

CAPÍTULO 3

PERFIL DE LOS EMPREENDEDORES ACADÉMICOS EN LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANO



Jesús Rafael Fandiño-Isaza,
Alejandro Quiñonez-Mosquera

RESUMEN

El presente capítulo incluye los perfiles de los emprendedores relacionados con empresas resultado de investigación universitaria donde se estudia la relación existente entre los emprendedores de *spin-off* universitarias en la región Caribe de Colombia, y el conjunto de emprendedores colombianos. “La conformación de *spin-off* universitarias constituye la estrategia, que favorece la aplicación del conocimiento, la transferencia de tecnología, la innovación, la generación de empleo y, por ende, el desarrollo industrial” (Rodríguez-Gulías *et al.*, 2016, p. 869). Por medio de un estudio de correlación para establecer la relación emprendedores de *spin-off* universitarias con los emprendedores colombianos. Los resultados revelan que las universidades no muestran una evidente relación de las *spin-off*, con la propiedad de la empresa ni con su desarrollo, sin embargo, las empresas con pocos años de existencia tienen una fuerte relación con la creación *spin-off* en Colombia y la categorización de Colciencias a la Empresas de Base Tecnológica (EBT) como *spin-off*.

Palabras clave: emprendimiento académico, ecosistema emprendedor, innovación científica, *spin-off* universitarias, transferencia tecnológica.

ABSTRACT

This chapter includes the profiles of entrepreneurs related to companies resulting from university research where the relationship between university spin-off entrepreneurs in the Caribbean region of Colombia and Colombian entrepreneurs as a whole is studied. “The formation of university spin-offs constitutes the strategy, which favors the application of knowledge, technology transfer, innovation, employment generation and, therefore, industrial development” (Rodríguez-Gulías et al., 2016, p. 869). Through a correlation study to establish the relationship between university spin-off entrepreneurs and Colombian entrepreneurs. The results reveal that universities do not show an evident relationship of spin-offs with the ownership of the company nor with its development, however, companies with few years of existence have a strong relationship with the creation of spin-offs in Colombia and the categorization of Colciencias to Technology-Based Companies (EBT) as spin-offs.

Keywords: academic entrepreneurship, entrepreneurial ecosystem, scientific innovation, university spin-off, technology transfer, technology transfer.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Rangel *et al.* (2021):

El papel de la universidad en la economía del conocimiento actual ha sido reconocido desde hace mucho tiempo y se ha reafirmado en variados estudios (Rosemberg y Nelson, 1994; Jacob, 2000; Etkowitz, 2004; Martínez y Corrales, 2011). Ejemplo de lo anterior, el papel que han jugado universidades como Stanford, Massachusetts Institute of Technology y Cambridge, para la creación del Silicon Valley como desarrollo de la región de Boston y el crecimiento de las telecomunicaciones en Reino Unido. (p. 194)

Muestra de técnicas que conforman las llamadas “*spin-off* universitarias, referidas a una nueva empresa creada bajo el amparo de una universidad, con el objeto de explotar sus resultados de investigación traducidos en productos y servicios avanzados” (Pirnay, 1998, como se citó en Rangel *et al.* 2021, p. 194).

En la opinión de los autores Ndonzuau, Pirnay y Surlemont (2002) y Rubio (2009), como se citó en Rangel *et al.* (2021), “el emprendedor o el grupo de emprendedores generalmente corresponde a personal universitario como profesores, investigadores o alumnos, y estos últimos con nivel de posgrado” (p. 194).

“Debido a que en el actual contexto mundial se demandan mejores productos y servicios, los países han debido implementar estrategias para ofrecer productos y servicios avanzados o de valor agregado con la finalidad de generar riqueza” (Von Graevenitz, Harhoff y Weber, 2010, como se citó en Rangel *et al.*, 2021, p. 194).

Es así como “la conformación de *spin-off* universitarias constituye una estrategia, porque favorece la aplicación del conocimiento, la transferencia de tecnología, la innovación, la generación de empleo y, por ende, el desarrollo industrial” (Rodríguez- Gulías, Fernández-López y Rodeiro-Pazos, 2016; Mathisen y Rasmussen, 2019, como se citó en Rangel *et al.*, 2021, p. 194).

A partir de la promulgación de la Ley 1838 de 2017 se:

definió la ruta para el fomento y creación de empresas *spin-off* universitarias como resultados de investigaciones realizadas en los centros de educación superior en Colombia. Colciencias en 2017 registró 542 empresas tipo *spin-off*, de las cuales 152 son generadas por instituciones de educación superior de la región Caribe que representan 28 % del país, concebidas como resultados de las convocatorias para medición de grupos de investigación para crear Empresas de Base Tecnológica (EBT) y proyectos en Industrias Creativas y Culturales (ICC) de acuerdo con las fuentes oficiales. (Fandiño y Quiñonez, 2020, p. 273)

El presente capítulo está relacionado con el proyecto de investigación “Factores determinantes para la creación de *spin-off* universitarias en Colombia” avalado por la Universidad de los Llanos, la Red de Emprendimiento Universitario (REUNE) de la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) y la vinculación en su trabajo de campo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia Sede Santa Marta, departamento del Magdalena.

Los objetivos del proyecto en su primera fase fueron conocer los procesos, los factores institucionales relacionados con la creación de *spin-off* en las universidades y, en la segunda fase, establecer los perfiles y diferencias entre los emprendedores de *spin-off* universitarias en Colombia y el conjunto de emprendedores colombianos, con el fin de comparar los perfiles y las diferencias entre la población objeto de estudio de la investigación en la región Caribe de Colombia.

La investigación tiene un enfoque mixto, con un instrumento dirigido a las universidades en la primera fase y en la segunda dirigido a los emprendedores relacionados con universidades en la región Caribe colombiana, así como el reconocimiento de información de fuentes secundarias del “Informe Global de Emprendimiento (GEN) 2019” y el estudio de la dinámica de la actividad empresarial en Colombia 2019.

“La universidad emprendedora es referida como una institución proactiva en la aplicación del conocimiento generado y que opera bajo un modelo de innovación interactivo, partiendo de la identificación de necesidades en la industria y la satisfacción de estas por medio de la ciencia” (Amoroso y *et al.*, 2019, como se citó en Rangel, Molina y López, 2021, p. 195). Resultado de lo anterior, la universidad necesita realizar innovaciones organizacionales, nuevos acuerdos con la sociedad y crear nuevas vías de comunicación con el objetivo de cumplir con esa nueva función, actuar como un actor

económico por sí misma y adaptarse a los cambios en sus contextos (Vesperi, Fatta y Parra, 2018, como se citó en Rangel *et al.*, 2021, p. 195).

Las *spin-off* universitarias son empresas de reciente creación que explotan comercialmente resultados de investigación, desarrollados por o en las universidades por personal vinculado o no a estas. Con esta premisa, todas las empresas registradas por los grupos de investigación como productos de investigación son susceptibles de ser *spin-off*, puesto que hasta el año 2017 se establecieron por parte de Colciencias los criterios para tal, por tanto, el estudio busca caracterizar a los emprendedores relacionados con este tipo de empresa en la región Caribe colombiana.

La creación de estas empresas depende de diversos factores que las facilita, entre estos se encuentra el ecosistema emprendedor, que para el caso del emprendimiento académico es diferente al de emprendimiento común, porque se identificaron los perfiles y características de los emprendedores que facilitan o limitan la creación de este tipo de empresas y, por último, las diferencias de características entre los dos grupos de emprendedores.

Aquí se presentan resultados de la segunda fase de la investigación relacionado con las diferencias entre los emprendedores de *spin-off* universitarias en Colombia y el conjunto de emprendedores colombianos.

3.1 LAS EMPRESAS SPIN-OFF UNIVERSITARIAS

Steffensen, Rogers y Speakman, (2000), y Clarysse y Moray, (2004), como se citó en Jiménez *et al.*, (2013), sostienen que “una *spin-off* se refiere a una nueva empresa que surge de otra mayor, está formada por empleados de la organización matriz y por una tecnología central que es transferida de la organización matriz, que en el caso de las *spin-off* académicas puede ser un laboratorio de I+D o una universidad” (p. 2).

Rasmussen y Borch (2010), citados por Jiménez *et al.* (2013), encontraron que “la capacidad de las universidades para crear *spin-off* es dependiente de la trayectoria, como un resultado probable de una tasa de creación históricamente alta y de condiciones regionales favorables” (p. 2).

En este sentido, las empresas

que surgen de la universidad ayudan a transferir el conocimiento y la tecnología al mundo empresarial, buscando la aplicación directa en los procesos productivos e incluso, la comercialización, son empresas que permiten capitalizar la investigación académica, traduciéndola en valor empresarial y cuyo objetivo es difundir y aprovechar el conocimiento vinculándolo con el entorno. (Tamayo, 2011, p. 42)

Figura 8. Modelo de factores determinantes para la creación de spin-off académicas



Fuente: Monge-A. *et al.* (2011).

De acuerdo con Aguillón *et al.* (2020), dentro de

los modelos para generar empresas *spin-off* se encuentra el de Monge-A, Briones-P y García- P. (2011), en el cual se plantean los factores determinantes, como se ilustra en la Figura 2 (8), se evidencian cuatro factores,

el primero de ellos son los atributos y las características de personalidad de los emprendedores académicos; el segundo, los recursos propios y las capacidades de la universidad, tercero; la estructura universitaria y las políticas de comercialización y cuarto; los factores ambientales que influyen en los emprendimientos académicos. (p. 126)

Los aspectos más relevantes para crear una empresa de base tecnológica tipo *spin-off* son:

En primer momento, el retorno económico a las universidades, esto se relaciona con la negociación de activos intangibles y que hace parte fundamental del quehacer universitario y que en los últimos años ha tomado un auge en todo el país. Como segundo aspecto, el fomento del crecimiento económico local, pues las empresas de base tecnológica comienzan su influencia alrededor de la universidad y puede generar una dinámica de cogeneración de servicios especializados de alto valor. Tercero, los cambios en la cultura universitaria desde todo punto de vista desde la formación (emprendimiento) hasta la investigación de punta para competir en áreas de desarrollo estratégico para la región. Como factor final, aumentar la relación universidad, empresa y estado, que afecta positivamente a la sociedad, lo que se traduce en generación de riqueza tanto económica como social. (Pazos *et al.*, 2010, citados por Machuca y Manotas, 2018, p. 7).

3.2 EL ECOSISTEMA EMPRENDEDOR

Los ecosistemas de emprendimiento han tomado fuerza en diferentes contextos internacionales gracias a que han sido un mecanismo para impulsar el desarrollo económico y la innovación, y para impactar en sectores tan importantes como la tecnología. En el documento del Banco Mundial titulado “Boosting tech innovation ecosystems in cities” se presentan 4 categorías para el crecimiento y la sostenibilidad de los ecosistemas de innovación, a saber: 1. Capital humano o personas. 2. Bienes físicos e infraestructura. 3. Bienes económicos. 4. Gobierno y política o ambiente (Mulas *et al.*, 2016, p. 75).

Recientes investigaciones plantean que “para aprovechar el potencial en investigación que tienen las IES, es necesario que se utilicen estructuras de intermediación que

escenifican los modelos de transferencia (Oficinas de transferencia de resultados de investigación -OTRIS-, oficinas de transferencia de tecnología -OTT-, parques científicos, incubadoras tecnológicas y de emprendimiento, centro tecnológico, entre otras” (Macías, Valencia, y Montoya, 2018, p. 20).

Quiñonez y Fandiño (2020) destacan que para el

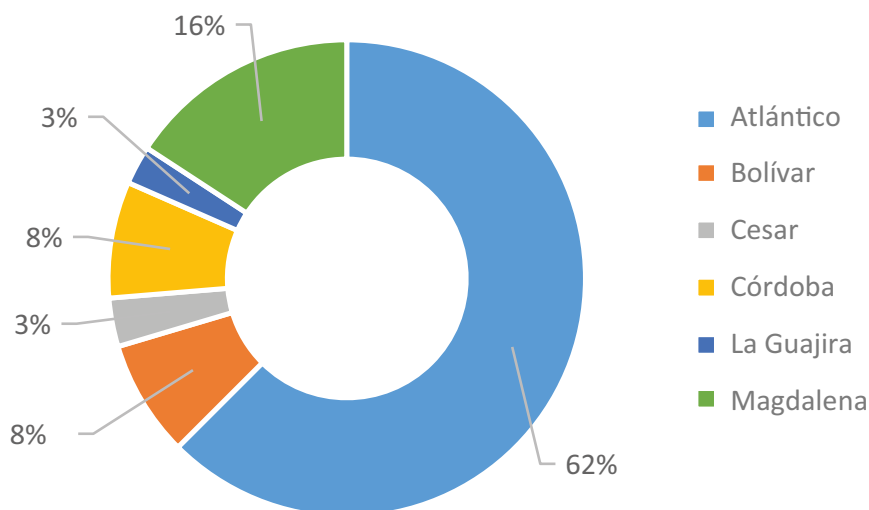
caso colombiano las investigaciones sobre ecosistema realizadas por el Observatorio de Emprendimiento Universitario de REUNE se adhieren a los conceptos del Banco Mundial sobre ecosistemas donde sus pilares son 1. accesibilidad a mercados, 2. capital humano o fuerza de trabajo, 3. capital semilla o financiación, 4. sistema de soporte de asesores y mentores, 5. regulación e infraestructura 6, educación y entrenamiento, 7. universidades como catalizadoras, 8. cultura de soporte (p. 64).

Entre tanto, el mapeo e infografía realizado por la Universidad Nacional (s.f.) para INNPulsa agrupa las instituciones en 5 categorías: 1. Plataforma regional de emprendimiento. 2. Instituciones de apoyo académico. 3. Instituciones de apoyo financiero. 4. Sector económico productivo. 5. Otras organizaciones.

3.3 EMPRESAS TIPO *SPIN-OFF* UNIVERSITARIAS EXISTENTES EN LA REGIÓN CARIBE

Según Fandiño y Quiñonez (2020, p. 280) en el análisis de “datos de las empresas tipo *spin-off* existente en la región Caribe se tiene que Atlántico lidera su creación con 95 (62%), seguida de Magdalena con 24 (16%), Bolívar y Córdoba con 12 cada uno (8%) y, finalmente, Cesar y La Guajira con 4 (3%)” (p. 280) (ver figura 9).

Figura 9. Número de *spin-off* universitarias reportadas por Colciencias en la región Caribe



Fuente: Fandiño y Quiñonez (2020).

Según el análisis realizado por Fandiño y Quiñonez (2020, p. 280),

se identificaron las *spin-off* universitarias existente en la región Caribe, en la que se relacionan las 94 reportadas realmente por las IES, de las cuales, el 74% se han creado en las universidades, 20% en alianzas con otras universidades y el 6% son generadas en la relación universidad - empresas. De las *spin-off* reportadas con mayor cantidad por las IES, se destaca la Corporación Universidad de la Costa CUC con 52%, en alianza de universidades se resaltan la Corporación Universidad de la Costa CUC con la Universidad Simón Bolívar con 16% y la Corporación Universidad de la Costa CUC y la Universidad Autónoma del Caribe Spin-Off. (p. 280)

Tabla 1. Tipologías de creación las *spin-off* IES región Caribe

Tipo según creación	Cantidad de <i>spin-off</i>
Individual (universidad)	69
Alianza universidades	19
Alianza universidad-empresa	6

Fuente: Fandiño y Quiñonez (2020).

De acuerdo con este análisis de la tabla 1, las 94 empresas se relacionan más con las características de las *spin-off* universitarias, a las cuales se les envió encuesta en formato PDF y en línea sobre los perfiles y características de los emprendedores de *spin-off* en la región Caribe de Colombia, donde solo respondieron 17 emprendedores que conforman la muestra del estudio.

3.4 METODOLOGÍA

El proceso de investigación se desarrolló confirmando la existencia de las empresas en el Registro Único Empresarial y Social (RUES) y remitiendo una encuesta directamente a los empresarios por correo electrónico o a través de los grupos de investigación y unidades de emprendimiento de las universidades. Es una metodología de tipo mixto con un instrumento cuantitativo que pretende analizar el perfil inicial y actual de los emprendedores, así como comparar sus percepciones con los datos del Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Las respuestas al instrumento fueron tan solo 17 a pesar de los esfuerzos de los investigadores por un año de tratar de recibir los instrumentos diligenciados.

El instrumento se aplicó usando la plataforma Survio, las respuestas fueron procesadas utilizando el *software* estadístico SPSS versión 19 y con apoyo de Excel. El análisis de fiabilidad del instrumento se sometió a la medición de alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad de cada pregunta y el resultado obtenido de 0,771 es superior al considerado consistente.

Tabla 2. Medición de fiabilidad encuesta según alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N.º de elementos
0,771	75

Fuente: elaboración propia.

3.5 RESULTADOS

Se encontró que de las empresas que respondieron al instrumento, la primera empresa reportada se matriculó en Cámara de Comercio en el año 2009. Y la más reciente en 2018. El año con mayor número de registros fue el 2014 con un porcentaje del 35,3%, seguido de 2017 con un 23,5%. Los años con menor número de registros fueron 2009 y 2015. Todas presentan matrícula vigente en el Registro Único Empresarial y Social, el 11,8 % tiene más de 2 años sin renovar matrícula.

En cuanto a la representación legal de las empresas, se encontró que el 94.1 % son hombres, y solo una es mujer (ver figura 10).

Figura 10. *Sexo representante de la empresa*



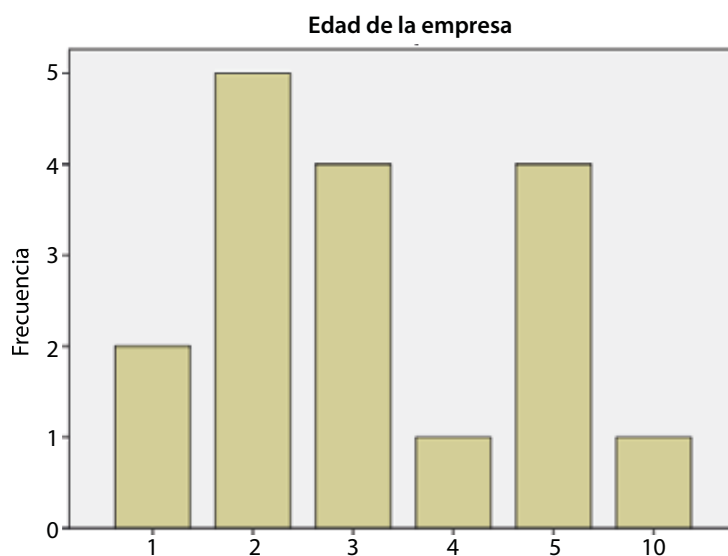
Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Primer año y último año de inscripción de la empresa RUES

	Último año inscrita					Total
	2015	2017	2018	2019	2020	
Primer año inscrita 2009	0	0	0	1	0	1
2014	1	1	1	3	0	6
2015	0	0	0	0	1	1
2016	0	0	1	2	0	3
2017	0	0	0	3	1	4
2018	0	0	0	1	1	2
Total	1	1	2	10	3	17

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la información de la tabla 13, once empresas se registraron antes de la entrada en vigor de la Ley 1838 de 2017, que dicta las normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación para la creación de empresas de base tecnológica (*spin-off*).

Figura 11. Edad de la empresa

Fuente: elaboración propia.

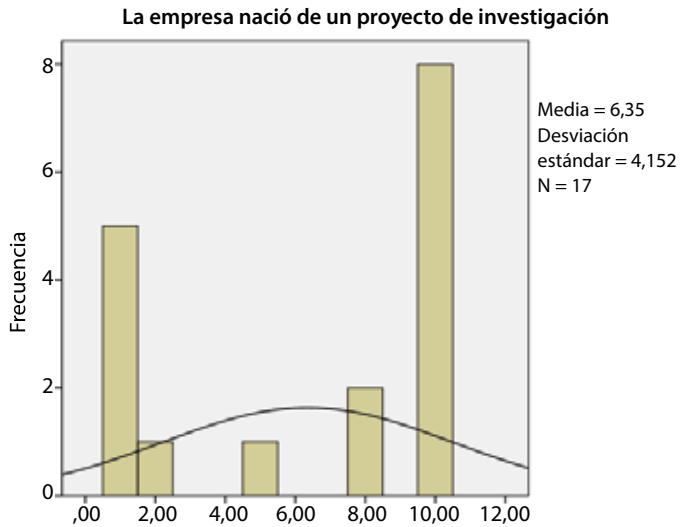
De acuerdo con la figura 11, la edad de las empresas tipo *spin-off* es la siguiente: 5 empresas llevan 2 años, cuatro empresas llevan 3 y 5 años, dos solo llevan un año y una empresa lleva 4 y unos 10 años.

Tabla 4. Relación entre la cantidad de empleos al crear la empresa y en la actualidad

	Cuántos empleados tenía la empresa en el momento de su creación, cuántos empleados tiene actualmente la empresa										Total	
	tabulación cruzada											
	0	1	2	3	4	5	6	8	10	20		
Cuántos empleados tenía la empresa en el momento de su creación.	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3
	2	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	4
	3	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	5
Total		2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	14

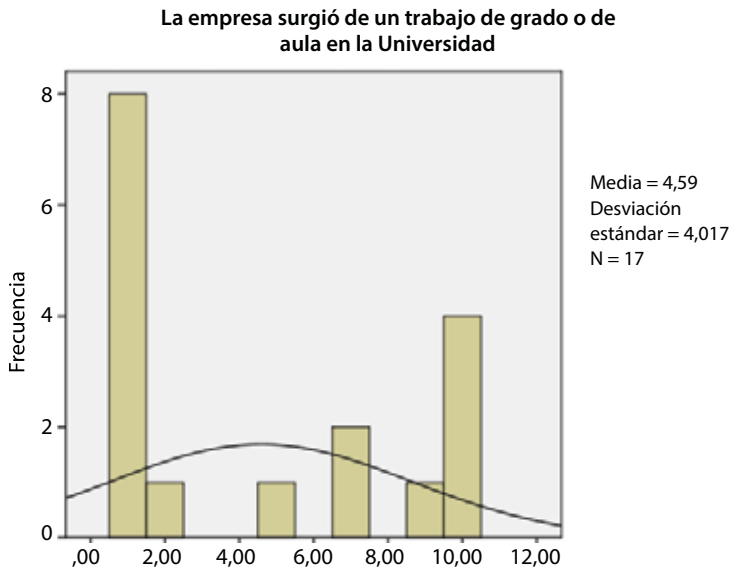
Fuente: elaboración propia.

Según la tabla 4, la relación que existe entre el número de empleos en el momento de la creación de empresa y los que tiene actualmente es la siguiente: 2 empresas no reportan tener empleados, una empresa al momento de crear tenía 3 empleados y una hoy solo reporta un empleado, 2 empresas reportan en su inicio 4 empleados y 2 hoy reportan 2 empleados, 3 empresas al crear tenían 5 empleados y hoy solo 2 reportan 3 empleados. En la actualidad se tiene un crecimiento importante en los empleos porque una empresa reporta que tienen 4 a 6 empleados, 2 han vinculado 8 empleados, y, finalmente, dos empresas reportan tener 10 a 20 empleados.

Figura 12. Empresa resultado de proyecto de investigación

Fuente: elaboración propia.

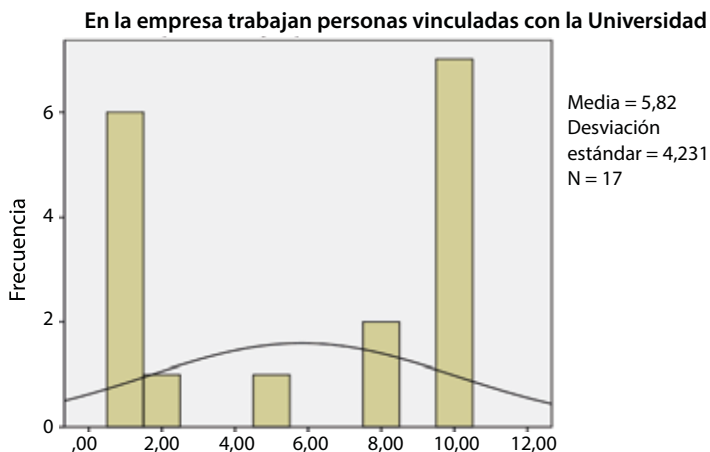
De acuerdo con los resultados presentados en la figura 12, el 58,9% de los encuestados consideran que su empresa es resultado de un proyecto de investigación y el 35,3% consideran que no lo es.

Figura 13. Empresa es resultado de un trabajo de aula

Fuente: elaboración propia.

Conforme a los resultados presentados en la figura 13, el 47,1% de los encuestados responden que su empresa es producto de un trabajo de grado o de aula y el 52,9% consideran que no.

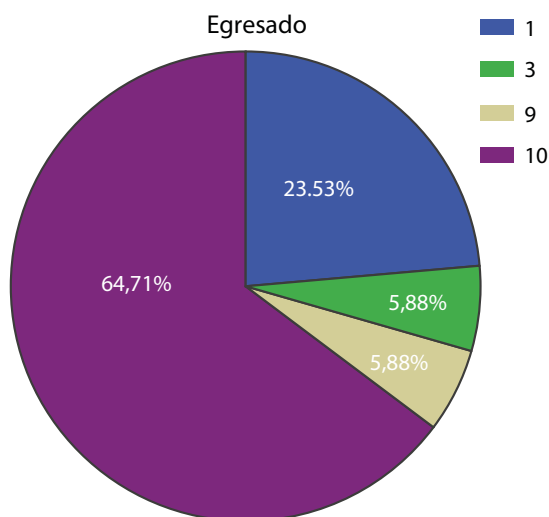
Figura 14. *La empresa cuenta con personas vinculadas con la universidad*



Fuente: elaboración propia.

Según los resultados presentados en la figura 14, nueve de los encuestados responden valores de polaridad positiva en cuanto a que en la empresa trabajan personas vinculadas con la universidad y 8 responden en el segmento de polaridad negativa.

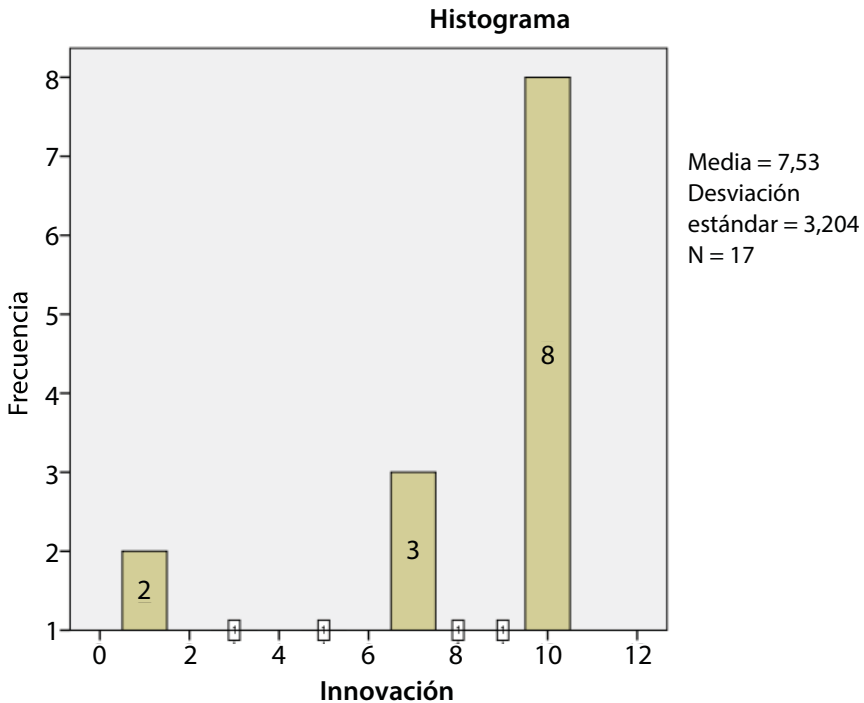
Figura 15. *Socios son egresados de la universidad donde se realizó el proceso de emprendimiento*



Fuente: elaboración propia.

Según los resultados presentados en la figura 15, el 64,71 % de los encuestados están totalmente de acuerdo con que los socios son egresados de la universidad donde se dio el proceso de emprendimiento de la empresa y el 23,53% están totalmente en desacuerdo.

Figura 16. *Componente de innovación de la empresa*



Fuente: elaboración propia.

Los resultados presentados en la figura 16 indican que 13 de los encuestados consideran que la empresa tiene un alto componente de innovación y 3 indican no tenerlo.

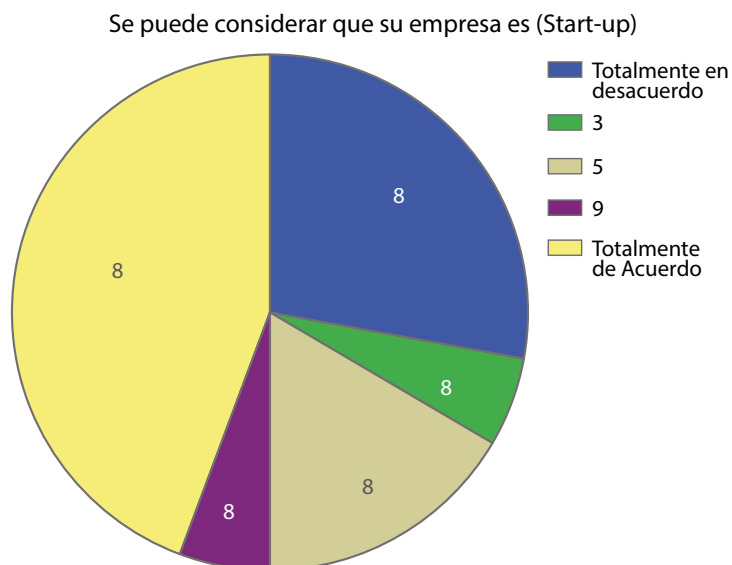
Figura 17. La tipología de la empresa es spin-off



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados en figura 17, 12 de los encuestados están totalmente de acuerdo con que la empresa es un *spin-off* y 6 están totalmente en desacuerdo.

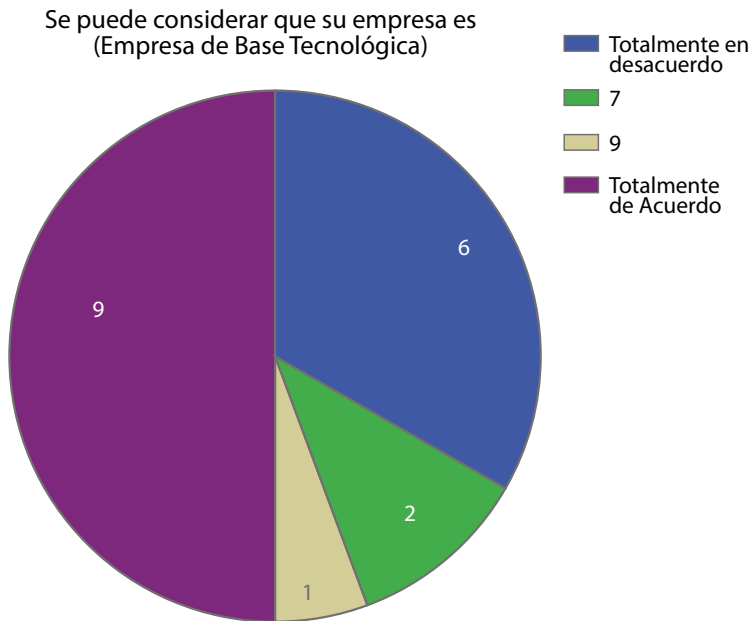
Figura 18. La tipología de la empresa es start-up



Fuente: elaboración propia.

Los resultados presentados en la figura 18 muestran que 9 de los encuestados están totalmente de acuerdo con que la empresa es una *start-up* y 9 están totalmente en desacuerdo.

Figura 19. *La tipología de la empresa es empresa de base tecnológica*



Fuente: elaboración propia.

Los resultados presentados en la figura 19, indican que 12 de los encuestados están totalmente de acuerdo con que la empresa es de base tecnológica y 6 están totalmente en desacuerdo.

Se realizó el promedio de los valores del segmento de características Spin-off universitaria (SOU) y se encontró una distribución normal que permite la ubicación de las empresas por cuartiles.

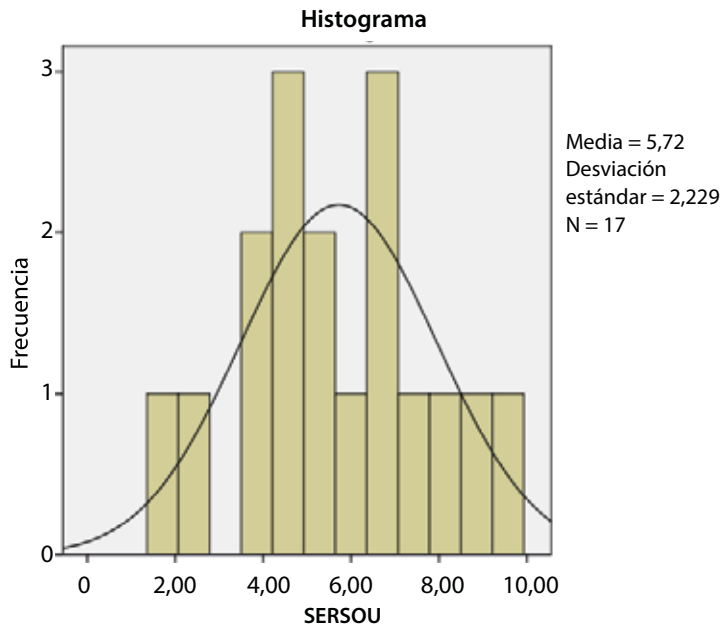
Tabla 5. *Valores del segmento de características SOU*

Estadísticos		
SERSOU		
N	Válido	17
	Perdidos	0
Media		5,7227
Mediana		5,4286
Moda		7,00
Desviación estándar		2,22948
Varianza		4,971
Asimetría		,048
Error estándar de asimetría		,550
Curtosis		-,533
Error estándar de curtosis		1,063
Mínimo		1,71
Máximo		9,86
Percentiles	25	4,2143
	50	5,4286
	75	7,3571

Fuente: elaboración propia.

Se encuentra una distribución normal que permite inferir cuáles son las empresas que cumplen con los criterios de la literatura para SOU, ubicadas todas por encima de la media.

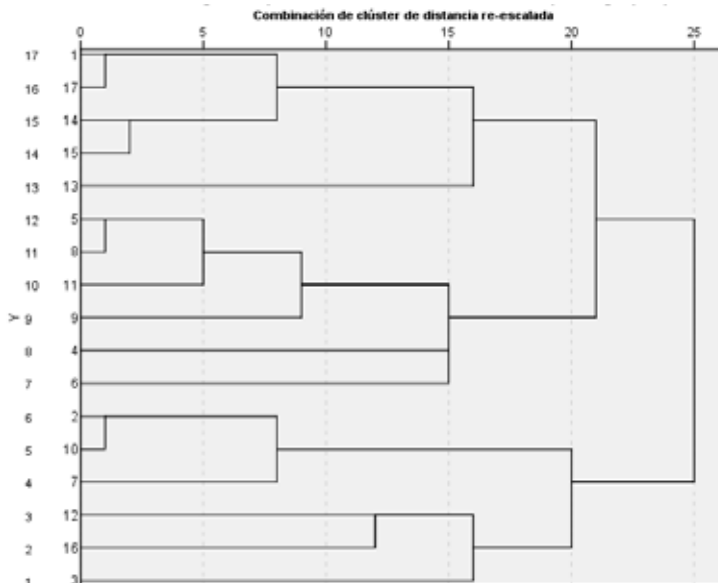
Figura 20. Clúster jerárquico SERSOU



Fuente: elaboración propia.

Se realizó un análisis clúster jerárquico que permitió establecer el siguiente dendrograma:

Figura 21. Dendrograma que utiliza una vinculación media (entre grupos)



Fuente: elaboración propia.

Al jerarquizar en 4 clústeres para coincidir con los cuartiles se presentó el siguiente resultado:

Tabla 6. Clúster de pertenencia

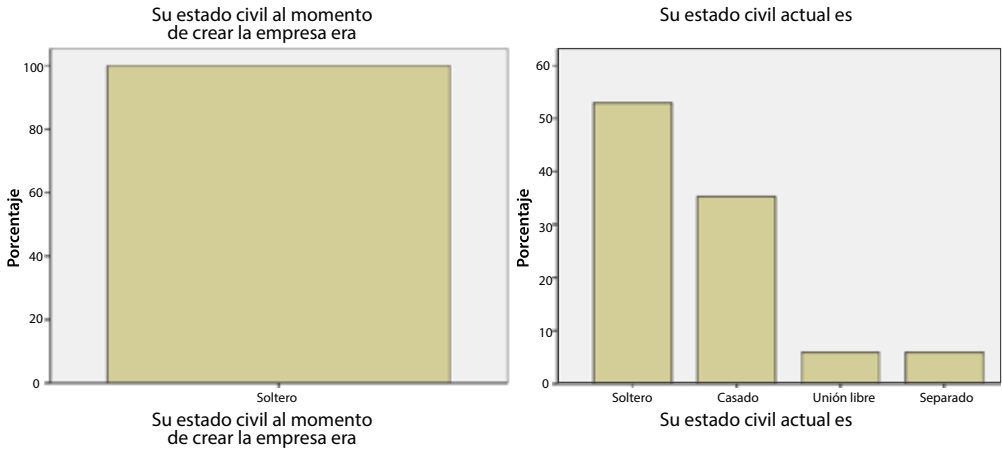
Caso	4 clústeres
REDSUX SAS	3
JD Ingeniería y Asesorías S.A.S.	3
Quetzal Birdwatch - Birding Santa Marta SAS	3
Gestión e Ingeniería Ambiental de Colombia	4
Animus Ingeniería SAS	4
Biohidroingeniería SAS	4
Soluciones de Ingeniería Ahoenergy SAS	4
Laboratorios Bioindalamb	4
Nissi Energy SAS	4

Fuente: elaboración propia.

Al contrastar con las respuestas de la tipología empresarial a los emprendedores, se encontró que las empresas relacionadas en los clústeres 3 y 4 son *spin-off*, de acuerdo con las respuestas de los propietarios o directivos encuestados.

En la sección de perfil solo respondieron 14 empresarios. Partiendo de la premisa de que todos están relacionados con investigación universitaria se compararon los perfiles según los aspectos evaluados por GEM así:

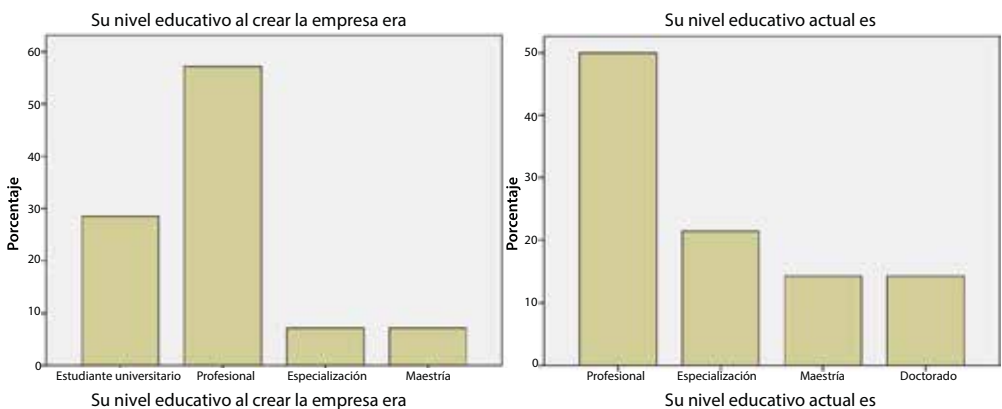
Figura 22. *Estado civil de los emprendedores*



Fuente: elaboración propia.

La figura anterior muestra que el estado civil de los emprendedores al inicio de su empresa era el siguiente: el 100 % era soltero. Actualmente son solteros el 52 %, casados el 36 %, y el 6 % están separados y viven en unión libre.

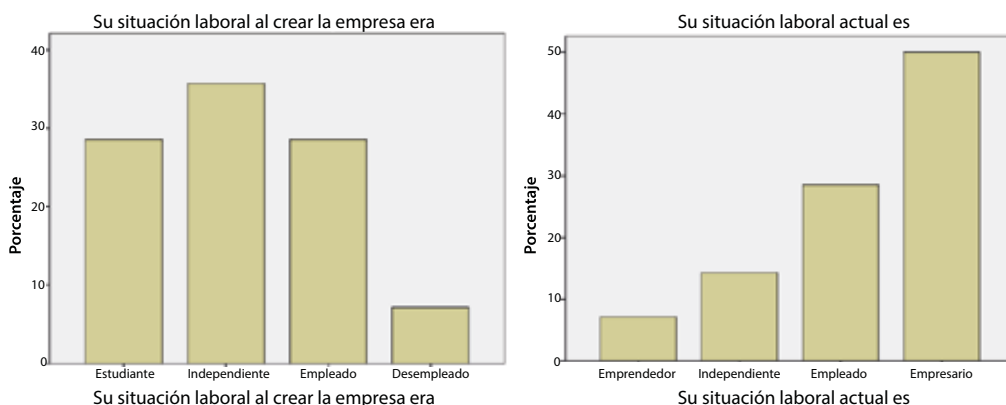
Figura 23. *Nivel educativo*



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la figura 23, el nivel educativo al crear la empresa era el siguiente: 58 % profesional y 30 % estudiante universitario, pero en la actualidad el 50 % es profesional, 20 % son especialistas y el 15 % tiene maestría y doctorado.

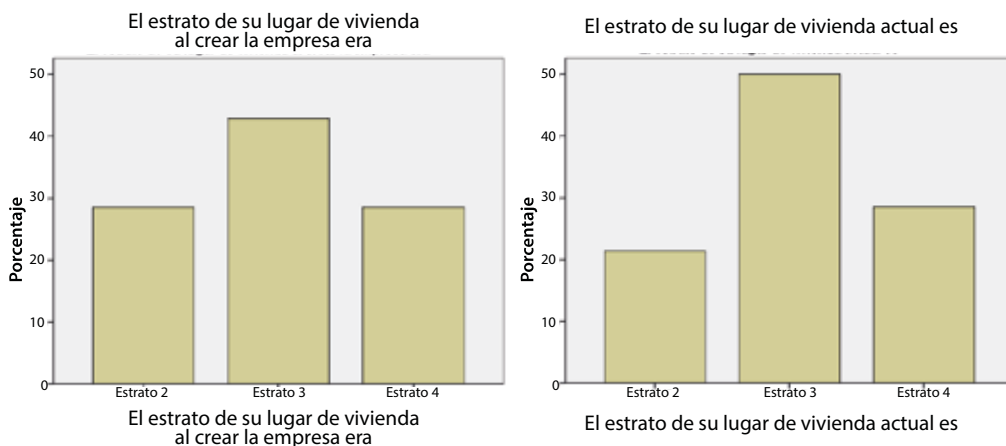
Figura 24. *Situación laboral*



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la figura 24, la situación laboral al crear la empresa era la siguiente: 38 % independiente, 29 % empleado y estudiante, desempleado solo el 4%; pero en la actualidad el 50 % es empresario, 30 % empleado, 15 % independiente y 5 % empleador.

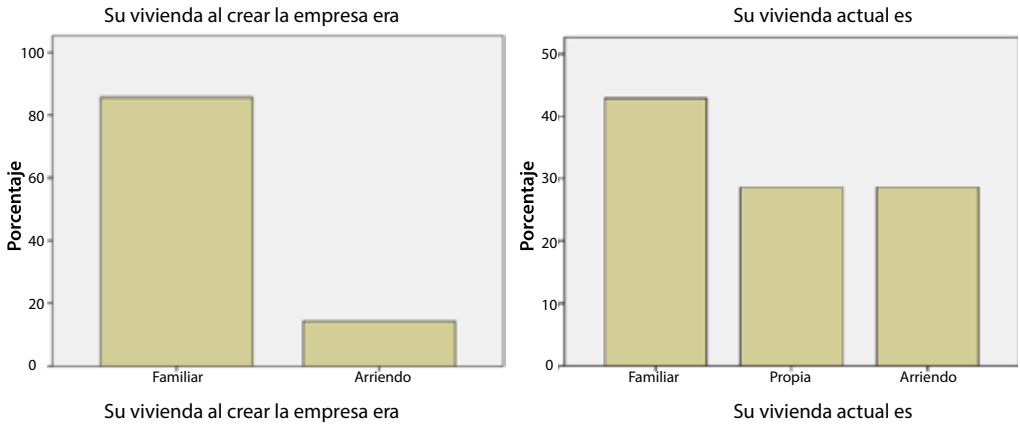
Figura 25. *Estrato vivienda*



Fuente: elaboración propia.

La figura 25 muestra que el estrato de la vivienda al crear la empresa era el siguiente: 44 % estrato tres, y 28 % estrato 2 y 4. En la actualidad el 50 % es estrato 3, el 28 % estrato cuatro y el 22 % estrato dos.

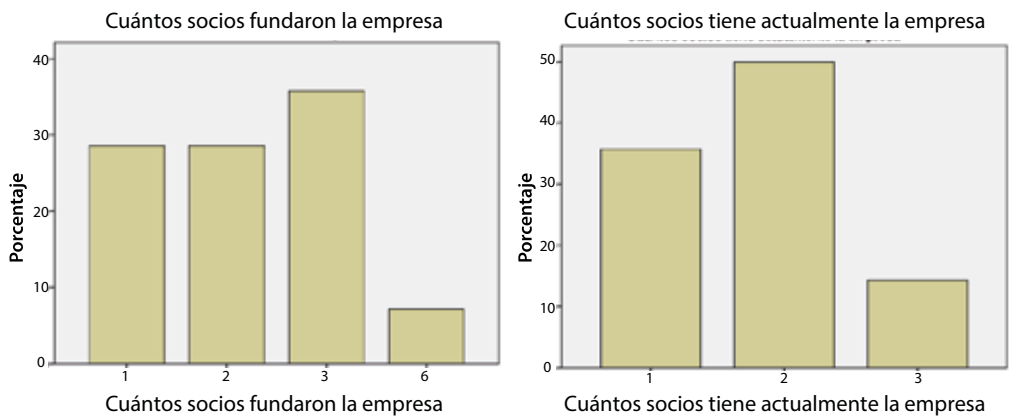
Figura 26. *Propiedad de la vivienda*



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la figura 26, la propiedad de la vivienda al crear la empresa era 84 % familiar y 16 % en arriendo. En la actualidad 44 % es familiar y 28 % propia y en arriendo.

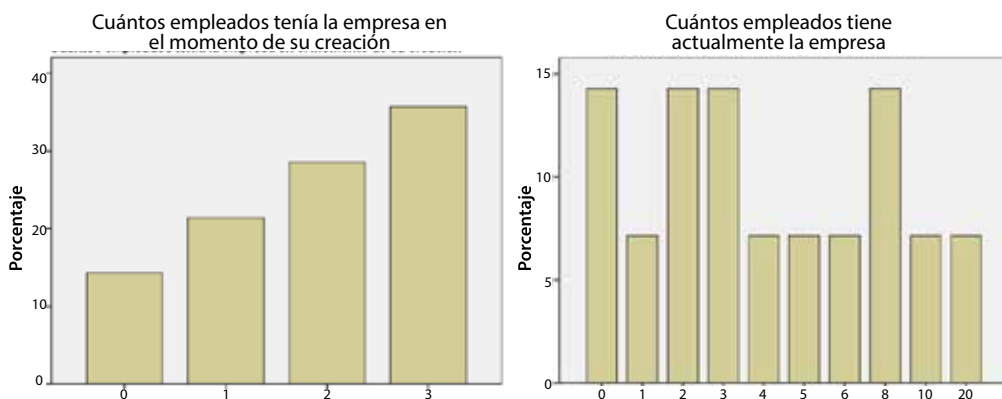
Figura 27. *Número de socios*



Fuente: elaboración propia.

Según la figura 27, el número de socios al crear la empresa era el siguiente: el 35% tenía de 3, el 28% tenía 1 y 2, y el 9% tenía 6 socios. En la actualidad el 50% tiene 2 socios, 38% tiene un socio y el 12% tiene 3 socios.

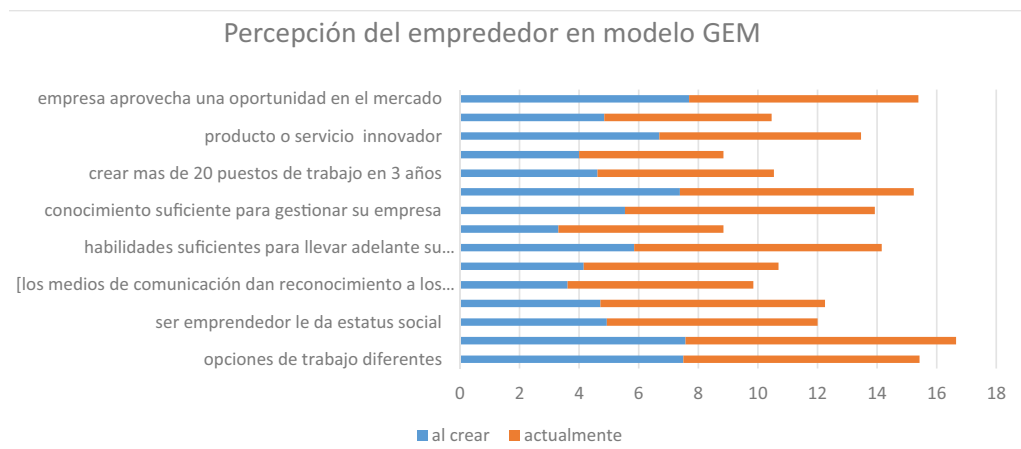
Figura 28. *Número de empleados*



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la figura 28, el número de empleados al crear la empresa era el siguiente: 36% tenía 3, 28% tenía 2, el 22% tenía uno, y 14% no tenía empleados. En la actualidad el 14% tiene 8, 3, 2 y 0 empleados y el 14,5% tienen 1, 4, 5, 6 y 10 empleados.

Figura 29. *Percepción del emprendedor en modelo GEM*



Fuente: elaboración propia.

La percepción del emprendedor en la actualidad, según el modelo GEM en la figura 30, ha mejorado en cuanto aprovechar las oportunidades de mercado, crear más puestos de trabajo, mejorar sus conocimientos y aumentar su estatus social.

Figura 30. *Percepción al iniciar su empresa*



Fuente: elaboración propia.

La percepción del emprendedor al iniciar su empresa, de acuerdo con la media, era miedo a fracasar y necesidad de financiación. En cuanto a la percepción positiva, que su producto era novedoso y que conocía a otros emprendedores con los cuales llevar a delante su negocio.

3.6 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo con el análisis de los datos sobre la relación de los empresarios del *spin-off* de la región Caribe de Colombia con el conjunto de datos de los empresarios en conjunto del país relacionados en el estudio de Global Entrepreneurship Monitor (2020), “se tiene que coinciden que por género y se observa que, en todas las etapas, exceptuando la etapa de aceptación sociocultural, la propensión de las mujeres para actuar empresarialmente es menor que la de los hombres” (p. 82).

En cuanto a la relación de la edad de los emprendedores de *spin-off* al crear su empresa, la mayor propensión en intencionales, nacientes, nuevos y en TEA la presenta la población de 25 a 34 años (GEM, 2020).

Otro aspecto relacionado en el estudio es que los empresarios del *spin-off* vieron la oportunidad de crear su empresa en su área de conocimiento. En la investigación de Varela *et al.* (2020) se “indica que el 46,4% de la población adulta colombiana afirma que frecuentemente ve oportunidades de negocio en su área de conocimiento o de trabajo” (p. 84).

Finalmente, a medida que crece el nivel educativo de los empresarios, se resalta que el más alto es de posgrados. Lo anterior plantea la necesidad de brindar o ampliar la oferta de programas de posgrado del país con una orientación más profunda hacia la creación de empresas (Varela *et al.*, 2020). Esto demuestra en el estudio pues los emprendedores en la región caribe colombiana han mejorado sus niveles de formación.

CONCLUSIONES

El emprendimiento es un dinamizador de la economía que permite generar empleos y es una buena práctica que debe fomentarse desde las instituciones de educación superior.

En el contexto de la región Caribe, de acuerdo con la revisión de la literatura, hay 10 empresas creadas basadas en resultados de investigación con características muy similares al *spin-off* según los datos del clúster 3 y 4.

Sin embargo, las universidades en el Caribe colombiano muestran poca relación en la propiedad intelectual del *spin-off*. Por ello, es recomendable revisar las políticas de fomento al emprendimiento en las distintas instituciones universitarias (Bravo-García *et al.*, 2019).

Las universidades desde sus centros de investigación y desarrollo no muestran una clara transferencia de conocimiento en cuanto al *spin-off*, toda vez que, los empresarios indican que no hay una relación directa con la propiedad de la empresa ni con su desarrollo. Estos vacíos de información son áreas de oportunidad para generar nuevo conocimiento (Mendez-Mendez *et al.*, 2015).

A partir de los resultados las principales características evidencian que desde la perspectiva de género los hombres han desarrollado una mayor cantidad de este tipo de empresas. Esto coincide con lo indicado por Pastor *et al.* (2016), quienes afirman que existe una escasa participación laboral de las mujeres en las *spin-off*. Por otra parte, estas empresas tienen pocos años de existencia con una fuerte relación con la creación *spin-off* en Colombia y la categorización de Colciencias de la EBT como *spin-off*.

REFERENCIAS

Aguillón, M., Ordúz, F. y Mariño, G. (2020). Evolución de la transferencia tecnológica a través del modelo *spin-off*. *Revista Espacios*, 41(45), 119-138.

Bravo-García, S., Benavides-Bustos, J., Wagner-Martínez, M. y Londoño-Cardozo, J. (2019). Perspectivas de las *spin-off* académicas, como modelo de emprendimiento en las universidades colombianas. *Desarrollo Gerencial*, 11(1), 131-156.

Doing Business. (2017). *Doing Business en Colombia 2017*. <http://www.doingbusiness.org/reports/~/media/WBG/DoingBusiness/Documents/Subnational-Reports/DB17-Sub-Colombia.pdf>

Fandiño, J. y Quiñonez, A. (2020). Empresas resultado de investigación universitaria en la industria 4.0 en el caribe colombiano. *Revista Aglala*, 11(1), 272-286.

Global Entrepreneurship Monitor (GEM). (2013). *Reporte GEM Colombia región Caribe 2012 - 2013*. <https://gemcolombia.org/wp-content/uploads/to-u-flip-GEM-Caribe-2012-2013.pdf>

Global Entrepreneurship Monitor (GEM). (2020). *Reporte GEM Colombia 2019. Dinámica de la Actividad Empresarial en Colombia*. <https://www.gemconsortium.org/file/open?fileId=50496>

Hallam, C., Novick, D., Gilbert, D. J., Frankwick, G. L., Wenker, O. y Zanella, G. (2017). Academic entrepreneurship and the entrepreneurial ecosystem: the ut transform project. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 23(1), 14.

Iglesias, P., Jambrino, C. y Peñafiel, A. (2012). Caracterización de las spin-off universitarias como mecanismo de transferencia de tecnología a través de un análisis clúster. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 21(3), 240-254.

Jiménez, C., Maculan, A., Otálora, I., Moreira, R. y Castellano, O. (2013). Reflexiones sobre los mecanismos de transferencia de conocimiento desde la universidad: el caso de las spin-off. https://www.researchgate.net/publication/257450211_Reflexiones_sobre_los_mecanismos_de_transferencia_de_conocimiento_desde_la_universidad_el_caso_de_las_spin-offs

Ley 1838 de 2017. (2017, 6 de julio). *Por la cual se dictan normas de fomento a la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica (spin-off) y se dictan otras disposiciones*. República de Colombia.

Machuca, F. y Manotas, D. (2018). *Empresas de base tecnológica y spin-off, necesidad de valorar tecnologías*. https://revistaingenieria.univalle.edu.co/index.php/ingenieria_y_competitividad/article/download/7556/10034/22095

Macías, J, Valencia, A, y Montoya, I. (2018). Sistemas de transferencia de resultados de investigación en Instituciones de Educación Superior. <https://www.redalyc.org/journal/290/29062781010/html/>

Méndez, M., Rebollar-Hernández, J., Lino-Gamiño, J. y González-Pérez, M. (2015). Spin-off: una revisión literaria en la creación de empresas universitarias. *Revista de Estrategias del desarrollo empresarial*, 1(1), 1-14.

Mulas, V., Minges, M., Applebaum, H., Qian, K., Nguyen, N. y Sherman, M. (2016). *Boosting tech innovation ecosystems in cities*. Banco Mundial.

Observatorio de Emprendimiento Universitario. (2016). Análisis de los ecosistemas en emprendimiento: Colombia. *4° Simposio Internacional de Emprendimiento Universitario*. Bogotá.

Pastor, I., Pontón, P., Acosta, A., Belzunegui, Á., Aguado, E., Poveda, M., Blanco, A. y Rodríguez, A. (2016). La participación de las mujeres en las spin-off universitarias. *Lan Harremanak. Revista de Relaciones Laborales*, (32). <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.15397>

Quiñonez, A. y Fandiño, J. (2020). *Aproximación al fenómeno de las spin-off universitarias en el caribe colombiano*. <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/article/view/3932>

Rangel, M., Molina, R. y López, A. (2021). La vinculación universidad-empresa-gobierno para la creación de spin-off universitarias de base tecnológica: el caso de una universidad pública del estado de Guanajuato. *RAN - Revista Academia & Negocios*, 7(2), 193-204.

Rodríguez-Gulías, M, Rodeiro-Pazos, D. y Fernández-López, S. (2016). The Regional Effect on the Innovative Performance of University Spin-Offs: a Multilevel Approach. *Journal of the Knowledge Economy*, 7(4), 869-889.

Tamayo, L. (2011). *Condiciones institucionales para la creación de una spin-off académica: caso, la facultad de minas de la Universidad Nacional de Colombia*. <http://bdigital.unal.edu.co/5502/1/39354046.2011.pdf>

Universidad Nacional de Colombia. (s.f.). *Ecosistemas regionales del emprendimiento en Colombia*. Innpulsa Colombia.

Varela, R., Moreno, J., Soler, J., Pereira, F., Osorio, F., Gómez, E., López, M., Parra, L., Martínez, P., Peñuela, J. y Gómez, L. (2020). *Dinámica de la actividad empresarial en Colombia*. Editorial Universidad Icesi.

Yepes, M. (2013). *Ciudad E. Ecosistema de Emprendimiento de Medellín. Un ejemplo de construcción colectiva del modelo de desarrollo de una ciudad* [tesis de maestría]. Universidad EAFIT. Bogotá.

Zúñiga, A. (2013). *Las spin-off en el contexto universitario colombiano: consideraciones generales*. <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/handle/10567/1424>