistral por actividades lideradas por los estudiantes como se observa en la Figura 38.



**Figura 38. Actividades lideradas por los estudiantes de Química General PCLB-UDFJC**

Los estudiantes como actividades iniciales, reconocieron las formas ontológicas que se trabajan en el ambiente Dígalo, asociando paulatinamente con los elementos requeridos para la construcción de argumentos, estas actividades los aproximan a procesos metacognitivos. Se propuso la PNL como estrategia pedagógica porque con base en ella se busca formar personas exitosas, con una comunicación asertiva y seguros de sí mismos (ver Figura 39). Se establecen actividades que les permita recordar, entender y aplicar conocimiento, con respecto a hechos, conceptos y procedimientos y el conocimiento metacognitivo les permite usar términos, ejecutar y construir.



**Figura 39. Actividades lideradas por los estudiantes de Química General PCLB-UDFJC**

El resumen sobre algunas de las estrategias pedagógico-didácticas, planeadas con base en el proceso cognitivo que se pretende movilizar para el aprendizaje de los estudiantes al interior del curso de Química, se describe en la Tabla 17.

**Tabla 17. Descripción de algunas estrategias didácticas para el aprendizaje**

Estrategia pedagógico-didáctica	Ambiente de Aprendizaje	Procesos cognitivos
<p>Lectura Dirigida La breve historia de la química de Isaac Asimov</p>  <p>Tomadas de: <a href="http://uri.ca/pr5gc">http://uri.ca/pr5gc</a></p>	<p>Software Dígalo Innovación para periodo 2016-I. Se implementa una pregunta problematizadora para el debate</p>	<p>Analizar Crear Debatir Construir Resolver</p>
<p>Argumentación</p> 	<p>Aula tradicional y Software Dígalo</p>	<p>Análisis Síntesis y Pensamiento Crítico</p>
<p>Mentefacto Argumental</p> 	<p>Aula tradicional</p>	<p>Crear Diseñar Analizar</p>
<p>Resolución de problemas usando factores de conversión</p> 	<p>Aula tradicional</p> <p>Con participación activa de los estudiantes como actores del proceso de aprendizaje</p>	<p>Análisis dimensional</p>
<p>Resúmenes y trabajo en equipo</p> 	<p>Aula presencial tradicional y Software Dígalo y Simas</p>	<p>Síntesis Precisión Coherencia Claridad y rigurosidad Respeto por la diferencia</p>

Estrategia pedagógico-didáctica	Ambiente de Aprendizaje	Procesos cognitivos
<p>Prácticas de Laboratorio</p> 	<p>Laboratorios de Química UDFJC</p>	<p>Observación, recolección de datos, sistematización, análisis y conclusiones</p>
<p>Talleres</p> 	<p>Aula presencial tradicional</p>	<p>Categorización, Organización de conocimiento, procesos de metacognición, organización del trabajo y ubicación de conceptos básicos</p>

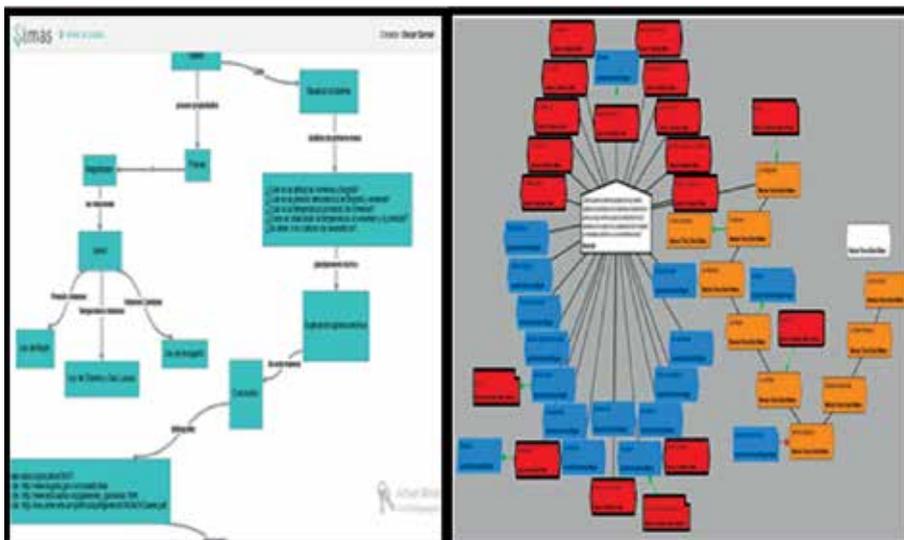
*Nota: Elaboración propia*

La práctica de laboratorio prevalece como el ambiente predilecto para promover procesos cognitivos ligados a la investigación y aprendizaje de las Ciencias. Es un espacio que los estudiantes refieren como propicio para el hacer, frente al cual se encuentran motivados a permanecer (ver Figura 40) Con base en el trabajo en grupo se favorecen las habilidades lingüísticas como la escucha, la lectura, escritura, el habla y el respeto por el otro.



**Figura 40. Actividades de laboratorio estudiantes de Química General PCLB-UDFJC**

Con la innovación del uso del software Dígalo y Simas (ver Figura 41), se logró una comunicación mediada asertiva, promotora del diálogo y de la cultura participativa: Los estudiantes elaboraron mapas argumentales a través del trabajo colaborativo, identificando los elementos del modelo de Toulmin, logrando procesos metacognitivos importantes para la construcción de sus argumentos. Resolvieron situaciones cotidianas asociadas al conocimiento de temas como gases y reacciones químicas.



**Figura 41. Trabajos elaborados en Simas y Dígalo, software para la argumentación**

El trabajo con los softwares los motivó frente a la clase creando otros escenarios de discusión y construcción de manera voluntaria, favoreciendo la comunicación eficiente en diversos escenarios, ver la Figura 42. La PNL como estrategia pedagógica movilizó a los estudiantes hacia el logro de los objetivos.

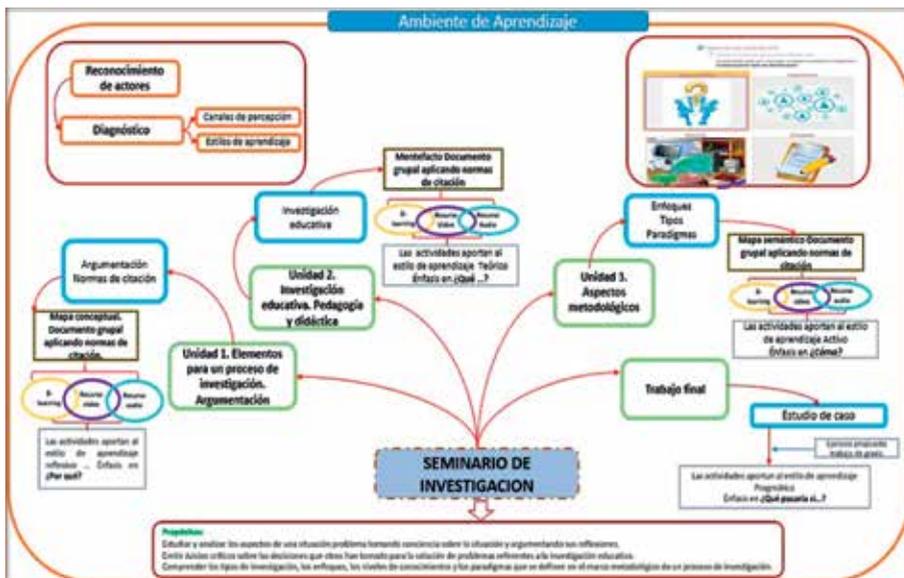


**Figura 42. Espacios de participación y comunicación eficiente con los estudiantes de Química General PCLB-UDFJC**

El uso de recursos por parte de los estudiantes presenciales del ambiente PCLB-UDFJC, fue: elaboración de pre-informes e informes de laboratorio 37,7 %, prácticas de laboratorio 18,9 %, clases magistrales 18,9 %, talleres 15,09 % e implementación de software Dígalo y Simas 9,43 %.

Ahora bien, como evaluación de los ambientes diseñados con base en los CP y EA de los estudiantes empleando la PNL como estrategia pedagógica. Siguiendo a Bartolini (1994) se comparan los dos ambientes, “es importante establecer semejanzas y diferencias para establecer la causa del fenómeno estudiado en este caso el rendimiento académico” (como se citó en Gamboa, 2014, p.219).

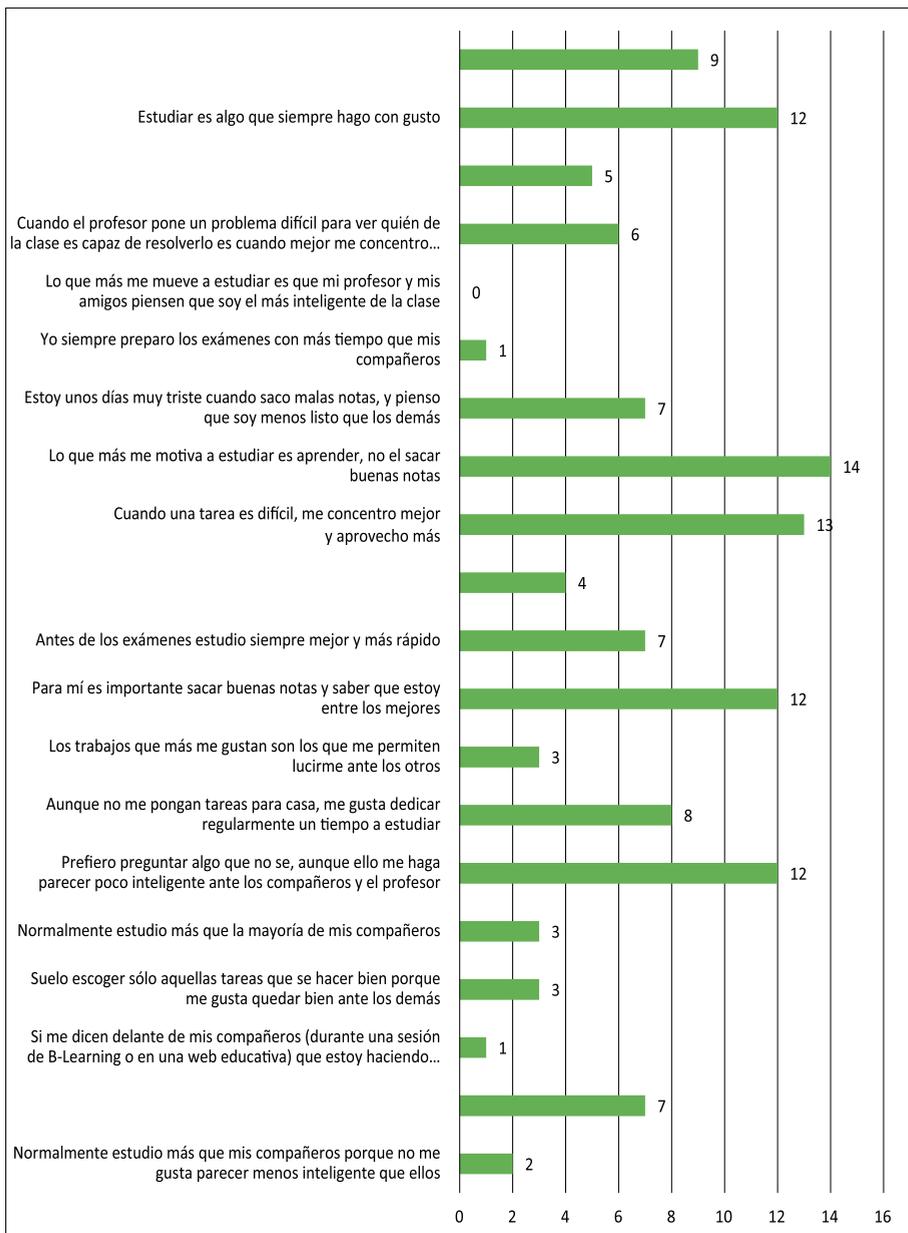
El resultado final del ambiente de aprendizaje diseñado puede verse en la Figura 43.



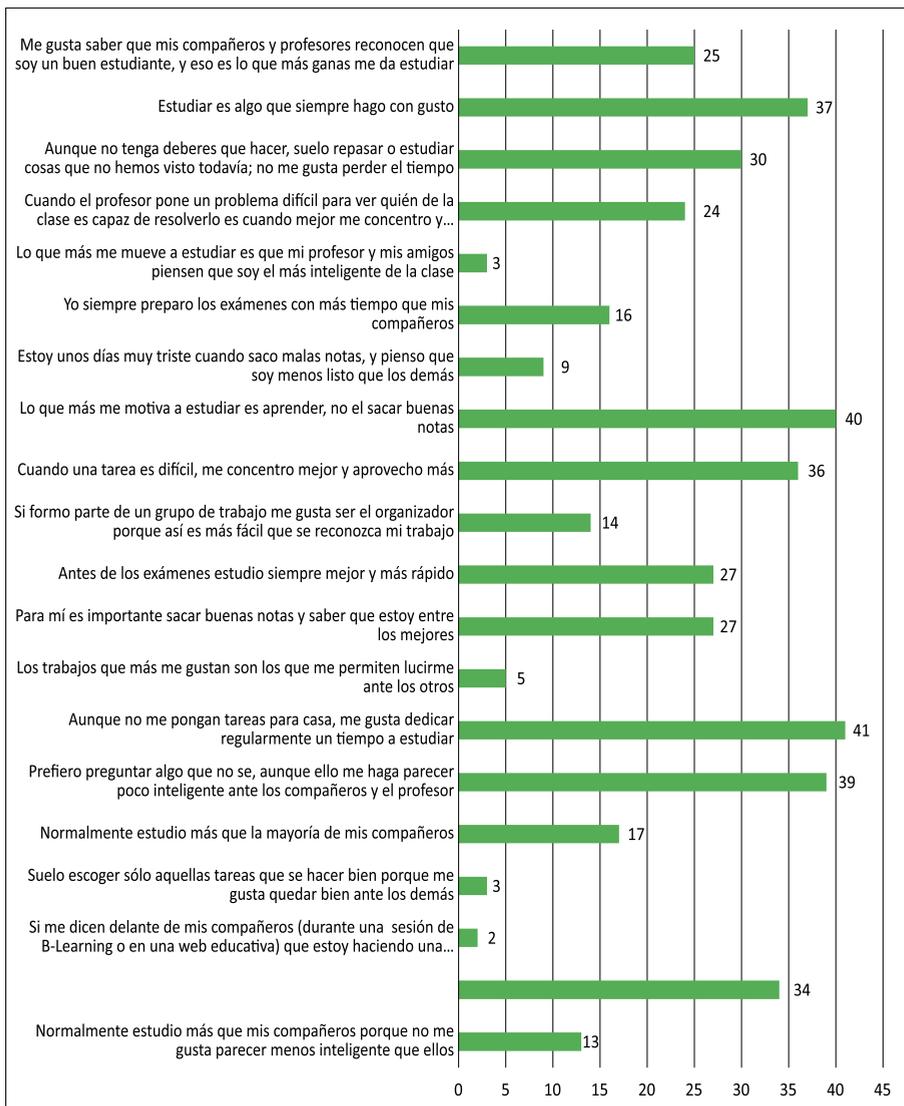
**Figura 43.** Ambiente de aprendizaje diseñado en el curso *Seminario de investigación de la UNAD (2016)*

### Motivación

La motivación constituye uno de los elementos determinantes en el rendimiento académico dado que constituye un punto de inicio que definirá el rumbo que puede tomar el proceso educativo en un sujeto determinado. Son múltiples los factores asociables a la motivación incluyendo los emocionales, las competencias con que cuenta el sujeto, intereses, entre otros. Cualquiera sea el caso, pueden encontrarse variados instrumentos para medir aspectos de la motivación, en este caso se adaptó el cuestionario de Tapia y Sánchez (1992). Con las preguntas implementadas se buscó determinar el interés del alumno por las actividades académicas, la motivación de lucimiento evitando juicios negativos, mejorar la conceptualización de sí mismo y la búsqueda de un juicio positivo de la competencia que posee. Los resultados para la UDFJC pueden verse en la Figura 44 y para la UNAD en la Figura 45.



**Figura 44. Resultados de la encuesta de motivación para estudiantes de la UDFJC (2016)**



**Figura 45. Resultados de la encuesta de motivación para estudiantes de la UNAD (2016)**

Para el caso de los estudiantes de la UDFJC, la motivación se centra en el estudio mismo y en el deseo de aprender, poniendo las notas en un segundo plano aunque sin dejar de darle importancia, así mismo se da relevancia a las tareas y reconocen en su complejidad una oportunidad para aprender. Núñez (2009) indica frente a las tareas, que pueden

constituirse en un valor de logro, es decir, los ejercicios planteados para que el alumno realice son valorados de acuerdo al logro de los mismos, el autor en mención indica que:

El valor de logro se define como la importancia que se le da a realizar bien una determinada tarea. Por ejemplo, si el éxito en matemáticas es importante para el individuo, entonces las clases de matemáticas pueden tener un alto valor de logro para él, de tal forma que la importancia de una determinada tarea debería tener fuertes consecuencias para el compromiso de los estudiantes con esa tarea o con ese ámbito. El interés o valor intrínseco puede ser definido como la satisfacción que obtienen las personas de su actuación o del desarrollo de una actividad, o el interés subjetivo que tienen en una materia o ámbito (p.45).

Así mismo, la población observada, refiere la curiosidad como elemento permanente, por ello dan relevancia a la pregunta y la indagación, en este sentido podría afirmarse que se presenta una motivación intrínseca relacionada con la motivación de saber, que de acuerdo a Garzón y Sanz (2012) “involucra metas de aprendizaje, curiosidad, intelectualidad intrínseca, exploración y finalmente motivación intrínseca de aprender” (p.12). En concordancia con lo anterior, cabe resaltar que en cuanto a autopercepción, los estudiantes reconocen su capacidad para hacer frente a las tareas propias del espacio académico intervenido.

Para el caso de los estudiantes de la UNAD, se da un interés por aprender, también se evidenció en la observación participantes un valor de utilidad hacia las tareas y ejercicios presentados, es así como los mismos, permitirán a los alumnos tener elementos para la configuración de sus proyectos de investigación que redundarán en poder terminar el proceso que a su vez, repercutirá en el mejoramiento de sus condiciones laborales, a este respecto Núñez (2009) refiere:

El valor de utilidad es la forma en que la tarea se relaciona con las metas futuras, tales como las metas de los estudios o las metas sociales. Un estudiante puede querer realizar algunas tareas porque son importantes para sus metas futuras, incluso aunque no esté interesado particularmente en esa tarea. Por ejemplo, los estudiantes asisten con frecuencia a clases que no les atraen excesivamente, pero que necesitan para obtener beneficios que les resultan importantes o interesantes, como conseguir un buen expediente. Este componente de valor integraría las razones más “extrínsecas” del compromiso con la tarea, que fundamentalmente implica realizar una determinada tarea o actividad no por el valor o interés que esta tenga en sí misma sino para alcanzar algún estado final deseado (p.46).

La autopercepción o autoconcepto en este caso, también corresponde al reconocimiento de los estudiantes de tener la capacidad para hacer las tareas previstas y asumir los retos que el espacio académico define, esta autopercepción corresponde al componente motivacional de expectativa, y puede evidenciarse cuando refieren que una tarea difícil supone una oportunidad para aprender más. Álvarez, Núñez, González-Pineda, y Soler (1998), afirman que el autoconcepto es importante con respecto al rendimiento porque “cuando el alumno confía en sus propias capacidades, tiene expectativas de autoeficacia, valora las tareas y se siente responsable de los objetivos de aprendizaje” (p.106).

Continuando con lo anterior, puede afirmarse que aunque los estudiantes exhiben una motivación intrínseca centrada en el valor que dan al aprendizaje, presentando adicionalmente una motivación extrínseca, dando valoración a las implicaciones de su proceso educativo en su vida laboral.

Para finalizar, cabe resaltarse que los sistemas sociales son dinámicos, complejos y requieren lecturas particulares, es por ello, que para el cierre de esta experiencia, se hace un acercamiento cualitativo a los ambientes no intervenido e intervenido en estudio. Para el análisis de los sistemas que se configuran en el proceso de investigación se implementó desde lo cualitativo el diseño de investigación de los sistemas similares propuesto por Stuart Mills (Sartori, 1994). Se midió cuantitativamente el impacto de los CP y los EA sobre el rendimiento académico. Ahora bien, las variables seleccionadas a partir de la observación participante para el análisis cualitativo de los sistemas evaluados fueron: Interés del estudiante, nivel de permanencia, profesor, comunicación en el ambiente de aprendizaje, acceso a recursos. Las Tablas 18 y 19 muestran de forma resumida las variables antes mencionadas evidenciando los resultados cualitativos de los sistemas analizados en este estudio.

**Tabla 18. Semejanzas y diferencias entre el ambiente no intervenido y el diseñado con base en los postulados de la PNL los CP y EA de los actores Seminario de investigación UNAD**

Ambiente no intervenido	Ambiente diseñado con base en los postulados de la PNL los CP y EA de los actores	Comparación
Variable Interés del estudiante: Los estudiantes manifiestan interés por su proceso de cualificación profesional en torno a alcanzar una titulación mayor para mejorar sus condiciones laborales	Variable interés del estudiante: Los estudiantes continúan teniendo un interés en su cualificación para el mejoramiento de condiciones laborales, esto muestra una tendencia hacia una motivación extrínseca frente al proceso formativo, sin ser la única que se presenta, en el estudio de motivación se evidencia motivación intrínseca hacia el aprendizaje	Semejanzas generales
Variable nivel de permanencia Alto nivel de permanencia	Variable nivel de permanencia Alto nivel de permanencia	
Variable Rendimiento: El rendimiento se ubica en promedio en una escala alta	Variable Rendimiento: El rendimiento se ubica en promedio en una escala alta	

<p>Variable Profesor: Cada grupo de estudiantes cuenta con un docente para el acompañamiento en todas las actividades realizadas. El docente es un guía que resuelve las inquietudes, promueve la participación y hace seguimiento al proceso</p>	<p>Variable: Profesor Cada unidad fue acompañada por un docente que tiene experticia en el tema, lo cual es recomendado por la PNL ya que tener expertos puede generar motivación y por ende mayor rendimiento académico El rol del docente se transforma, modifica su pensamiento a fin de poder guiar a sus estudiantes bajo el modelo seleccionado. Al tener un docente experto en cada unidad, puede potenciarse el aprovechamiento de recursos, recalcar oportunamente en los objetivos de la unidad, motivar constantemente teniendo en cuenta su experticia en el tema</p>	Diferencias
<p>Variable Comunicación en el ambiente de aprendizaje Los procesos de comunicación se centran en los grupos colaborativos dinamizados por el docente. No se da en todos los casos una participación efectiva de los estudiantes y los aportes en muchos casos no son pertinentes para la actividad</p>	<p>Variable Comunicación en el ambiente de aprendizaje Se suscitó una comunicación asertiva donde cada uno de los estudiantes actuó como par del grupo de trabajo por lo que, se promovió que cada estudiante realimentara de forma efectiva cada uno de los aportes puestos en consideración, en este caso el docente actúa como acompañante del proceso pero empodera a los estudiantes en su rol, recalando en todo momento la importancia que tienen para alcanzar el éxito académico</p>	
<p>Variable: Acceso a Recursos Acceso bajo al material y recursos puestos a disposición de los estudiantes. Los entornos presentados tienen fecha de apertura y cierre puntuales y no se cruzan entre una y otra actividad por lo que los estudiantes participan equitativamente en las mismas</p>	<p>Variable: Acceso a Recursos Mayor número de recursos, aunque continúa teniendo mayor porcentaje de revisión el material bibliográfico, los recursos visuales y auditivos fueron consultados, contribuyendo a los estudiantes con tendencia visual y auditiva. Los entornos estuvieron abiertos simultáneamente, lo cual conllevó a que los estudiantes participaran en mayor medida en la actividad número uno y dos</p>	

*Nota: Elaboración propia*

**Tabla 19. Semejanzas y diferencias entre el ambiente no intervenido y el diseñado con base en los postulados de la PNL los CP y EA de los actores Curso Química UDFJC**

Ambiente no intervenido	Ambiente diseñado con base en los postulados de la PNL los CP y EA de los actores	Comparación
Variable interés del estudiante: Los estudiantes manifiestan interés por acercarse a los conceptos de la disciplina	Variable interés del estudiante: Los estudiantes manifiestan interés por acercarse a los conceptos de la disciplina	
Variable nivel de permanencia: Hay un reducido nivel de permanencia	Variable nivel de permanencia: Hay un reducido nivel de permanencia	Semejanzas generales
Variable Rendimiento: El rendimiento se ubica en promedio en una escala aceptable	Variable Rendimiento: El rendimiento se ubica en promedio en una escala aceptable	
Variable Profesor: El docente es un guía que direcciona los procesos, promueve múltiples actividades	Variable Profesor: El docente cambia su pensamiento a través de los postulados de la PNL, integra la selección asertiva de recursos como en este caso, la inclusión de herramientas digitales como DÍGALO, promueve canales eficientes de comunicación entre todos los participantes del proceso y empodera a los alumnos como protagonistas y centro del acto educativo, con alto nivel de motivación	
Variable Comunicación en el ambiente de aprendizaje No hay conciencia sobre la relevancia de una buena comunicación con el interlocutor	Variable Comunicación en el ambiente de aprendizaje Conociendo los postulados de la PNL y su importancia para alcanzar el éxito, se mejora la comunicación con los estudiantes y esto se traduce en el rendimiento académico. El docente promueve una comunicación permanente, asertiva, fomenta espacios para el diálogo constante donde las ideas pueden debatirse desde la argumentación	
Variable: Acceso a Recursos Acceso básico a los recursos tecnológicos La mayoría de actividades no implica el uso de TIC, se involucran laboratorios, clases magistrales, exposiciones	Variable: Acceso a Recursos En este caso se implicaron actividades relacionadas con TIC como novedad en el espacio académico. Se implementó el uso del software DÍGALO para fomentar el diálogo, colaboración y cultura participativa que motivó a los estudiantes e incrementos el rendimiento	Diferencia Crucial  Lo que desaparece es la causa

*Nota: Elaboración propia*

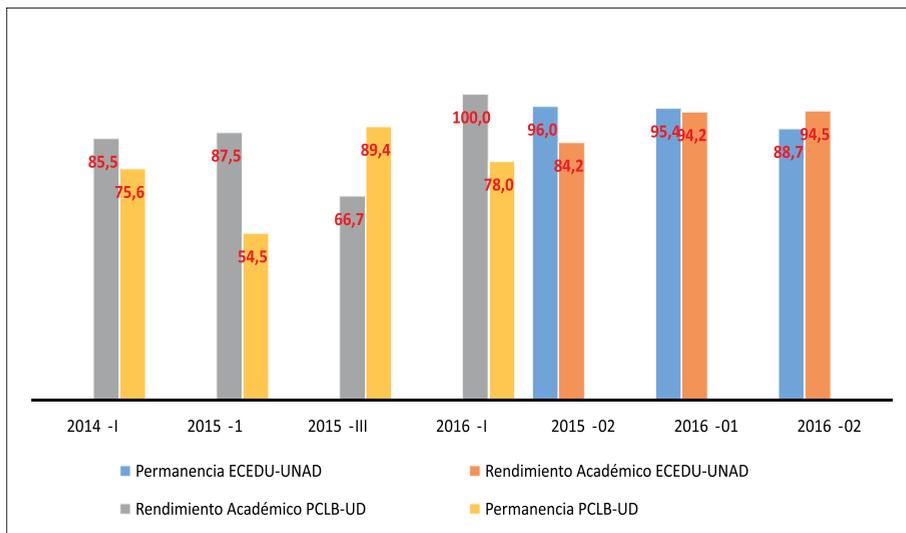
Finalmente, en la Tabla 20 se presentan los datos de permanencia y rendimiento académico como evaluación a los ambientes de aprendizaje que se implementan en la clase de Química del PCLB de la UDFJC. Las intervenciones se implementaron paulatinamente en los periodos 2015-III y 2016-I.

**Tabla 20. Resultados de la permanencia en la clase de Química del PCLB de la UDFJC en los periodos observados e intervenidos**

Grupo de estudiantes	Permanencia	Rendimiento académico
UD 2014-1	75,6	85,5
UD 2015-1	54,5	87,5
UD 2015-3 (Intervenido)	89,4	66,7
UD 2016-1 (Intervenido)	78,0	100,0

*Nota: Elaboración propia*

Para finalizar, se presenta en la Figura 46 porcentualmente la permanencia y rendimiento académico para cada uno de los periodos observados e intervenidos. En el PCLB de la UDFJC, durante uno de los periodos 2016-I, se presentaron circunstancias coyunturales que impactaron la permanencia de la población, llevando a que el 22 % abandonara el proceso, por ende el resultado de rendimiento también refleja dicha coyuntura. Las fluctuaciones de rendimiento y permanencia en el programa de grado, pueden asociarse a la edad de los participantes (18 años en promedio) y a la elección del programa que no siempre es la definitiva para el estudiante, quien puede explorar otras opciones estando en la universidad.



**Figura 46. Porcentajes de permanencia y rendimiento en los periodos observados e intervenidos**

En el curso seminario de investigación de la UNAD durante los periodos intervenidos se presenta baja variabilidad en los porcentajes de permanencia y rendimiento los cuales son altos, esto puede ser reflejo de la motivación de los estudiantes hacia el proceso, que en este caso tiene tendencia a la motivación extrínseca dado que la población manifiesta la importancia del proceso como factor asociado al mejoramiento de sus condiciones laborales.

# Conclusiones





La PNL se asume como estrategia pedagógica porque a través de su implementación se busca conducir a los estudiantes hacia el crecimiento personal (mental y emocional) producto de un proceso reflexivo, que entrelaza la conciencia de los procesos de pensamiento y razonamiento en los cuales está inmerso intencionalmente, a través de la planeación pedagógico-didáctica para el desarrollo de competencias; pasando por la adquisición de habilidades, conceptos disciplinares y procesos cognitivos que les permite avanzar en las dimensiones del conocimiento, y como vehículo motivante para el desarrollo de los estudiantes, en últimas se evidencia que puede promoverse el éxito académico, a través de los postulados de la PNL.

El cerebro está conformado por dos hemisferios, el izquierdo en el que se centran los procesos racionales (razón, planeación y control) y el derecho que se considera el centro de las emociones y la creatividad. Se pretende en un ambiente de aprendizaje mantener la atención del estudiante, por ello es necesario ejercitar el cerebro para que se susciten los procesos cognitivos requeridos para el aprendizaje. Ahora bien, para que el cerebro reaccione frente al entorno, se debe ejercitar a través del desafío, la exigencia, los cambios y la movilidad, entre otros. Durante este proceso las neuronas generan efectivas conexiones producto de la confrontación del mismo, con la información nueva. Por eso las rutinas no son buenas, en los ambientes de enseñanza-aprendizaje, la confrontación y el factor sorpresa, benefician la funcionalidad del cerebro.

La selección de la PNL como centro de la propuesta, posibilita en el docente un cambio significativo de pensamiento, permitiéndole reconocer la importancia del lenguaje verbal y no verbal en el proceso educativo, por

ello con la PNL se propicia un mejor clima de comunicación, manejando un lenguaje asertivo y positivo en pro de la excelencia, esto implica incidir en la conducta de los actores del proceso, así como en su pensamiento y personalidad e incluso en sus habilidades. En el mismo sentido, la PNL, posibilita reconocer la diversidad de canales para comunicarse y de las múltiples formas de aprender.

Las estrategias didácticas son el conjunto de acciones y recursos que promueven los procesos cognitivos requeridos para la construcción de aprendizajes que propenden por unas habilidades determinadas para la consecución o fortalecimiento de las competencias y la estrategia pedagógica es entendida como el conjunto de acciones que se planifican con el propósito de formar a una persona en valores cívicos y ciudadanos para lograr el éxito, con base en el pleno desarrollo de la personalidad. Las estrategias diseñadas tienen en cuenta que la comunicación interpersonal se genera a través de tres factores: el lenguaje del cuerpo, las palabras y el tono de voz, en orden proporcional al enunciado, es por esto que las imágenes son las preferidas del cerebro para establecer la comunicación, la conexión con otros y con el entorno. Las personas creen en lo que ven y por eso el éxito debe imaginarse todo el tiempo para que se logre, las imágenes se implementan para entrar al subconsciente y transformar. Las estrategias se planifican para intervenir en todos los canales de percepción, incluyendo estrategias en las cuales prima lo visual para potenciar la generación de imágenes, estrategias donde se centra en lo auditivo, con especial cuidado no solo en el contenido de las palabras sino en el tono de voz que también repercute en gran medida en el resultado de la comunicación, y estrategias donde se resalta lo kinésico mediante el encuentro con los estudiantes.

Los ambientes de aprendizaje se constituyen en una especie de biosfera compleja donde ocurre el acto educativo, la flexibilización del mismo puede contribuir al desarrollo de capacidades, competencias y habilidades que repercutirán de forma positiva o negativa en el rendimiento académico de los estudiantes, es así como realizar un

diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los estudiantes conduce al diseño de actividades pertinentes y lógicas que bajo la estrategia pedagógica de la PNL promueven el modelamiento de la excelencia como meta, a través de procesos de comunicación asertivos que conducen a un crecimiento personal que se ve reflejado en los resultados de aprendizaje.

En la metodología abierta y a distancia –el ambiente de aprendizaje– favorece la comunicación tanto sincrónica como asincrónica, la socialización de saberes, percepciones y constructos para lograr las competencias. El diseño del ambiente de aprendizaje mediado por TIC requiere de una fundamentación pedagógica teórica orientadora del proceso de aprendizaje; los contenidos y las actividades son fundamentales y han de favorecer interacciones que propicien el aprendizaje de los estudiantes tanto individual como colaborativa.

En este estudio queda claro que el papel del docente ya no es el de transmisor de conocimiento, sino el de estratega que diseña cada una de las propuestas pedagógicas y didácticas que aportan al aprendizaje de los estudiantes orientándolos al éxito académico. El acompañamiento docente debe constituirse en un apoyo que permita que sus estudiantes sean reflexivos, amplíen sus conocimientos, entiendan sus posibilidades y limitaciones, mejoren sus habilidades de estudio, y sus competencias comunicativas; que los ha de conllevar a ser competentes. Se trata de dirigir a los estudiantes a través de la implementación de las estrategias didácticas trasladándose por las dimensiones del conocimiento, hechos, conceptos, procedimientos y el conocimiento metacognitivo que les concierne sobre cuáles son los procesos individuales para aprender.

La implementación de la PNL como estrategia pedagógica requiere de cambios en los estudiantes y en los docentes para lograr el éxito académico, es necesario transformar la acción docente, de esta manera podrá reflejar y reforzar en los estudiantes un pensamiento y conducta asertiva, así como su capacidad de reflexión. La inclusión de la PNL, implica para el docente primero el reconocimiento de su propia forma de

aprender y de enseñar, el evidenciar sus canales sensoriales más arraigados y el ser conscientes de su presencia en el aquí y ahora, una vez se ha dado este proceso, el docente puede redefinir sus dinámicas, generando nuevos circuitos cerebrales que pueden conducir a que se promueva una plasticidad cerebral que conduce a tomar mejores decisiones en el proceso de comunicación, a mejorar sus relaciones interpersonales y a la generación de lazos de empatía que permiten fluidez y asertividad en todos los ámbitos de la vida.

La investigación muestra para la universidad presencial que los estudiantes participantes en cuanto a los estilos de aprendizaje son en su orden son reflexivos, teóricos, pragmáticos, y activos, ubicándose la mayoría en el baremo moderado. Y canales de percepción, se encontró que predomina en su orden el kinestésico, auditivo seguido del visual. Los EA que pueden disminuir el rendimiento son el teórico y el activo.

En cuanto a los estudiantes de la universidad a distancia, en el grupo se encontró en su orden que el predominio de estilos de aprendizaje es reflexivo, teórico, pragmático y activo. La mayoría de ellos se ubicaron en el baremo de moderado excepto para teórico que ocupó el alto. Para canales de percepción se encontró que todos eran moderados sin predominio de alguno de ellos. A su vez, se encontró que los canales de percepción auditivo, visual y los estilos de aprendizaje teórico y pragmático favorecen el rendimiento académico mientras que el canal perceptivo kinestésico y los estilos de aprendizaje activo y reflexivo lo pueden reducir.

Al analizar la percepción de los estudiantes sobre la tutoría encuentran que les ayuda al desarrollo académico profesional, escolar y de aprendizaje, de integración y permanencia y de desarrollo personal y social. Es importante que los estudiantes tengan claro el significado de la estrategia, tengan reglas claras en la participación, actitud y disponibilidad de tiempo, estén programadas a sus necesidades y que las estrategias utilizadas permitan focalizar el trabajo y desarrollar interacciones productivas con el docente.

Conocer los canales de percepción de los participantes en el contexto escolar, es importante para la planeación en el aula porque los sentidos son la vía a través de la cual es posible entrar al subconsciente de los estudiantes, lo que permite anclar las ideas nuevas con la previas y generar aprendizajes significativos a través de correlaciones. Los sentidos son los primeros receptores de la información conducen a la personas a la toma de decisiones, se trata de activar el subconsciente para cambiar algo. En un ambiente de aprendizaje a través de la planeación pedagógico didáctica se busca generar plasticidad cerebral incluyendo actividades que propendan por la activación de los tres canales sensoriales para entrar en el subconsciente. Las funciones cognitivas se pueden entrenar y procurar por las competencias de los participantes. Por lo anterior, en el estudio se consideró pertinente conocer al estudiante a través del diagnóstico de los CP y EA como factores asociables al rendimiento en un ambiente de aprendizaje.

Los CP más sensibles al rendimiento de los estudiantes universitarios en un curso de ciencias son el kinestésico y el auditivo. Para este grupo específico de estudiantes los CP tienen mayor influencia en el rendimiento académico frente a los EA, ya que los EA pueden desarrollarse a través de actividades de aprendizaje y en respuesta a múltiples estímulos. Para diseñar ambientes de aprendizaje en ciencias es necesario diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje que se ajusten a las características de los estudiantes; como prácticas de laboratorio que están asociadas a la experimentación y que fueron incidentes en el rendimiento académico. El aprendizaje mediado por Software en un ambiente de aprendizaje presencial aparece como un elemento motivar e incidente del rendimiento académico.

Los estilos de aprendizaje presentan tipologías particulares con rasgos definidos, aunque se esperaría tener una tendencia particular muy marcada en cada estudiante de acuerdo a sus características personales, se evidenció que pueden existir fluctuaciones marcadas entre cada estilo

dependiendo del tipo de actividad y de cómo aborda el estudiante su proceso formativo, si se tiene en cuenta que los estilos constituyen una convergencia de factores emocionales cognitivos y fisiológicos, puede entenderse que los mismos puedan variar durante el proceso.

Los CP y los EA orientan procesos, pero el rendimiento académico tiene múltiples factores asociables por lo que no puede ser categóricos al tomarlos como únicos indicadores de rendimiento. Los canales de percepción aunque varían de persona a persona pueden ser potencializados, es ahí donde la PNL da un valor adicional al proceso enseñanza-aprendizaje, permitiendo una comunicación asertiva, fluida y mediadora que posibilita generar confianza en el individuo al reforzar los pensamientos positivos, la generación de imágenes mentales que potencian el aprendizaje, conduce además al establecimiento de anclas que llevan a un acto comunicativo reflexivo y contundente en la mente del estudiante.

Cambiar los esquemas produce cambios positivos en el cerebro porque se producen transiciones que le permiten ejercitarse, el cerebro funciona mejor y reacciona efectivamente cuando recibe información nueva, es uno de los postulados de la PNL. En el diseño de los cursos a través de la planeación pedagógico didáctica para las metodologías presencial y virtual, es importante modificar los esquemas para generar recordación del curso; estableciendo diferencias con los otros y anclando positivamente a los estudiantes, a través de los cambios. Asignar docentes expertos permitirá que los estudiantes procuren imitar sus conductas a través de la activación de neuronas espejo. Y la inclusión de los recursos visuales, auditivos y de práctica, se realiza con el propósito de generar plasticidad del cerebro de los participantes. Los anteriores son algunos de los postulados que se pueden integrar al aula universitaria a través del diseño. Por último, es evidente que la PNL es una estrategia que implica un cambio profundo en todos los aspectos de la vida, implica practicidad, experiencia, presencia y conciencia.

The background is a complex, abstract pattern of thin, overlapping lines in various colors including blue, green, yellow, orange, and red. The lines form a dense, swirling texture that resembles a topographical map or a microscopic view of a material. A bright, white, starburst-like light source is positioned in the center, creating a radial gradient of light that fades into the surrounding colors.

# **Recomendaciones**



Para generar desarrollo sostenible en el aula universitaria (entendida como la permanencia en la misma) se considera necesario conocer al estudiante a través del diagnóstico de los CP y EA como medios que ayuden a realizar una labor docente dirigida a propender por un rendimiento académico que les permita la autorrealización y el respeto por la diferencia de sus pares.

A los investigadores interesados en continuar con estudios de este tipo, se les sugiere ahondar en el tema de diseño de aprendizajes presenciales y virtuales, en los cuales se desarrollen EA que les permitan a los estudiantes resolver problemas, a través de estrategias didácticas que les promueva procesos metacognitivos con el fin de obtener el éxito académico y el desarrollo de competencias profesionales.

Los resultados sugieren que los docentes articulen teoría y práctica cuando planifiquen las actividades de aprendizaje y empleen metodologías innovadoras que permitan a los estudiantes encontrarse con una variedad de situaciones de aprendizaje que les posibiliten identificar sus potencialidades, necesidades y limitaciones. Ahora bien, es necesario considerar cuáles son las mejores estrategias didácticas que promuevan la enseñanza y aprendizaje de ciencias, focalizadas en un estudiante proactivo, comprometido con su proceso de aprender a aprender ciencias.

Para la permanencia y rendimiento académico de los estudiantes, es imprescindible tener una planeación de todo el proceso de enseñanza y considerar los estilos de aprendizaje, canales de percepción y factores

de motivación, así mismo es innegable que las TIC ofrecen múltiples ventajas y opciones para ello. Así mismo siempre debe tenerse presente el perfil del curso, las competencias que se buscan desarrollar, así como hacer uso de las estrategias de aprendizaje y de evaluación adecuadas acorde al propósito formativo del espacio académico a ser diseñado en un ambiente determinado.

Para el diseño de los ambientes de aprendizaje el profesor cuenta con herramientas como la curación de contenidos y la organización de referencias, esta permite la revisión permanente de fuentes garantizando que sean apropiadas para la consulta de sus estudiantes, desde su experticia disciplinar.

Es recomendable revisar en un ambiente de aprendizaje los procesos de comunicación planteados en el mismo, se sugiere variar las estrategias comunicativas propendiendo por generar espacios de argumentación y debate. Así mismo, en los ambientes de aprendizaje deben variarse los canales de tutoría de tal manera que se ofrezcan al estudiante variedad de formas de comunicarse entre pares y con el docente.

## REFERENCIAS

---

- Acosta, M. (2007). *Estudio de variables relacionadas con la escritura de la Lengua Inglesa en alumnos de primero y segundo años de la Universidad de Ciego de Ávila. Facultad de Educación*. Granada: Universidad de Granada-España.
- Albert, M. & Zapata, M. (2008). Estrategias de aprendizaje y E-Learning. Un apunte para la fundamentación del diseño educativo en los entornos virtuales de aprendizaje. Consideraciones para la reflexión y el debate. Introducción a las estrategias y estilos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia RED*, 8(19). Recuperado de [http://dateca.unad.edu.co/contenidos/551042/Paola\\_pev/2014-2\\_PEV/Conocimiento/Unidad\\_1/Construccion\\_de\\_cto/1.\\_Estrategias\\_albert.pdf](http://dateca.unad.edu.co/contenidos/551042/Paola_pev/2014-2_PEV/Conocimiento/Unidad_1/Construccion_de_cto/1._Estrategias_albert.pdf)
- Alonzo, D., Valencia, M. & Bolaños, L. (s.f.). La caracterización de los estilos de aprendizaje y su influencia en los paradigmas de enseñanza. En *Memoria Sexto Encuentro Nacional de Tutoría Universidad Autónoma de Campeche*. Recuperado de [http://www.tutoria.unam.mx/sextoencuentro/files/AORD63\\_PE2R5\\_19.pdf](http://www.tutoria.unam.mx/sextoencuentro/files/AORD63_PE2R5_19.pdf)
- Altimira, S. (2011). *Los tres cerebros: reptiliano, límbico y neocórtex*. Health Managing. Recuperado de <http://www.healthmanaging.com/blog/los-tres-cerebros-reptiliano-limbico-y-neocortex>.
- Álvarez, M., Cruz, O. & Camarillo, F. (2014). PNL y los beneficios de su aplicación por los profesores de D.A.C.E.A. Ensayo. *Psicología Educativa*, No. 56. Recuperado de [revistas.ujat.mx/index.php/hitos/article/download/824/697](http://revistas.ujat.mx/index.php/hitos/article/download/824/697)

- Álvarez, L., Núñez, J., Hernández, J., González-Pineda, J. & Soler, E. (1998). Componentes de la motivación e intervención académica. *Aula Abierta No. 17*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/45423.pdf>
- Alzate, M. (2009). *Evaluación proyecto Impacto de los ambientes de enseñanza-aprendizaje diseñados con base en la programación neurolingüística (PNL) y los estilos de aprendizaje de sus actores, en la retención estudiantil y la motivación extrínseca de los estudiantes*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Andrada, S., Díaz, M., Toledo, B. & Moreno, V.A. (2011). La gestión de los aprendizajes en la educación a distancia: El tutor académico. XI Colóquio Internacional sobre gestão universitária na América do Sul. II Congresso Internacional IGLU. Florianópolis: Brasil. Recuperado de <http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/26024/3.16.pdf?sequence=1>
- Andrade, L.E. (1996). *Ambientes de aprendizaje para la educación en tecnología*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <http://www.cepefsena.org/documents/AMBIENTES%20DE%20APRENDIZAJE%20EDGAR%20ANDRADE.pdf>
- Aquiles, J., Zaric, S. & Velazco, M. (2008). *El software del cerebro: Introducción a la programación neurolingüística PNL*. Colección Nuevos Empresarios. Ideacción. Santo Domingo República Dominicana. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:JmUTf9tOIKkJ:s65a7b78d792ac48d.jimcontent.com/download/version/1329845370/module/5813399570/name/Aquiles%2520Julian%2520-%2520El%2520Software%2520Del%2520Cerebro%2520-%2520Introduccion%2520Al%2520Pnl.PDF.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>
- Aragón, G.M. (2016). Correlación inherente de los estilos de aprendizaje y las estrategias de enseñanza-aprendizaje. *Revista Iberoamericana en Producción Académica y Gestión Educativa*, (4), 1-16. Recuperado de <http://pag.org.mx/index.php/PAG/article/viewFile/586/623>

- Arikan, Y.D. & Ozen, S.O. (2015). A learning environment for english vocabulary using quick response codes. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(2), 539-551. doi: 10.12738/estp.2015.2.2139
- Armas, L. & Von Ruster, C. (2009). *Manual de técnicas de PNL*. Recuperado de [estrategiaspnl.com/assets/edd/Manual\\_EstrategiasPNL\\_muestra.pdf](http://estrategiaspnl.com/assets/edd/Manual_EstrategiasPNL_muestra.pdf)
- Ausubel, D.P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bandler, R. & Grinder, J. (1993). *Trance Fórmate*. España: Gaia.
- Barón, J. & Téllez, F. (2004). *Apuntes de Bioestadística: Tercer Ciclo de Ciencias de la Salud y Medicina*. Málaga: Universidad de Málaga. Recuperado de <http://uri.ca/p68t7>
- Barragán-Moreno, S.P. (2016). Modelo multicriterio para la propensión a la permanencia en la educación superior. *Revista Educación en Ingeniería*, 11(22), 52-56. Recuperado de <http://www.educacione-ningeneria.org/index.php/edi/article/viewFile/652/300>
- Barriga, A.F. & Hernández, R.G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. (3ª edición). México: McGraw-Hill.
- Baumgartner, A. & Fonseca-Ramírez, O. (2013). B-Learning y estilos de aprendizaje. *Memorias*, 11(19), 107-112.
- Batista, J. & Romero, M. (2007). Habilidades comunicativas del líder en universidades privadas y su relación con la programación neurolingüística. *Revista de Educación*, 13, 15, 36-64. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- Bojórquez, R. & Martínez, L. (2011). *La percepción del estudiante sobre el conocimiento del propio conocimiento*. Granada: Univest. Recuperado de <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/3699/256.pdf?sequence=1>
- Bolívar, J. & Rojas, F. (2008). Los estilos de aprendizaje y el locus de control en estudiantes que inician estudios superiores y su vinculación con el rendimiento académico. *Investigación y Posgrado*, 23(3), 199-215.

- Boyes, C. (2014). *PNL en 5 minutos*. Bogotá: Panamericana.
- Bryndum, S. & Jerónimo, J. (2005). La motivación en entornos telemáticos. *RED Revista de Educación a Distancia*, (13). Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/13/bryndum.pdf>
- Cabrera, J. & Fariñas, G. (2001). El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-10. Recuperado de <file:///C:/Users/yenny.garcia/Downloads/1090Cabrera.pdf>
- Cabrera, J. (2014). Estilos de aprendizaje en estudiantes de la Escuela de Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida. Universidad Nacional, Costa Rica. *Revista Electrónicaeducar*, 18(3), 159-171. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/viewFile/6096/6054>
- Cambridge University Press (2006). *The Cambridge Dictionary*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Can, Ş. & Kaymakci, G. (2015). Natural sciences teachers' skills of managing the constructivist learning environment. *International Journal of Progressive Education*, 11(3), 20-32.
- Can, T. & Simsek, I. (2015). The use of 3d virtual learning environments in training foreign language pre-service teachers. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(4), 114-124.
- Cardona, D., González, J., Rivera, M. & Cárdenas, E. (2013). Inferencia estadística Módulo de regresión lineal simple DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN Inferencia estadística Módulo de regresión lineal simple". Facultad de Administración No. 147. Recuperado de [http://www.urosario.edu.co/Administracion/documentos/Documentos-de-Investigacion/BI\\_147-Web.pdf](http://www.urosario.edu.co/Administracion/documentos/Documentos-de-Investigacion/BI_147-Web.pdf)
- Carrión, S. (2003). *Curso de Master en PNL*. Barcelona: Obelisco.
- Castro, S. & Guzmán, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. *Revista de Investigación*, (58), 83-102.
- Cázares, A. (2009). El papel de la motivación intrínseca, los estilos de aprendizaje y estrategias metacognitivas en la búsqueda efectiva de información online. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (35), 73-85.

- Cazau, P. (2003). *Estilos de aprendizaje: generalidades*. Ciidet. Recuperado de <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/Estilos%20de%20aprendizaje%20Generalidades.pdf>
- Cazau, P. (2005). *La programación neurolingüística*. Red de Investigación Educativa. Recuperado de [https://www.google.com/search?q=Cazau,+P.+\(2005\).+La+programaci%C3%B3n+neuroling%C3%BC%C3%ADstica.+Red+de+Investigaci%C3%B3n+educativa.&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe\\_rd=cr&ei=X-M3WV\\_f6JluogQTNibEQ](https://www.google.com/search?q=Cazau,+P.+(2005).+La+programaci%C3%B3n+neuroling%C3%BC%C3%ADstica.+Red+de+Investigaci%C3%B3n+educativa.&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&ei=X-M3WV_f6JluogQTNibEQ)
- Chatterjee, S. & Ramesh, R. (2015). Linking teaching style and learning style as a measure of person environment fit to Access student performance. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 6(4), 37-49.
- Cirik, I., Çolak, E. & Kaya, D. (2015). Constructivist learning environments: the teachers' and students' perspectives. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 6(2), 30-44.
- Cleveland, B. & Fisher, K. (2014). The evaluation of physical learning environments: a critical review of the literature. *Learning Environments Research*, 17(1), 1-28. doi: 10.1007/s10984-013-9149-3
- Cuadras, C. (2014). *Nuevos métodos de análisis multivariante*. Recuperado de <http://www.ub.edu/stat/personal/cuadras/metodos.pdf>
- Cuevas, M., Domínguez, O. & Camarillo, F. (2014). PNL y los beneficios de su aplicación por los profesores de D.A.C.E.A. *Hitos de Ciencias Económico-Administrativas*, 20(56), 33-43.
- D'Aprile, G., Di Bitonto, P., De Asmundis, R. & Ulloa, S.A. (2015). Social, constructivist and informal learning processes: together on the edge for designing digital game-based learning environments. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(3), 23-39.
- Duarte, D.J. (2003). Ambientes de aprendizaje: una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, (29), 97-113. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>
- Edel-Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: Concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2). Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.htm>

- Escanero, J.F., Soria, M.S., Ezquerro, L. & Lafuente, J.V. (2007). *Formular y evaluar competencias*. Serie: Guías e Informes No. 4. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Escanero, J.F., Soria, M.S., Guerra, M. & Gambarte, A.J. (2005). “Profesores estratégicos”: profesores para un currículum basado en el autoaprendizaje. *Archivos Facultad de Medicina, Universidad de Zaragoza*, 45(1), 24-33.
- Escanero, J.F., Soria M.S. & González-Haro, C. (2008). *La metacognición: un camino para el éxito*. Recuperado de <http://ice.unizar.es/uzinova/jornadas/pdf/123.pdf>
- Escobar, R. (2010). Competencias Básicas. Comunicación en equipos interdisciplinarios una propuesta metodológica y estrategia de aula. En *Memorias Congreso Iberoamericano de Educación*. OEI. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de [http://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/COMPETENCIASBASICAS/RLE2459\\_Escobar.pdf](http://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/COMPETENCIASBASICAS/RLE2459_Escobar.pdf)
- Fernández, R.O.M. (2015). *Convivencia escolar: ambiente de aprendizaje en el desarrollo educativo del binomio maestro-alumno*. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo, Venezuela. Recuperado de <http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/1328/1/mfern%C3%A1ndez.pdf>
- Ferrán Ferrer, J. (2002). *La educación comparada actual*. Barcelona: Ariel.
- Fuente, S. (2011). *Análisis Factorial*. Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias Económicas. Recuperado de <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>
- Gálvez, A. (2006). Motivación hacia el estudio y la cultura escolar. Estado de la cuestión. *Pensamiento Psicológico*, 2(6), 87-101.
- Gallego, A. & Martínez, E. (2003). Estilos de aprendizaje y el e-Learning. Hacia un mayor rendimiento académico. *Revista de Educación a Distancia*, (7), 1-10. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1257106>

- Gamboa, M. (2014). *La evaluación externa en el área de ciencias a través de las pruebas masivas a gran escala PISA Y TIMSS: análisis del desempeño de estudiantes colombianos y españoles a través de la comparación*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Gamboa, M., Briceño, J. & Camacho, J. (2015). Caracterización de estilos de aprendizaje y canales de percepción de estudiantes universitarios. *Revista Opción*, 31(3), 509-527. Recuperado de <http://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/20497/20408>
- Gamboa, M., García, Y. & Beltrán, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de Investigaciones UNAD*, (12), enero-junio. ISSN 0124 793X. Recuperado de [https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/Volumen12numero1\\_2013/a06\\_Estrategias\\_pedagogicas\\_y\\_did%C3%A1cticas\\_para\\_el\\_desarrollo\\_de\\_las\\_inteligencias\\_1.pdf](https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/Volumen12numero1_2013/a06_Estrategias_pedagogicas_y_did%C3%A1cticas_para_el_desarrollo_de_las_inteligencias_1.pdf)
- García, C.L. (s.f.). *¿Qué es un ambiente de aprendizaje?* Bogotá: Universidad Javeriana. Recuperado de <http://colegiodeseret.net/comuambiente.pdf>
- Garrison, D.R., Anderson, T. & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.
- Garrison, D.R. & Anderson, T. (2007). *El e-Learning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Garrison, D.R. (2011). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. Routledge. Citado 23 November 2015, de <<http://www.myilibrary.com?ID=310536>>
- Garzón, C. & Sanz, S. (2012). *La motivación y su aplicación en el aprendizaje*. Proyecto de grado. Universidad ICESI, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Programa Mercadeo Internacional. Recuperado de [https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/68497/1/motivacion\\_aplicacion\\_aprendizaje.pdf](https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/68497/1/motivacion_aplicacion_aprendizaje.pdf)

- Gómez, G. (2015). *Optimicemos la educación con PNL programación neurolingüística se aplicación práctica en el trabajo docente*. México: Trillas.
- González, A. (2007). Modelos de motivación académica: una visión panorámica. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción REME*, 10 (25). Recuperado de <http://reme.uji.es/articulos/numero25/article1/article1.pdf>
- González, J. (2009). Didáctica crítica desde la transdisciplinariedad, la complejidad y la investigación. De cara a los retos y perspectivas educativas del devenir de nuestros tiempos. *Revista Integra Educativa*, 2(1), 63-74. Recuperado de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v2n1/n01a04.pdf>
- González, M. (2011). Estilos de aprendizaje: su influencia para aprender a aprender. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 7(7). Recuperado de [http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_7/articulos/lsr\\_7\\_articulo\\_12.pdf](http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_7/articulos/lsr_7_articulo_12.pdf)
- González-Gascón, E. & Aljaro, M. (2011). *La influencia de la motivación académica en el aprendizaje autorregulado de los estudiantes en un entorno semipresencial*. IX Jornades de xarxes d'investigació en docència universitària. Recuperado de <http://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2011/documentos/posters/183785.pdf>
- González-Peiteado, M. (2013). Los estilos de enseñanza y aprendizaje como soporte de la actividad docente. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 11(11). Recuperado de [http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_11/articulos/articulo\\_04.pdf](http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_11/articulos/articulo_04.pdf)
- González, F.M.O., Reus, G.N.N. & Olmos, C.J.E. (2014). Evaluación de los ambientes mixtos de aprendizaje desde la perspectiva del estudiante. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, (12), 1-12. Recuperado de <http://ride.org.mx/1-11/index.php/RIDASECUNDARIO/article/viewFile/795/777>
- Gyamfi, S.A. & Gyaase, P.O. (2015). Students' perception of blended learning environment: a case study of the University of Education, Winneba, Kumasi-Campus, Ghana. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 11(1), 80-100.

- Hargrove, R. (2000). *Masterful coaching feedback tool: Participant workbook*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Hernández, R.S.R. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5(2), 26-35. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/hernandez.pdf>
- Hernández, M. (2015). *Incidencia de la motivación en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de Educación Virtual en Pregrado de la UNAD*. Documento trabajo de grado, Especialización Educación Superior a Distancia, UNAD. Recuperado de <http://repository.unad.edu.co/handle/10596/3736>
- Hervás, R. (2008). Identificación de variables que influyen en los estilos de aprendizaje. Claves para conocer cómo aprenden los estudiantes. *Revista Estilos de aprendizaje*, 1(1), 143-167. Recuperado de [http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_1/lsr\\_1\\_abril\\_2008.pdf](http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_1/lsr_1_abril_2008.pdf)
- Hidalgo, A. (2000). *El cambio estructural del sistema socioeconómico costarricense desde una perspectiva compleja y evolutiva (1980-1998)*. España: Universidad de Huelva. Recuperado de <http://www.uhu.es/antonio.hidalgo/documentos/CRE-noimprime.pdf>
- Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. SYPAL: IUTC.
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la investigación. Guía para la comprensión Holística de la ciencia*. 4ª edición. Bogotá, Colombia: Quirón Ediciones S.A. Cooperativa Editorial Magisterio. Caracas, Venezuela: Ciec-Sypal.
- Iglesias, F.M.L. (2008). Observación y evaluación del ambiente de aprendizaje en educación infantil: dimensiones y variables a considerar. *Revista Iberoamericana de Educación*, (47), 49-70. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie47a03.pdf>
- Istúriz, N. & Carpio, M. (1998). *¡Mira! ¡Escucha! y contáctate con la PNL*. Caracas: Biósfera.

- Jonassen, D.H. & Rohrer-Murphy, L. (1999). Activity theory as a framework for designing constructivist learning environments. *Educational Technology Research & Development*, 47(1), 61-79.
- Julián, A., Zaric, S. & Velazco, M. (2008). *El Software del Cerebro: Introducción a la Programación Neurolingüística*, PNL. Colección Nuevos Empresarios. Recuperado de <http://es.slideshare.net/odayr1979/56492237-elsoftwaredelcerebrointroduccionalnpl>
- Lavigne, G., Gutiérrez, R.G., McAnally, S.L. & Organista, S.J. (2015). Log analysis in a virtual learning environment for engineering students. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 12(3), 113-128. doi: <http://dx.dori.org/10.7238/rusc.v12i3.2162>
- Lebeničnik, M., Pitt, I. & Starčič, I. (2015). Use of online learning resources in the development of learning environments at the intersection of formal and informal learning: the students as autonomous designer. *C.E.P.E. Journal*, 5(2), 95-113.
- Legorreta, B. (s.f.). *Estilos de Aprendizaje*. Documento de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Sistema de Universidad Virtual. Recuperado de [http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Virtual/EducacionContinua/DipFormDocEaD/FundamTeo/v2/Licenciatura/materiales2/Tema2\\_estilos\\_aprendizaje.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Virtual/EducacionContinua/DipFormDocEaD/FundamTeo/v2/Licenciatura/materiales2/Tema2_estilos_aprendizaje.pdf)
- Lens, W., Matos, L. & Vansteenkiste, M. (2008). El profesor como fuente de motivación de los estudiantes: hablando del qué y del por qué del aprendizaje de los estudiantes. *Docencia Universitaria*, 4(1), 1-9. Recuperado de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/346219>
- Lofthouse, R., Leat, D. & Towler, C. (2010). *Coaching for teaching and learning: a practical guide for schools*. CfBT Education Trust. Reino Unido: National College.
- Loughlin, C.E. & Suina, J.H. (2002). *El ambiente de aprendizaje: diseño y organización*. 5ª edición. Madrid: Morata.
- Lucumi, U.P. & González, C.M.A. (2015). El ambiente digital en la comunicación, la actitud y las estrategias pedagógicas utilizadas por docentes. *TED*, (37), 109-129. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n37/n37a07.pdf>

- MacLean, P. (1990). *The triune brain evolution*. New York: Plenum Press.
- Maglione, C. & Varlotta, N. (2011). *Mapas conceptuales digitales*. Serie Estrategias en el aula para el modelo 1 a 1. Educar S.E., Buenos Aires, Argentina. Recuperado de [http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/mapas\\_conceptuales0.pdf](http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/mapas_conceptuales0.pdf)
- Marcelo, C. (s.f.). *Aprender con otros en la red. Investigando las evidencias*. España: Universidad de Sevilla. Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:1232/no4garciao2.pdf>
- Mas Tous, C. & Medinas, M. (2007). Motivaciones para el estudio en universitarios. *Anales de Psicología*, 23(1). 17-24. Recuperado de [http://www.um.es/analesps/v23/v23\\_1/03-23\\_1.pdf](http://www.um.es/analesps/v23/v23_1/03-23_1.pdf)
- Mejorada, P. (2015). *Desarrollo de estrategias de aprendizaje en la física y las matemáticas*. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Recuperado de <http://www.fcm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/fisica/2015/MejoradaReyesPablo.pdf>
- Meneses, G. (2007). El proceso de enseñanza-aprendizaje: el acto didáctico. En *NTIC, interacción y aprendizaje en la universidad*. España: Universitat Rovira I Virgili.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. Recuperado de [http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702\\_libro\\_desercion.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2012). *Crea TIC construyendo capacidades en uso de TIC para innovar en educación. E-Módulo 5. Coaching y acompañamiento*. Bogotá: Colombia.
- Monereo, C. (2001). Hacia un nuevo paradigma del aprendizaje estratégico: el papel de la mediación social, del self y de las emociones. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 13, 5, 3. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Montico, S. (2004). La motivación en el aula universitaria: ¿Una necesidad pedagógica? *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 15(29), 105-112. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/145/14502904.pdf>

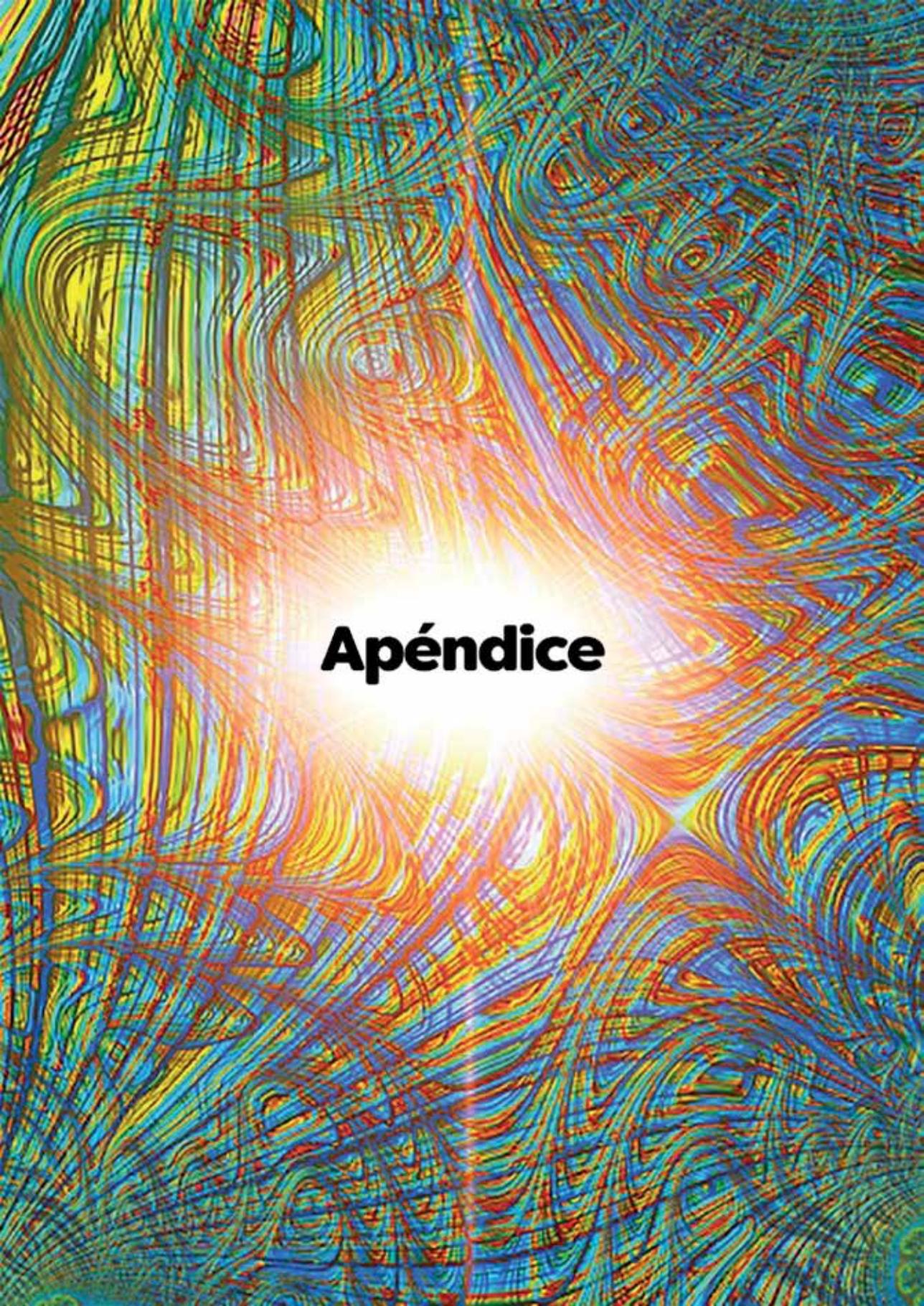
- Moos, R.H. (1974). Systems for the assessment and classification of human environments: an overview. En R.H. Moos & P.M. Insel (Eds.), *Issues in social ecology: human milieus* (pp.5-29). Palo Alto, CA: National Press Books.
- Moos, R.H. (2002). The mystery of human context and coping: an unraveling of clues. *American Journal of Community Psychology*, 30(1), 67-88. doi: 10.1023/A:1014372101550
- Morales, R., Nieves, J., Contreras, O. & Viguez, J. (2015). *Innovación para la enseñanza de la odontología a través de entornos virtuales de aprendizaje*. México: UNAM. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/3699/1/VE13.410.pdf>
- Moreno, C.P., Molina, Y.A. & Chacón, J.A. (2014). Impacto del estilo pedagógico integrador en los estudiantes de Licenciatura en Educación Básica de la Facultad de Estudios a Distancia. *Formación Universitaria*, 7(6), 37-44. doi: 10.4067/S0718-50062014000600005
- Neira, J. (s.f.). *Visual, auditivo o kinestésico. Los alumnos*. Recuperado de [https://choulo.files.wordpress.com/2008/05/todo\\_vak.pdf](https://choulo.files.wordpress.com/2008/05/todo_vak.pdf)
- Neira, R.S., Cedillo, G.G.E. & Cedillo, S.M.T. (2015). Tutoría & calidad universitaria. *ANFEI Digital*, (3). Recuperado de <http://www.anfei.org.mx/revista/index.php/revista/article/view/260/854>
- Northon-Gámiz, D. (2011). *La detección de los estilos de aprendizaje: ¿Un objetivo o una necesidad?* Documento de Trabajo. Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca. Universidad de Castilla la Mancha. Recuperado de <https://www.uclm.es/CU/csociales/pdf/documentosTrabajo/2011/24-2011.pdf>
- Núñez, C. (2009). *Motivación, aprendizaje y rendimiento académico*. Actas X Congreso internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía. Braga: Universidade do Minho. Recuperado de <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/cc/cc3.pdf>
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Cien. Salud*, (4), 158-160. Recuperado de [http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/73/7348of81-e228-4355-bdeb-d09c0cbaa4b8.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/73/7348of81-e228-4355-bdeb-d09c0cbaa4b8.pdf)

- Pantoja, M., Duque, L. & Correa, J. (2013). Modelos de estilos de aprendizaje: una actualización para su revisión y análisis. *Revista Colombiana de Educación*, (64). Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n64/n64a04.pdf>
- Polanco, A. (2005). La motivación en los estudiantes universitarios. *Revista electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5(2). Recuperado de [revista.inie.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/download/85/84](http://revista.inie.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/download/85/84)
- Radovan, M. & Makovec, D. (2015). Relations between students' motivation, and perceptions of the learning environment. *C.E.P.S. Journal*, 5(2), 115-138.
- Ramírez, S.E.R., Espinosa, S.D.M. & Millán, R.E.E. (2016). Estrategia para afrontar la deserción universitaria desde la tecnología de la información y las comunicaciones. *Revista Científica*, (24), 52-62. doi: 10.14483/udistrital.jour.RC.2016.24a5
- Raza, U., Ifra, I. & Yasmeen, B. (2014). Approaches to learning, perceptions of educational environment, academic motivation and learning preferences: analysis of two universities in Pakistan. *Bulletin of Education and Research*, 36(2), 69-84.
- Realpe, P., Collazos, C., Hurtado, J. & Muñoz, J. (2014). *Laboratorio virtual colaborativo: aprendizaje en la nube*. Ponencia a la IX Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje. Manizales, Colombia. Recuperado de [https://scholar.google.com/scholar\\_url?url=http://lacllo.org/papers/index.php/lacllo/article/download/270/252&hl=en&sa=T&oi=gsgb-gga&ct=res&cd=o&ei=-tWxTVrvBCIybmAGp37Io&scisig=AAGBfmoQs5pcXhCSIb5332\\_tzAKvZynOsA](https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://lacllo.org/papers/index.php/lacllo/article/download/270/252&hl=en&sa=T&oi=gsgb-gga&ct=res&cd=o&ei=-tWxTVrvBCIybmAGp37Io&scisig=AAGBfmoQs5pcXhCSIb5332_tzAKvZynOsA)
- Rodríguez, M. & Mora, R. (2001). Análisis de regresión múltiple. En *Estadística informática: casos y ejemplos con el SPSS*. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/8143>.
- Romina, A. (2014). Students' perception of the condition of their classroom physical learning environment and its impact on their learning and motivation. *College Student Journal*, 48(4), 716-726.

- Ryan, R. & Deci, E. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, (25), 54-67. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361476X99910202>
- Salas, R. (2008). *Estilos de aprendizaje a la luz de la neurociencia*. Ed. Magisterio. Colección Aula Activa. ISBN 978-958-20-0930-4.
- Samarakou, M., Fylladitakis, E.D., Früh, W-G., Hatzia Apostolou, A. & Gelegenis, J.J. (2015). An advanced elearning environment developed for engineering learners. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 10(3), 22-33. doi: <http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v10i3.4484>
- Sánchez, B. & Boronat, J. (2014). Coaching Educativo: Modelo para el desarrollo de competencias intra e interpersonales. *Educación XXI*, 17(1), 221-242. doi: 10.5944/educxxi.17.1.1072.
- Sartori, G. & Morlino, L. (1994). *La comparación en las ciencias sociales*. Madrid: Alianza.
- Scagnoli, N. (2005). *Estrategias para motivar el aprendizaje colaborativo en cursos a distancia*. College of Education. Urbana-Champaign: University of Illinois. Recuperado de <https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/10681/aprendizaje-colaborativo-scagnoli.pdf?sequence=4>
- Schroeder, N.L. & Adesope, O.O. (2015). Impacts of pedagogical agent gender in an accessible learning environment. *Educational Technology & Society*, 18(4), 401-411.
- Secretaría de Educación Pública SEP Chile (2004). *Manual de estilos de aprendizaje*. Recuperado de [http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales\\_u/Manual\\_Estilos\\_de\\_Aprendizaje\\_2004.pdf](http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf)
- Şen, Ş., Yilmaz, A. & Geban, Ö. (2015). The effects of process oriented guided inquiry learning environment on students' self-regulated learning skills. *Problems of Education in the 21th Century*, 66, 54-66.
- Serrat, A. (2005). *PNL para docentes: mejora tu conocimiento y tus relaciones*. Barcelona: Graó.

- Shulman, L. (1986). Paradigms and research programs for the study of teaching. En M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching*. Third Edic. Nueva York: Macmillan.
- Solé, I. (2009). Motivación y lectura. *Aula de Innovación Educativa*, (179), 56-59. Recuperado de <http://www.educacionviva.com/Documents/lectura/AU17913%20motivaci%F3n%2ode%20la%20lectura.pdf>
- Soler, M. & Pulido, C. (2009). Las transformaciones educativas y el debate entre Searle, Habermas, CREA. *RASE: Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 2(3). Recuperado de <http://www.ase.es/rase/index.php/RASE/article/view/188>
- Tapia, J. (1997). *Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias*. Colección INNOVA. España: Ed. Cast.: Edebé.
- Tapia, J. (2005) *Motivación para el aprendizaje: La perspectiva de los alumnos*. Publicado en la orientación escolar en centros educativos. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid, España. Recuperado de [https://www.uam.es/gruposinv/meva/publicaciones%20jesus/capitulos\\_espanyol\\_jesus/2005\\_motivacion%20para%20el%20aprendizaje%20Perspectiva%20alumnos.pdf](https://www.uam.es/gruposinv/meva/publicaciones%20jesus/capitulos_espanyol_jesus/2005_motivacion%20para%20el%20aprendizaje%20Perspectiva%20alumnos.pdf)
- Tapia, J. & Sánchez, J. (1992). *Evaluación de la motivación en el contexto académico. El cuestionario MAPE-I: Motivación hacia el aprendizaje*. Recuperado de [https://www.uam.es/gruposinv/meva/publicaciones%20jesus/libros\\_jesus/1992/motivar\\_adolescencia\\_partes/cuestionario\\_MAPE\\_I.pdf](https://www.uam.es/gruposinv/meva/publicaciones%20jesus/libros_jesus/1992/motivar_adolescencia_partes/cuestionario_MAPE_I.pdf)
- Torres, S.S.M. (2013). *Programa de formación digital para docentes basado en niveles de competencia: una propuesta para incrementar la inserción de ambientes de aprendizaje apoyados en TIC en las aulas*. Primer Congreso Internacional sobre Formación Docente en Iberoamérica. México: Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. Recuperado de [http://cenid.org.mx/cifd\\_2015/memorias/index.php/CIFD/article/view/40/39](http://cenid.org.mx/cifd_2015/memorias/index.php/CIFD/article/view/40/39)
- Torun, F. & Tekedere, H. (2015). The usability analysis of a e-Learning environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(4), 50-66.

- UNESCO (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
- Vanga, A.M.G. & Fernández, S.A. (2016). Programación neurolingüística para fomentar la dirección afectiva, creatividad y comunicación en el aula. *Facultad de Arquitectura y Diseño, auc*, (37), 43-50. Recuperado de <http://auc-ucsg.com/index.php/auc/article/viewFile/16/7>
- Vasquez, E., Nagendran, A., Welch, G.F., Marino, M.T., Hughes, D.E., Koch, A. & Delisio, L. (2015). *Rural Special Education Quarterly*, 34(3), 26-32.
- Vela, P., Ahumada, V. & Guerrero, J. (2015). Conceptos estructurantes de la educación a distancia. *Revista de Investigaciones UNAD*, 14(1), 115-149. Recuperado de <http://hemeroteca.unad.edu.co/revista1/index.php/rdiu/article/view/1349/1686>
- Velásquez, B.B.M., Calle, M.M.G. & Remolina de Cleves, N. (2006). Teorías neurocientíficas del aprendizaje y su implicación en la construcción del conocimiento de los estudiantes universitarios. *Tábula Rasa*, (5), 229-245. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n5/n5a12>
- Vicerrectoría de Medios y Mediaciones Pedagógicas-VIMEP (2016). *Lineamientos tecnopedagógicos para el diseño de cursos en el campus virtual de la UNAD*. (Versión 1.0). Bogotá D.C.: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

The background of the page is a complex, abstract pattern of thin, overlapping lines. The lines are primarily blue and green, with some yellow and red accents. They form a dense, swirling, and somewhat chaotic texture that resembles a microscopic view of a material or a complex data visualization. The overall effect is vibrant and dynamic.

# **Apéndice**



## APÉNDICE A

Pregunta	Seleccione		
1. ¿Cuándo usted pretende buscar una cosa lo primero que hace es relacionarla con _____, que lo conecte con el momento en que tenía esa cosa claramente ubicada?	A. Sonido	B. Una imagen	C. Lo último que tocó
2. Después de haberte encontrado una tarde con un amigo ¿qué recuerdas de él?	A. El abrazo que compartieron	B. Su imagen	C. Lo que le dijo
3. ¿Una actividad que prefieres en tu tiempo libre es?	A. Ir a un lugar con un paisaje hermoso	B. Escuchar buena música	C. Tejer o hacer cualquier manualidad
4. ¿Cuándo tiene un buen libro o una buena revista, te centras en?	A. La textura de su papel	B. La redacción porque se traduce en un buen discurso	C. Sus imágenes
5. ¿Cuándo tomas un buen café después recuerdas?	A. El lugar donde lo consumió	B. La música de fondo	C. La calidad de la taza que lo contenía
6. ¿En el trabajo cuando tiene mucho por hacer, prefiere?	A. Recordar varias veces lo pendiente	B. Hacer una lista de los pendientes	C. Hacer lo que tienes que hacer
7. ¿Cuándo conocer a alguien, en lo primero que centras tú atención es?	A. Como se mueve	B. Como habla	C. Como viste
8. ¿Cuándo realmente le has puesto atención a alguien, es porque?	A. Estrechaste su mano	B. Lo escuchaste	C. Lo miraste bien
9. ¿Tus emociones las manifiestas?	A. Cuentas lo que sientes	B. Te vistes de alguna manera especial	C. Tu voz cambia de tonalidad
10. ¿Un buen plan para fin de semana es?	A. Hacer ejercicio	B. Visitar un hermoso lugar	C. Ir a un concierto

**Figura 1. Instrumento validado para determinar canales de percepción**

*Nota: Divulgado en Gamboa, M. Briceño, J. y Camacho, J. (2015). Caracterización de estilos de aprendizaje y canales de percepción de estudiantes universitarios. Revista Opción. 31, (3), 509 – 527.*

**APÉNDICE B**  
**Proyecto B-Learning**  
**ENCUENTROS PEDAGÓGICOS ABIERTOS**  
**Planeador de Actividades-Primer Encuentro**

Curso: Seminario de Investigación ECEDU

Código: 202030

Tema	Argumentación
<p style="text-align: center;"><b>PROPÓSITO DEL ENCUENTRO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consensuar sobre la argumentación y su importancia en el proceso de consolidación de la propuesta final de las especializaciones para optar al título.</li> <li>• Conocer los elementos que fortalecen la argumentación.</li> <li>• Realizar un proceso de argumentación soportado tecnológicamente.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR</b></p>	<p>Se desarrollará una sesión de dos horas con los estudiantes de las especializaciones en Educación de la Escuela Ciencias de la Educación de la UNAD. La primera es una sesión que implementa la indagación como estrategia didáctica para motivar a los estudiantes en la temática a desarrollar. En el momento dos, se socializarán los aportes de los participantes con el fin de hacer un consenso sobre los elementos más importantes en el proceso argumentativo. En el momento tres, se reconoce la herramienta dígalo para la argumentación soportada tecnológicamente. Finalmente, se hará una puesta en común sobre el tema de la argumentación y la herramienta socializada para realizar el proceso soportado tecnológicamente para elaborar las respectivas conclusiones, se realiza el cierre de la actividad. Los momentos de la primera sesión B-Learning de posgrados de la ECEDU, se describen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida</li> <li>• Momento 1: Fase I. Indagación</li> </ul> <p>¿Por qué es importante argumentar dentro del proceso de investigación que adelantan en las especializaciones en educación de la UNAD?</p> <p>¿Cuál es su posición al respecto y cuáles las razones que soportan esa posición?</p> <p>Escriban una redacción corta que incluya su posición sobre el tema y por lo menos tres razones que la soporten.</p> <p>Deben escribir la redacción durante 5 minutos. Escriban libremente, todo lo que se les ocurra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento 2: Fase II. Plenaria para la discusión</li> </ul> <p>Escriban razones adicionales que soporten su posición.  ¿Han escuchado otras opiniones? ¿cuáles?  ¿Cuáles son las razones que se han dado para esas otras opiniones?  ¿Esas otras razones los han convencido? ¿por qué sí o por qué no?  Si no, ¿cómo convencerán ustedes a sus compañeros sobre la certeza de su afirmación?</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento 3: Fase III. Trabajo sobre la lectura complementaria para profundizar en el tema de argumentación y reconocimiento de la herramienta dígalo para la argumentación soportada tecnológicamente</li> </ul> <p>Rodríguez, L. (2004). El modelo argumentativo de Toulmin en la escritura de artículos de investigación. <i>Digital universitaria</i>, 5(1) 1-18. Disponible en <a href="http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art2/ene_art2.pdf">http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art2/ene_art2.pdf</a></p> <p>Reconocimiento de las formas para la argumentación en dígalo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento 4: Puesta en común y elaboración de conclusiones</li> <li>• Momento 5: Cierre de la actividad</li> </ul>	
<p><b>CONTEXTUALIZACIÓN DE LA TEMÁTICA</b> (Explicación general del tema a desarrollar)</p>	<p>La argumentación puede definirse desde diversas ópticas que coinciden en su acepción de proceso cuyo propósito por excelencia es concluir a partir de premisas. Rodríguez (2004) señaló que: “La argumentación está asociada a actos verbales epistémicos interesados en la generación y producción de ideas (conocimiento) o en el consenso” (p.3).</p> <p>Un texto argumentativo será siempre requerido para un académico, este se organiza priorizando una introducción donde se motiva al lector, el cuerpo argumentativo que es el sustento en el cual se exponen las concepciones para argumentar y termina con una conclusión o sinopsis, haciendo aportes sobre el tema o la refutación de la tesis.</p>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Video Beam</li> <li>2. Sonido</li> <li>3. Computador</li> <li>4. Internet</li> <li>5. Web conference <a href="http://conferencia2.unad.edu.co/semininvesti-preauto16-02/">http://conferencia2.unad.edu.co/semininvesti-preauto16-02/</a></li> <li>6. Lectura autodirigida</li> <li>7. Casos para análisis</li> </ol>
	<p><b>ACTIVIDADES PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bienvenida. 10 minutos. Contextualización general referida a la importancia del primer encuentro B-Learnig programado para los posgrados de la Escuela Ciencias de la Educación, ECDU-UNAD. Verificación conexiones a nivel nacional.</li> <li>2. Momento 1. Indagación como estrategia didáctica. 10 minutos. Los estudiantes de manera individual resuelven las preguntas iniciales para la discusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué es importante argumentar dentro del proceso de investigación que adelantan en las especializaciones en educación de la UNAD?</li> <li>• ¿Cuál es su posición al respecto y cuáles las razones que soportan esa posición?</li> </ul> </li> </ol>

	<p>Escriben una redacción corta que incluye la posición sobre el tema y por lo menos tres razones que la soportan.</p> <p>Deben escribir la redacción durante 5 minutos. Escriban libremente, todo lo que se les ocurra.</p> <p>3. Momento 2. Socialización para consensos sobre las preguntas propuestas y ejercicio de argumentación colectiva. 15 minutos.</p> <p>Luego de la socialización en 5 minutos resuelven las siguientes preguntas y se genera un nuevo escrito individual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escriban razones adicionales que soportan su posición inicial.</li> <li>• ¿Han escuchado otras opiniones? ¿cuáles?</li> <li>• ¿Cuáles son las razones que se han dado para esas otras opiniones?</li> <li>• ¿Esas otras razones los han convencido? ¿por qué sí o por qué no?</li> <li>• Si no, ¿cómo convencerán ustedes a sus compañeros sobre la certeza de su afirmación?</li> </ul> <p>4. Momento 3: Fase III. Trabajo sobre la lectura complementaria para profundizar en el tema de argumentación y reconocimiento de la herramienta Dígalo para la argumentación soportada tecnológicamente (40 minutos)</p> <p>Reconocimiento de las formas para la argumentación en Dígalo (en zona se trabajan formas de la argumentación dígalo en papel).</p> <p>Los estudiantes argumentan utilizando la herramienta Dígalo.</p> <p>Con base en la lectura leída previamente (El modelo argumentativo de Toulmin) el grupo argumenta, haciendo uso de la herramienta Dígalo, para construir un mapa argumentativo.</p>	
--	--	--

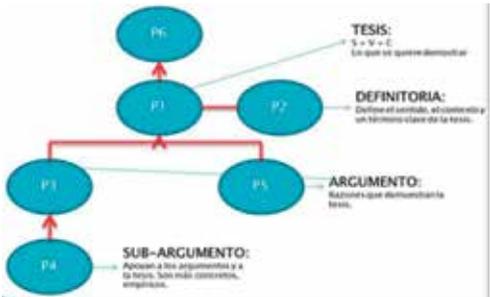
<b>REALIMENTACIÓN</b>	<p>5. Momento 4: Puesta en común y elaboración de conclusiones. 15 minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se abre espacio para que los estudiantes manifiesten cómo vivieron las estrategias y los resultados que perciben en primera instancia sobre las actividades realizadas y su importancia en el proceso de formación que adelanta.</li> </ul> <p>6. Momento 5: Cierre de la actividad. Agradecimiento y despedida. 10 minutos.</p>	
<b>MATERIAL DE APOYO SUGERIDO</b>	<p>Rodríguez, L. (2004). El modelo argumentativo de Toulmin en la escritura de artículos de investigación. <i>Digital Universitaria</i>, 5(1), 1-18. Disponible en <a href="http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art2/ene_art2.pdf">http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art2/ene_art2.pdf</a></p>	Pdf, lectura autodirigida.

**Proyecto B-Learning**  
**ENCUENTROS PEDAGÓGICOS ABIERTOS**  
**Planeador de Actividades-Segundo encuentro**

**Curso:** Seminario de Investigación ECEDU

**Código:** 202030

Tema	Investigación Educativa (Pedagogía y Didáctica)
<p style="text-align: center;"><b>PROPÓSITO DEL ENCUENTRO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consensuar sobre aspectos de la investigación educativa en los campos disciplinares de la pedagogía y la didáctica.</li> <li>• Realizar argumentación sobre el tema de investigación educativa, implementando el mentefacto argumentativo como herramienta didáctica.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR</b></p>	<p>Se desarrollará una sesión de dos horas con los estudiantes de las especializaciones en Educación de la Escuela Ciencias de la Educación de la UNAD. La primera es una sesión que implementa la indagación como estrategia didáctica para motivar a los estudiantes en la temática a desarrollar. En el momento dos, se socializarán los aportes de los participantes con el fin de hacer un consenso sobre los elementos más importantes en el proceso como insumos para la realización del mentefacto argumental. En el momento tres, se organizan los grupos de estudiantes para elaborar el mentefacto, identificando sus elementos para la construcción del producto. Finalmente, se hará una puesta en común sobre los mentefactos, elaborar las respectivas conclusiones, se realiza el cierre de la actividad. Los momentos de la segunda sesión B-Learning de posgrados de la ECEDU, se describen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida</li> <li>• Momento 1: Fase I. Indagación</li> </ul> <p>¿Qué es para usted pedagogía y didáctica?</p> <p>¿Existen diferencias entre una y otra, cómo las establece o por el contrario son sinónimas?</p> <p>Escriban una redacción corta que incluya su posición sobre el tema y por lo menos tres razones que la soporten.</p> <p>Deben escribir la redacción durante 5 minutos. Escriban libremente, todo lo que se les ocurra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento 2: Fase II. Plenaria para la discusión</li> </ul> <p>Escriban razones adicionales que soporten su posición.          ¿Han escuchado otras opiniones? ¿cuáles?          ¿Cuáles son las razones que se han dado para esas otras opiniones?          ¿Esas otras razones los han convencido? ¿por qué sí o por qué no?          Si no, ¿cómo convencerán ustedes a sus compañeros sobre la certeza de su afirmación?</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento 3: Fase III. Trabajo con base en la lectura recomendada para la Unidad 2 del curso para profundizar en el tema de pedagogía y didáctica. Y elaboración de un mentefacto conceptual de carácter grupal, socializando la importancia de esta herramienta y sus elementos.</li> </ul> <p>Chavez, J., Deler, G. &amp; Suárez, A. (2008). <i>Principales corrientes y tendencias a inicios del siglo XXI se la pedagogía y didáctica</i>. La Habana: Instituto Central de Ciencias pedagógicas. Disponible en: <a href="http://uri.ca/on3jp">http://uri.ca/on3jp</a></p>  <p><b>Figura 1. Estructura general del mentefacto argumentativo</b> Tomado de: <a href="http://uri.ca/on2sj">http://uri.ca/on2sj</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento 4: Puesta en común y elaboración de conclusiones</li> <li>• Momento 5: Cierre de la actividad</li> </ul>									
<p><b>CONTEXTUALIZACIÓN DE LA TEMÁTICA</b> (Explicación general del tema a desarrollar)</p>	<p>La argumentación puede definirse desde diversas ópticas que coinciden en su acepción de proceso cuyo propósito por excelencia es concluir a partir de premisas. Rodríguez (2004) señaló que: “La argumentación está asociada a actos verbales epistémicos interesados en la generación y producción de ideas (conocimiento) o en el consenso” (p.3).</p> <p>Un texto argumentativo será siempre requerido para un académico, este se organiza priorizando una introducción donde se motiva al lector, el cuerpo argumentativo que es el sustento en el cual se exponen las concepciones para argumentar y termina con una conclusión o sinopsis, haciendo aportes sobre el tema o la refutación de la tesis.</p> <table border="1" data-bbox="873 1008 1097 1601"> <thead> <tr> <th data-bbox="873 1008 1097 1051">RECURSOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="873 1051 1097 1092">1. Video Beam</td> </tr> <tr> <td data-bbox="873 1092 1097 1132">2. Sonido</td> </tr> <tr> <td data-bbox="873 1132 1097 1172">3. Computador</td> </tr> <tr> <td data-bbox="873 1172 1097 1212">4. Internet</td> </tr> <tr> <td data-bbox="873 1212 1097 1252">5. Web conference</td> </tr> <tr> <td data-bbox="873 1252 1097 1292"><a href="http://conferencia2.unad.edu.co/semininvestiapreauto16-02/">http://conferencia2.unad.edu.co/semininvestiapreauto16-02/</a></td> </tr> <tr> <td data-bbox="873 1292 1097 1332">6. Lectura autodirigida</td> </tr> <tr> <td data-bbox="873 1332 1097 1601">7. Casos para análisis</td> </tr> </tbody> </table>	RECURSOS	1. Video Beam	2. Sonido	3. Computador	4. Internet	5. Web conference	<a href="http://conferencia2.unad.edu.co/semininvestiapreauto16-02/">http://conferencia2.unad.edu.co/semininvestiapreauto16-02/</a>	6. Lectura autodirigida	7. Casos para análisis
RECURSOS										
1. Video Beam										
2. Sonido										
3. Computador										
4. Internet										
5. Web conference										
<a href="http://conferencia2.unad.edu.co/semininvestiapreauto16-02/">http://conferencia2.unad.edu.co/semininvestiapreauto16-02/</a>										
6. Lectura autodirigida										
7. Casos para análisis										

<p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDADES PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO</b></p>	<p>6. Bienvenida. 10 minutos. Contextualización general referida a la importancia del segundo encuentro B-Learnig programado para los posgrados de la Escuela Ciencias de la Educación. ECDU-UNAD. Verificación conexiones a nivel nacional.</p> <p>7. Momento 1. Indagación como estrategia didáctica. 10 minutos. Los estudiantes de manera individual resuelven las preguntas iniciales para la discusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es para usted pedagogía y didáctica?</li> <li>• ¿Existen diferencias entre una y otra, cómo las establece o por el contrario son sinónimas?</li> </ul> <p>Escriban una redacción corta que incluya su posición sobre el tema y por lo menos tres razones que la soporten.</p> <p>Deben escribir la redacción durante 5 minutos. Escriban libremente, todo lo que se les ocurra.</p> <p>8. Momento 2. Socialización para consensos sobre las preguntas propuestas y ejercicio de argumentación colectiva. 15 minutos.</p> <p>Luego de la socialización en 5 minutos resuelven las siguientes preguntas y se genera un nuevo escrito individual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escriban razones adicionales que soportan su posición inicial.</li> <li>• ¿Han escuchado otras opiniones? ¿cuáles?</li> <li>• ¿Cuáles son las razones que se han dado para esas otras opiniones?</li> <li>• ¿Esas otras razones los han convencido? ¿por qué sí o por qué no?</li> <li>• Si no, ¿cómo convencerán ustedes a sus compañeros sobre la certeza de su afirmación?</li> </ul> <p>9. Momento 3: Fase III. Trabajo sobre la lectura complementaria para profundizar en el tema de definición de investigación educativa desde el reconocimiento de la pedagogía y la didáctica como ciencias de la educación. (40 minutos).</p>	
--	---	--

	<p>Reconocimiento de los elementos de un mentefacto argumental.</p> <p>Los estudiantes construyen un mentefacto conceptual.</p> <p>Con base en la lectura leída previamente, Chávez, J., Deler, G. &amp; Suárez, A. (2008). <i>Principales corrientes y tendencias a inicios del siglo XXI se la pedagogía y didáctica</i>. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Disponible en <a href="http://uri.ca/on3ip">http://uri.ca/on3ip</a>, para construir el mentefacto con base en las discusiones previas.</p>	
<b>REALIMENTACIÓN</b>	<p>10. Momento 4: Puesta en común y elaboración de conclusiones. 15 minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se abre espacio para que los estudiantes manifiesten cómo vivieron las estrategias y los resultados que perciben en primera instancia sobre las actividades realizadas y su importancia en el proceso de formación que adelanta.</li> </ul> <p>7. Momento 5: Cierre de la actividad. Agradecimiento y despedida. 10 minutos.</p>	
<b>MATERIAL DE APOYO SUGERIDO</b>	<p>Chávez, J., Deler, G. &amp; Suárez, A. (2008). <i>Principales corrientes y tendencias a inicios del siglo XXI se la pedagogía y didáctica</i>. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Disponible en <a href="http://uri.ca/on3ip">http://uri.ca/on3ip</a></p>	<p>Pdf, lectura autodirigida.</p>

**Proyecto B-Learning**  
**ENCUENTROS PEDAGÓGICOS ABIERTOS**  
**Planeador de Actividades-Tercer encuentro**

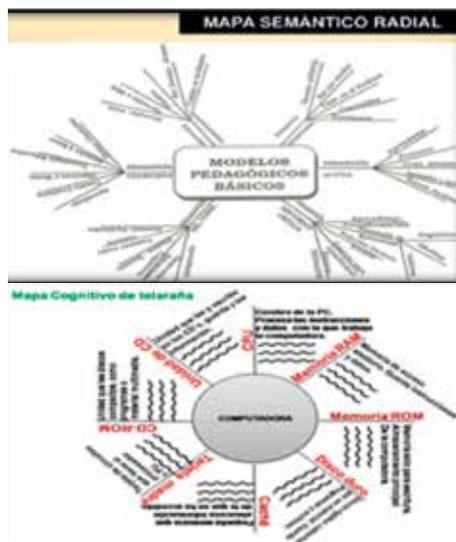
**Curso:** Seminario de Investigación ECEDU

**Código:** 202030

Tema	Investigación Educativa (Pedagogía y Didáctica)
<b>PROPÓSITO DEL ENCUENTRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar elementos de la metodología de la investigación y establecer la importancia de definirlos en un proceso.</li> <li>• Estructurar un mapa semántico para la articulación de conceptos referentes a la metodología de la investigación.</li> </ul>
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR</b>	<p>Se desarrollará una sesión de dos horas con los estudiantes de las especializaciones en Educación de la Escuela Ciencias de la Educación de la UNAD. La primera es una sesión que implementa la indagación como estrategia didáctica para motivar a los estudiantes en la temática a desarrollar. En el momento dos, se socializarán los aportes de los participantes con el fin de hacer un consenso sobre los elementos más importantes en el proceso de formular la metodología de la investigación para luego realizar un mapa semántico. En el momento tres, se organizan los grupos de estudiantes para elaborar el mapa semántico. Finalmente, se hará una puesta en común sobre los mapas semánticos para elaborar las respectivas conclusiones, se realiza el cierre de la actividad. Los momentos de la tercera sesión B-Learning de posgrados de la ECEDU, se describen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienvenida</li> <li>• Momento 1: Fase I. Indagación</li> </ul> <p>¿Para qué es importante definir una metodología de la investigación?</p> <p>Establezca diferencias entre métodos y metodologías de la investigación</p> <p>¿Qué técnicas de investigación educativa conocen, enuncien tres por grupo? Describiendo cada una de ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Momento 2: Fase II. Plenaria para la discusión</li> </ul> <p>Escriban razones adicionales que soporten su posición.          ¿Han escuchado otras opiniones? ¿cuáles?          ¿Cuáles son las razones que se han dado para esas otras opiniones?          ¿Esas otras razones los han convencido? ¿por qué sí o por qué no?          Si no, ¿cómo convencerán ustedes a sus compañeros sobre la certeza de su afirmación?</p>

- Momento 3: Fase III. Trabajo con base en la lectura recomendada para la Unidad 3 del curso para profundizar en el tema de metodología de la investigación. Elaborar un mapa semántico de carácter grupal, socializando la importancia de esta herramienta.

Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación holística* (3ª edición). Caracas: Sypal. Disponible en <http://uri.ca/onnu>



**Figura 1. Estructura general de los mapas semánticos radial y telaraña**

Tomado de: <http://uri.ca/on2sj>-<http://uri.ca/onsn2>

- Momento 4: Puesta en común y elaboración de conclusiones.
- Momento 5: Cierre de la actividad.

<p><b>CONTEXTUALIZACIÓN DE LA TEMÁTICA</b> (Explicación general del tema a desarrollar)</p>	<p>Existe una tendencia a nombras de manera</p>	<p><b>RECURSOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Video Beam</li> <li>2. Sonido</li> <li>3. Computador</li> <li>4. Internet</li> <li>5. Web conference <a href="http://conferencia2.unad.edu.co/semininvesti-preauto16-02/">http://conferencia2.unad.edu.co/semininvesti-preauto16-02/</a></li> <li>6. Lectura autodirigida</li> <li>7. Casos para análisis</li> </ol>

<p><b>ACTIVIDADES PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO</b></p>	<p>11. Bienvenida. 10 minutos. Contextualización general referida a la importancia del segundo encuentro B-Learning programado para los posgrados de la Escuela Ciencias de la Educación. ECEDU-UNAD. Verificación conexiones a nivel nacional.</p> <p>12. Momento 1. Indagación como estrategia didáctica. 10 minutos. Los estudiantes de manera individual resuelven las preguntas iniciales para la discusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Para qué es importante definir una metodología de la investigación?</li> <li>• Establezca diferencias entre métodos y metodologías de la investigación</li> <li>• ¿Qué técnicas de investigación educativa conocen, enuncien tres por grupo? Describiendo cada una de ellas.</li> </ul> <p>Escriban una redacción corta que incluya su posición sobre el tema y por lo menos tres razones que la soporten.</p> <p>Deben escribir la redacción durante 5 minutos. Escriban libremente, todo lo que se les ocurra.</p> <p>13. Momento 2. Socialización para consensos sobre las preguntas propuestas y ejercicio de argumentación colectiva. 15 minutos.</p> <p>Luego de la socialización en 5 minutos resuelven las siguientes preguntas y se genera un nuevo escrito individual.</p> <p>Escriban razones adicionales que soportan su posición inicial.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Han escuchado otras opiniones? ¿cuáles?</li> <li>• ¿Cuáles son las razones que se han dado para esas otras opiniones?</li> <li>• ¿Esas otras razones los han convencido? ¿por qué sí o por qué no?</li> <li>• Si no, ¿cómo convencerán ustedes a sus compañeros sobre la certeza de su afirmación?</li> </ul>	
--	--	--

	<p>14. Momento 3: Fase III. Trabajo sobre la lectura complementaria para profundizar en el tema de la metodología de la investigación. (40 minutos).</p> <p>Los estudiantes construyen un mapa semántico que puede ser tipo telaraña o radial.</p> <p>Con base en la lectura leída previamente, Hurtado, J. (2000). <i>Metodología de la investigación holística</i> (3ª edición). Caracas: Sypal. Disponible en <a href="http://uri.ca/onku">http://uri.ca/onku</a></p>	
<b>REALIMENTACIÓN</b>	<p>15. Momento 4: Puesta en común y elaboración de conclusiones. 15 minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se abre espacio para que los estudiantes manifiesten cómo vivieron las estrategias y los resultados que perciben en primera instancia sobre las actividades realizadas y su importancia en el proceso de formación que adelanta.</li> </ul> <p>8. Momento 5: Cierre de la actividad. Agradecimiento y despedida. 10 minutos.</p>	
<b>MATERIAL DE APOYO SUGERIDO</b>	Hurtado, J. (2000). <i>Metodología de la investigación holística</i> (3ª edición). Caracas: Sypal. Disponible en <a href="http://uri.ca/onku">http://uri.ca/onku</a>	Pdf, lectura autodirigida.

*Nota: Recuerde que el material lo encuentra en el entorno de recursos, si no puede abrir el link consulte directamente desde allí*

Docente de planta de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD desde 2010. Experiencia docente en posgrado en espacios académicos Seminario de investigación, Sistemas de Enseñanza para un aprendizaje significativo y Trabajo de Grado. Experiencia en docencia en la UPN en pregrado en las asignaturas Microbiología, Biotecnología y Educación, Bioética, Bacteriología, Pedagogía y didáctica, Biología.

Coinvestigadora con experiencia en grupos de investigación que han trabajado alrededor de las temáticas Ambientes de aprendizaje, Biotecnología y educación, Cultivo de tejidos vegetales in vitro y mantenimiento de ceparios.

Actualmente coinvestigador del grupo de investigación Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias (AMECI)

#### VICKY DEL ROSARIO AHUMADA DE LA ROSA

Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad en Ciencias Sociales y Económicas, Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Magíster en Administración y Supervisión Educativa, Magíster Online Education y Doctora en Educación.

Docente de planta de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. Experiencia en docencia: a nivel de posgrado en las asignaturas Seminario de Investigación y Pedagogías Mediadas, y en pregrado en Evaluación. Diseñadora de cursos académicos para posgrado y pregrado, y de Diplomados en el campo Pedagogía y Evaluación de los Aprendizajes.

Docente investigadora en el campo de la pedagogía y evaluación en ambientes virtuales de aprendizaje, con experiencia en nivel de educación básica, media y superior. Ponente en eventos internacionales. Miembro de la Red Iberoamericana de Informática Educativa (RIBIECOL).

Par Evaluadora de ponencias en eventos académicos y de investigación del Ministerio de Educación de Colombia y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, y de proyectos de investigación para REDCOLSI. Co-investigadora con experiencia en grupos de investigación que han trabajado alrededor de las temáticas relacionadas con ambientes de aprendizaje, pedagogía y educación a distancia. Actualmente co-investigadora del grupo de investigación Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias (AMECI)

Este libro producto de investigación se genera al interior del grupo de investigación Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas, (AMECI), categorizado por Colciencias. La obra tiene por objetivo generar ambientes desde la integración de saberes y prácticas propias de la investigación pedagógica y didáctica actual, que contribuyan a la formación científica de los alumnos, desde ambientes presenciales y virtuales posibilitando así, procesos de transformación de la práctica docente que repercutan al interior del aula y se refleje en la disminución de la pérdida académica para impactar a su vez en el desarrollo del país.

La obra que se presenta en esta oportunidad, pretende contribuir a la transformación de los ambientes de aprendizaje en los cuales aumenta la deserción y la pérdida académica, trazando una ruta para diseñar ambientes de aprendizaje *ad hoc* a los participantes, reconociendo su forma para significar las experiencias y para construir conocimiento. Lo anterior, desde la planeación pedagógico-didáctica que implementa la PNL como estrategia pedagógica en procura del éxito escolar, y las estrategias didácticas como desencadenantes del uso de los procesos cognitivos, induciendo de forma natural a pensar y a la construcción de aprendizajes significativos, generando motivación intrínseca y extrínseca como elemento contribuyente a la permanencia en las aulas universitarias.

ISBN 978-958-651-611-2



EDICIONES  
UNIVERSIDAD  
SIMÓN BOLÍVAR

RECONOCIDO POR  
COLCIENCIAS  
2014 - 2017



UNAD  
Universidad Nacional  
Abierta y a Distancia