

MODELAMIENTO DE LA CREACIÓN DE MICROEMPRESAS AL INTERIOR DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER UIS

Angela Ayala Rojas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga, Colombia

Angela2184186@correo.uis.edu.co

Abstract

Propósito – Este estudio surge ante la percepción de un aumento en la apertura de microempresas que funcionan al interior de la Universidad Industrial de Santander (UIS), de las cuales se desconocen sus condiciones legales, ambientales y sociales. El objetivo es caracterizar y modelar este comportamiento teniendo en cuenta para la caracterización identificadores como el género, edad, municipio de residencia, nivel académico, tipo de emprendimiento, capital invertido, pago de seguridad social, motivaciones y dificultades, entre otros; y teniendo en cuenta para el modelo los factores de género, edad, capacidad de reconocer oportunidades, apoyo percibido por la universidad, contenido curricular e ingresos familiares y su relación con la creación de microempresas en la UIS.

Metodología – Para el presente estudio se hizo la selección de una metodología cuantitativa, haciendo uso del método de regresión logística y los datos se recopilaron haciendo uso de la herramienta de encuesta, por medio de la cual se recopilaron un total de 322 respuestas, las cuales se analizaron por medio de la plataforma Google Colab y el software Power BI.

Hallazgos y conclusiones – El presente estudio aporta en el conocimiento del comportamiento de los microempresas al interior de la universidad, y por medio de este se logró identificar que los emprendedores son en mayor medida de género femenino y se encuentran en el rango de edad de los 18 a los 29 años, se encuentran en un proceso de formación universitaria, sus emprendimientos son de carácter informal, la mayoría solo usan como sitio de funcionamiento del emprendimiento a la universidad; adicionalmente, los factores que más influyen en la decisión de emprender son el género, la edad y los ingresos familiares, teniendo que a menores ingresos hay una mayor probabilidad de que un estudiante emprenda.

Palabras Clave – Emprendimiento, Creación de empresas, Universidad, Estudiantes.

I. INTRODUCCIÓN

Con el pasar del tiempo el emprendimiento se ha ido convirtiendo en una alternativa cada vez más usada por las personas de la ciudad de Bucaramanga, puesto que esta representa una solución a la situación actual de desempleo en la ciudad, cuyo porcentaje fue del 8.4%¹ a junio del 2023; adicionalmente, estos emprendimientos tienen distintos escenarios que usan para el desarrollo de sus actividades, dentro de los cuales se encuentra la Universidad Industrial de Santander (UIS).

A partir del año 2021, luego de iniciar el retorno académico

durante la pandemia por covid- 19 la UIS inició un proceso de regreso a las actividades de manera presencial², el cual permitió el flujo de estudiantes, profesores, administrativos y público en general al interior del campus universitario; posterior a esto, se ha percibido un crecimiento en la apertura de microempresas que tienen como plaza principal los espacios en las instalaciones de la UIS.

Esto último resulta relevante puesto que se desconocen las características que permiten u ocasionan el nacimiento y desarrollo de estos microempresas, lo cual puede representar riesgos para la UIS de carácter ambiental, legal, económico, social, entre otros, debido a la condición de informalidad en la que se encuentran desarrollando sus actividades. Adicionalmente, es gracias a la identificación de esta problemática que se vuelve de interés el desarrollo de la presente investigación, cuya finalidad es la caracterización y modelamiento de la creación de microempresas al interior de la UIS, buscando así, no mitigar la creación de estos sino fomentar su desarrollo en condiciones óptimas para todos, impactando adicionalmente al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) n° 8³, el cual se orienta al trabajo decente y crecimiento económico.

El resto de esta investigación se encuentra estructurada de la siguiente forma: en la sección n° 2 se analizan los antecedentes teóricos en el estudio de los emprendimientos en el país y en la región, así como las definiciones significativas para la comprensión de la investigación, en la sección n° 3 se encuentra la metodología seleccionada para el desarrollo de la investigación, en la sección n° 4 se presentan los resultados analíticos de la investigación, en la sección n° 5 las conclusiones y en la sección n° 6 las recomendaciones para el desarrollo de futuros proyectos relacionados al comportamiento del emprendimiento.

II. ANTECEDENTES TEÓRICOS

Para el análisis de los antecedentes teóricos se inicia con la selección de las fuentes de información, teniendo en cuenta que esto influye en factores como la calidad, precisión y fiabilidad de la revisión de literatura (Fink, 2014); por lo cual se seleccionó la base de datos SCOPUS, la cual es ampliamente reconocida por ser completa y amplia en los

² Tomado del acuerdo n° 340 del 2021, disponible en:

https://uis.edu.co/wp-content/uploads/2022/05/acuerdoAcad340_2021.pdf

³ Tomado de:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>

¹ Tomado del boletín técnico (GEIH) de Junio del 2023, disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/cp-GEIH-jun2023.pdf>

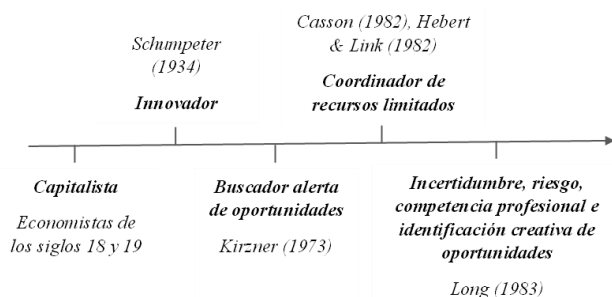
ámbitos académico y científico⁴, adicionalmente se seleccionó el catálogo bibliográfico de 6 universidades colombianas las cuales son Universidad Industrial de Santander (UIS), Universidad de Santander (UDES), Universidad de los Andes, Universidad del Norte, Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) y Universidad Nacional de Colombia, de las cuales de acuerdo con el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) todas son catalogadas como Instituciones de Educación Superior y adicionalmente 3 de ellas pertenecen a la corporación UNIRED.

Para el desarrollo de la búsqueda de la literatura disponible se parte de que el emprendimiento no es simplemente la apertura de nuevos negocios, sino la identificación de oportunidades que permiten llevar a cabo cambios innovadores en la economía, lo cual facilita la aparición de nuevas combinaciones en la economía que pueden resultar claves para el crecimiento económico (Schumpeter, 1934) y este se aterriza en el entorno particular el cual es la universidad o institución de educación superior, por tanto, se tuvieron en cuenta las palabras clave las cuales son: emprendimiento, creación de empresas, universidad y estudiantes.

A partir de lo anterior se desarrolló una ecuación de búsqueda de la cual se obtuvieron un total de 1429 documentos y se seleccionaron 30 que se consideraron representativos en relación con el tema de investigación, adicionalmente, teniendo como base estos documentos se revisaron 16 documentos más, los cuales fueron recolectados con la técnica de “bola de nieve”; por otra parte, a partir de la búsqueda en los catálogos bibliográficos disponibles de las universidades previamente mencionadas se obtuvo un total de 4 documentos que realizaban estudios relacionados con el tema de la presente investigación.

Partiendo de lo general a lo específico, el término emprendedor ha tenido muchas definiciones a lo largo de la historia y esto ha dependido de factores económicos, sociales, culturales, entre otros (Sendra-Pons et al., 2022), algunas de las definiciones más representativas son las observadas en la Figura 1.

Figura 1. Evolución del término "Emprendedor"



Fuente: adaptado de Zimmerman (2008).

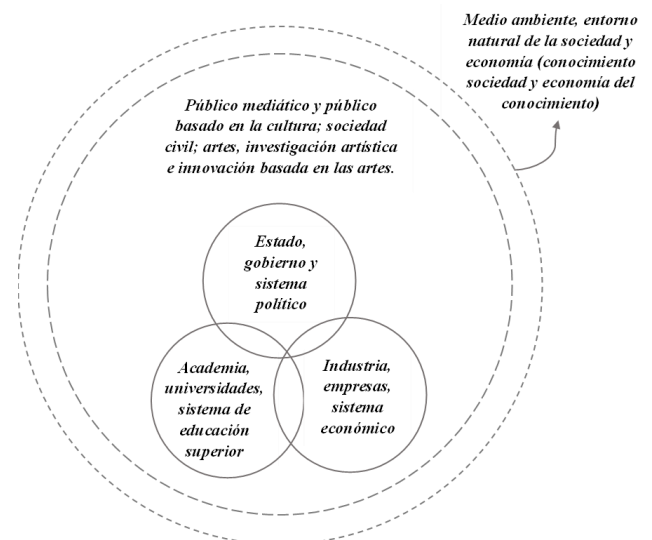
Así mismo el termino emprendimiento ha tenido cambios con el tiempo y esta definición se ha ido adaptando por los autores teniendo en cuenta factores contextuales a los que se enfrentan los nuevos emprendimientos (Sendra-Pons et al., 2022); por ejemplo Drucker (1985) define el emprendimiento como “el acto de innovar y crear algo nuevo en el mundo de los negocios”, mientras que Blank (2012) lo define como “el

proceso de descubrimiento y validación de un modelo de negocio” y por otro lado Sahlman (2008) lo define como “la búsqueda de oportunidades más allá de los recursos que actualmente controla el emprendedor”; todas estas definiciones tienen distintos enfoques, sin embargo, todas tienen validez y pueden ser relevantes en la descripción de lo que es el emprendimiento.

El término “microemprendimiento” varía en significado según el contexto, por ejemplo, en países latinoamericanos como Chile, Perú, Colombia, Brasil y Ecuador está relacionado con aspectos de subempleo, autoempleo, marginalidad, informalidad y niveles básicos de subsistencia (Carbonetto Tortonesi et al., 1988; Coraggio, 2003; De Sena, 2010), en cambio en Europa se refiere a empresas pequeñas sin implicar informalidad o marginalidad (Ficha Técnica Sobre La Unión Europea, 2024). A pesar de estas diferencias regionales, el prefijo “micro” simplemente destaca el tamaño de la unidad, sin que esto signifique que hacen parte de un fenómeno distinto al de empresa (Universidad del Zulia. Vicerrectorado Académico & Universidad del Zulia. Centro de Estudios de la Empresa, 2005).

Estos emprendimientos, se desarrollan en entornos o ecosistemas de emprendimiento los cuales son un espacio en constante evolución que se conforma por los empresarios y empresas clave que gobiernan e integran todas las funciones necesarias para que el espíritu empresarial florezca (Stam & van de Ven, 2021). Teniendo que el espíritu empresarial productivo es cualquier actividad empresarial que contribuya directa o indirectamente a la producción neta de la economía o a la capacidad de producir más (Baumol, 1993); sin embargo, esta no es la única definición de lo que es un ecosistema de emprendimiento, de las cuales no existe una única que sea unificada y/o correcta (Brown & Mason, 2017) ya que se tienen definiciones como la de Carayannis & Campbell (2018) quienes plantean un modelo de ecosistema del emprendimiento basado en el modelo de la quintuple hélice (visualizar Figura 2).

Figura 2. Modelo de quintuple hélice en un ecosistema de emprendimiento.

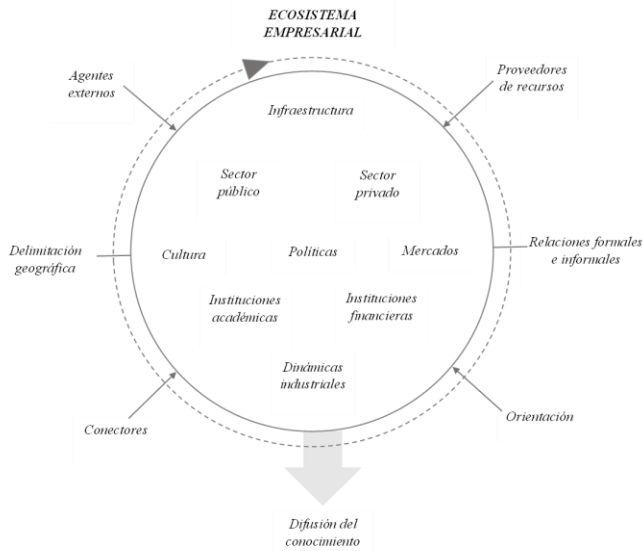


Fuente: adaptado de Carayannis & Campbell (2018)

⁴ Tomado de: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus>

O como la de Campos et al. (2021) que se basa en los actores que lo conforman y su relación con otros agentes del entorno (visualizar Figura 3).

Figura 3. Representación gráfica de un ecosistema de emprendimiento.



Fuente: adaptado de Campos et al. (2021)

adicionalmente Stam (2017a, 2017b) plantea que los ecosistemas de emprendimiento se describen por sus actores y se diferencian de los “ecosistemas de innovación” los cuales se describen por medio de las actividades económicas (Z. J. Acs et al., 2016) y de los “ecosistemas nacionales” los cuales son descritos por los límites existentes (Z. Acs et al., 2017; Z. J. Acs et al., 2017).

Teniendo esto, se analiza entonces la postura de los autores con respecto a la universidad como ecosistema de emprendimiento; estos plantean que el campus universitario es un escenario óptimo de ecosistema empresarial puesto que tiene las capacidades de desarrollar y evolucionar clases, programas y competencias que apoyen el desarrollo empresarial de sus estudiantes, egresados y la región en general (Miller & Acs, 2017), aportando elementos importantes como el comportamiento docente, la investigación y la divulgación (Brandão Farias et al., 2022). Adicionalmente, una universidad que se constituya como ecosistema emprendedor y no aporte lo necesario para nutrir el emprendimiento puede tener repercusiones negativas en la intención emprendedora de los estudiantes (Brandão Farias et al., 2022; Foster et al., 2021) y esto dependerá de los recursos y capacidades particulares de cada universidad, recordando que cada institución es única y su acceso a los recursos y conexiones con otros actores del entorno es distinta en cada caso (Campos et al., 2021).

Por otra, parte la intención emprendedora de los estudiantes es algo que puede verse afectado por distintos factores (Liñán & Chen, 2009) y dentro de estos se tienen el apoyo que perciben de la universidad (Doanh, 2021; Shi et al., 2020), el contenido curricular de la carrera que estudian (Çera et al., 2020; Li et al., 2022; Ning & Ge, 2017; Thi et al., 2022), la edad (Alves et al., 2019; Ragazou et al., 2022; Renart Vicens et al., 2022; Sahinidis et al., 2021), el sexo, la capacidad para reconocer oportunidades (Campos et al., 2021; Hassan et al., 2020; Rocha et al., 2022), los ingresos económicos familiares (Alves

et al., 2019; Li et al., 2022), entre otros.

Figura 4. Factores que pueden influir en la intención y decisión emprendedora de los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, estos emprendedores tienen características que permiten particularizar el comportamiento emprendedor en los estudiantes universitarios; dentro de las cuales los autores plantean que con relación al género en algunos casos las mujeres tienen un mayor nivel de intención empresarial (Ragazou et al., 2022; Renart Vicens et al., 2022), contrastando con otros estudios del ámbito nacional en los que se halló que las personas de género masculino emprendían más (Daza Torres & Rueda Durán, 2014); con relación a la edad cada estudio encuentra distintas edades en las que se encuentran las personas con un mayor nivel de intención y decisión emprendedora, sin embargo, estas edades pueden englobarse en un rango de los 20 a 30 años (Afanador Hernández, 2019; Alves et al., 2019; Daza Torres & Rueda Durán, 2014; Ortiz Zabala & Pérez Barrios, 2014; Ragazou et al., 2022; Renart Vicens et al., 2022); Con relación a los ingresos familiares, se determina que el emprendimiento se encuentra fuertemente relacionado al capital, conexiones y apoyos económicos que la familia puede brindar (Antoncic et al., 2016; Daza Torres & Rueda Durán, 2014); por último, con relación al nivel de formación se halló que en el escenario de los egresados de la UIS son mayormente personas con nivel de educación de especialización y maestría (Daza Torres & Rueda Durán, 2014), lo cual engrana con lo fundamental que resulta el apoyo que puede brindar la universidad como orientadora en la apertura de emprendimientos, ya que esto le da seguridad al emprendedor (Manrique Cuesta, 2014).

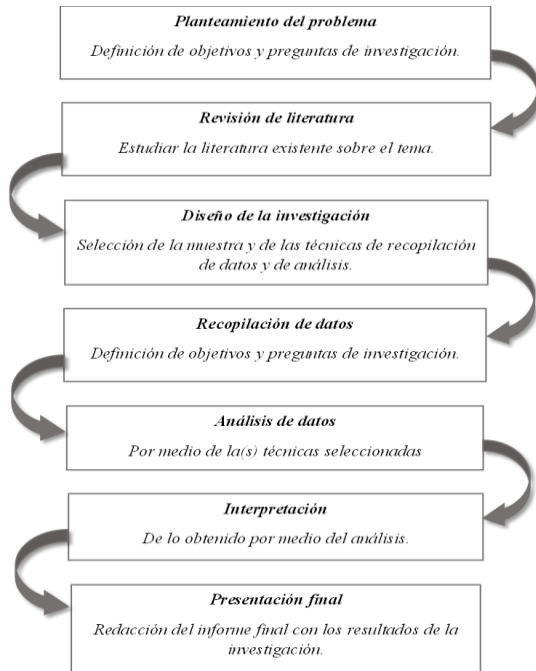
III. METODOLOGÍA

A través de los años los métodos mixtos de investigación han adquirido un gran nivel de popularidad (Creswell, 2014), sin embargo, el uso individual de un método cualitativo o cuantitativo no debe representar algo malo para la investigación o significar menos que un método mixto (Molina-Azorín et al., 2012), puesto que ambos pueden llegar a tener altos niveles de rigurosidad y ambos implican una selección e implementación correcta de herramientas que le permitan al investigador obtener información relevante y significativa (Davidsson, 2016).

En el campo de la investigación en temas relacionados al emprendimiento existen autores que soportan el uso de metodologías tanto cualitativas (Brush & Carter, 2017; Bundel, 2018; Carter & Jones-Evans, 2018; Henry, 2018), como cuantitativas (Cooper & Schindler, 2019; Kepner & Tregoe,

1981; Zikmund et al., 2019); por lo cual, para la presente investigación se selecciona la metodología cuantitativa, basada en el proceso metodológico de desarrollo planteado por Saunders et al. (2012), la cual a su vez se encuentra compuesta por 5 pasos que se visualizan en la Figura 5.

Figura 5. Procedimiento metodológico de la investigación



Fuente: adaptado de Saunders et al. (2012).

Teniendo en cuenta que ya se había desarrollado el planteamiento del problema y la revisión de literatura se procedió al desarrollo del diseño de la investigación para lo cual:

- Primero, se determinó una muestra de 322 estudiantes, por medio de un enfoque basado en el error de muestreo, sin embargo, esta muestra es simplemente un indicativo puesto que la técnica de muestreo se realizó a través del muestreo no probabilístico por lo cual el tamaño de la muestra no es relevante.
- Segundo, se seleccionó y desarrolló la técnica de recopilación de datos para la cual se seleccionó la herramienta de la encuesta (visualizar Tabla 1).
- Tercero, se seleccionó la técnica de análisis, para la cual se tuvo en cuenta el tipo de metodología que es de tipo cuantitativo y lo obtenido por medio de la revisión de literatura, ya que se encontró que una de las técnicas usadas fue la de regresión logística y los autores decidieron hacer uso de esta técnica debido a que les permitía determinar el nivel de significancia de ciertos factores en el comportamiento de la intención emprendedora de los estudiantes, la cual en estos casos se trabajó como una variable dicotómica (Li et al., 2022; Ragazou et al., 2022; Reissová et al., 2020), por lo cual esta fue la técnica seleccionada para la investigación; adicionalmente, para el caso específico de la presente investigación los factores seleccionados fueron: Edad, Género, Capacidad para Reconocer Oportunidades, Ingresos Familiares, Contenido Curricular y el Apoyo Percibido por la Universidad.

La aplicación de esta técnica a la investigación se desarrolló con base en el modelo de regresión logística teórico que se plantea a continuación:

$$\text{Log} \left(\frac{p_i}{1 - p_i} \right) = \beta_0 + \beta_1 * E + \beta_2 * G + \beta_3 * CRO + \beta_4 * IF + \beta_5 * CC + \beta_6 * AU + u_i$$

Donde:

p_i = probabilidad de éxito

β_j = coeficiente de significancia de cada variable

E = edad

G = género

CRO = capacidad para reconocer oportunidades

IF = ingresos familiares

CC = contenido curricular

AU = apoyo percibido por la universidad

u_i = error del modelo

En la implementación del modelo se tiene entonces que éxito = el estudiante tiene o ha tenido un emprendimiento que funcione al interior de la *UIS* y fracaso = el estudiante no tiene ni ha tenido un emprendimiento que funcione al interior de la *UIS*; adicionalmente, es importante mencionar que con esto se busca el desarrollo de un modelo empírico que se encuentre compuesto por las variables que resultan significativas para el modelo planteado teóricamente.

- Cuarto, se desarrolló la toma de datos a un total de 322 estudiantes universitarios de la *UIS*.
- Quinto, se desarrolló el análisis de los datos haciendo uso de la plataforma de Google Colab, la cual permite el uso del lenguaje Phyton que de acuerdo con Yue & Xu (2019) es una buena herramienta para el desarrollo de análisis cuantitativos.
- Sexto, se analizan los datos obtenidos, permitiendo determinar las características de los microemprendimientos de la *UIS* y los factores que resultaron significativos.
- Finalmente, se exponen los resultados por medio del desarrollo del presente artículo de investigación.

IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados de la presente investigación se presentan a través de dos componentes, los cuales son la caracterización y el modelo, como se puede observar a continuación:

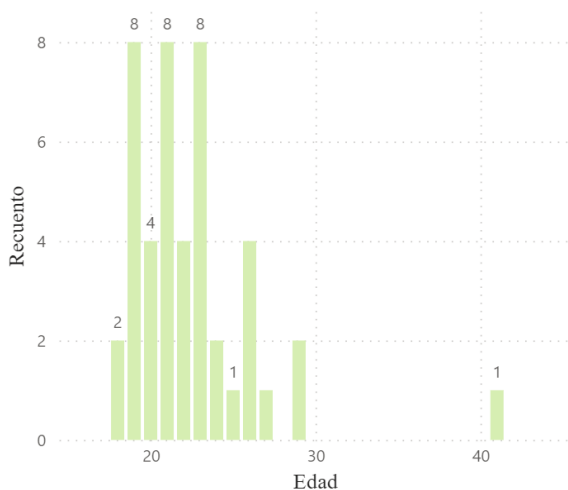
CARACTERIZACIÓN

Este componente se desarrolló haciendo uso del software

Power BI, el cual facilitó el análisis de los datos al permitir su organización en gráficas e información, es así como se obtiene que los emprendedores cuyos emprendimientos funcionan o han funcionado al interior de la UIS se caracterizan por:

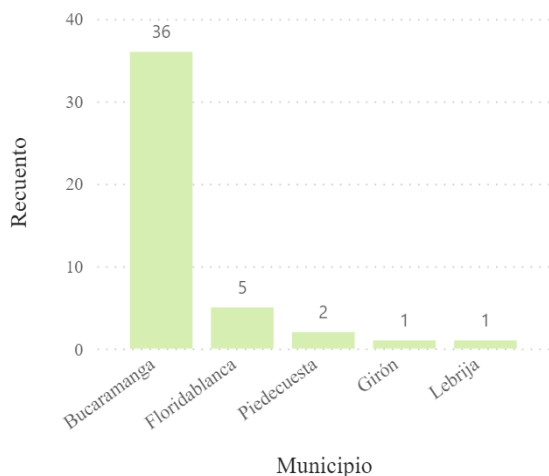
- Ser de género femenino, teniendo en cuenta que el 66,67% son mujeres, mientras que el 3,33% son hombres.
- Encontrarse mayormente en un rango de edad de los 18 a los 29 años. (visualizar Figura 6).

Figura 6. Edad de los emprendedores.



- Tener como municipio principal de residencia la ciudad de Bucaramanga y su zona metropolitana. (Visualizar Figura 7).

Figura 7. Municipio de residencia de los emprendedores.



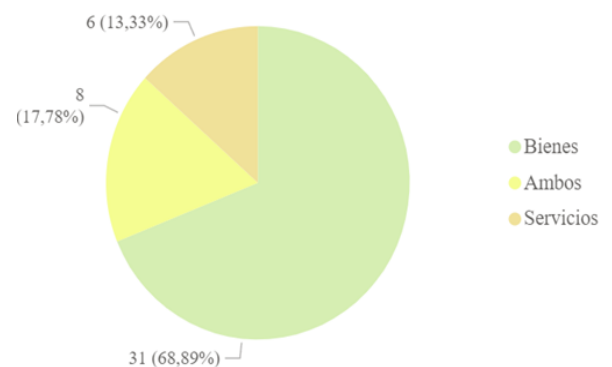
- Encontrarse cursando un nivel académico universitario de pregrado (97,78%).
- Ser trabajadores informales, esto debido a que el 100% de los emprendimientos encuestados no realiza ni ha realizado nunca el pago de seguridad social a socios ni a empleados y esto de acuerdo con el Departamento Nacional de Encuestas (DANE) que por medio de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)⁵, define a los

ocupados informales como “todos los asalariados o empleados domésticos que no cuentan con cotizaciones a salud ni a pensión por concepto de su vínculo laboral con el empleador que los contrató, de igual manera a los trabajadores sin remuneración o trabajadores por cuenta propia y patrones o empleadores que hayan quedado clasificados en el sector informal”

Con respecto a las características de los emprendimientos, estos se caracterizan por:

- Continuar funcionando, ya que el 63,67% de los emprendimientos ya no funcionan, mientras que el 93,33% aún funcionan al interior de la universidad; cabe resaltar que la mayoría de estos emprendimientos son nuevos ya que se obtuvo que la mayoría han funcionado o funcionaron por menos de 1 año (42,22%), mientras que una menor cantidad ha funcionado por entre 1 y 2 años (31,1%), 2 y 3 años (17,77%) y más de 3 años (8,8%).
- Ofrecer bienes en lugar de servicios o bienes y servicios. (visualizar Figura 8).

Figura 8. Lo que ofrecen los emprendimientos.



- Haber requerido un bajo nivel de capital de inversión ya que la mayoría requirió entre menos de 1 SMMLV⁶ y 1 SMMLV (73,3%), mientras que solo unos cuantos emprendimientos requirieron entre 1 y 2 SMMLV (15,5%), entre 2 y 3 SMMLV (6,6%) y más de 4 SMMLV (4,4%).
- Usar como principal lugar de funcionamiento las instalaciones de la universidad, teniendo que el 57,78% de los emprendimientos funcionan únicamente al interior de la UIS, mientras que el 42,22% hacen uso de las instalaciones de la universidad, pero también encuentran espacios adicionales para el desarrollo de sus actividades de emprendimiento.
- Ser empresas pequeñas.
- Encontrarse motivadas en su creación principalmente por las oportunidades percibidas del entorno, el deseo de independencia laboral, los objetivos económicos personales y el desempleo.
- Enfrentarse principalmente a las dificultades de: falta de recursos financieros, falta de habilidades y conocimientos, falta de apoyo del entorno y la dificultad para el desarrollo de actividades de marketing o publicidad del emprendimiento.

⁵ Tomado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo/geih-historicos>

⁶ SMMLV: Salario Mínimo Mensual Legal Vigente.

A partir de este proceso los emprendedores encuestados también pudieron manifestar algunas necesidades que tienen y que considerarían que impulsaría sus emprendimientos, estas se segmentaron y en la Figura 9 se muestra la cantidad de encuestados que manifestaron al menos una vez cada necesidad dentro de sus respuestas.

Figura 9. Necesidades de los emprendedores.



MODELO

Este componente se realizó haciendo uso de la plataforma Google Colab, por medio de la cual se estructuró un código en lenguaje Python que puede visualizarse por medio del enlace en el APÉNDICE B. CÓDIGO DE GOOGLE COLAB, posteriormente se procedió a cargar los datos que habían sido limpiados y segmentados por factor, los cuales son: Edad (E), Género (G), Capacidad para Reconocer Oportunidades (CRO), Ingresos Familiares (IF), Contenido Curricular (CC) y el Apoyo Percibido por la Universidad (AU).

A partir de este proceso se obtuvo un resumen del primer ajuste del modelo de regresión logística a los datos (visualizar Figura 10).

Figura 10. Resumen del primer ajuste del modelo.

```

=====
Logit Regression Results
=====
Dep. Variable:      CM      No. Observations:      320
Model:             Logit   Df Residuals:          313
Method:            MLE     Df Model:              6
Date:              Tue, 13 Feb 2024   Pseudo R-squ.:         0.1234
Time:              15:23:08   Log-Likelihood:        -113.91
converged:         True     LL-Null:               -129.95
Covariance Type:  nonrobust   LLR p-value:           1.577e-05
=====
              coef  std err      z    P>|z|    [0.025    0.975]
-----
Intercept    -3.8959    1.735    -2.246    0.025    -7.296    -0.496
G             -0.9258    0.353    -2.619    0.009    -1.619    -0.233
E             0.1186    0.059    2.015    0.044    0.003    0.234
CRO          0.3349    0.249    1.347    0.178    -0.153    0.822
AU           0.2292    0.255    0.897    0.370    -0.271    0.730
CC           -0.0443    0.024    -1.847    0.065    -0.091    0.003
IF           -0.6724    0.203    -3.311    0.001    -1.070    -0.274
=====

```

Por medio del cual al tener las hipótesis del modelo que son:

$$H_0 = \text{hipotesis nula} = \text{todos los coeficientes son } 0$$

$$H_a = \text{hipotesis alterna} = \text{uno o más coeficientes son diferentes de } 0$$

Se puede determinar que con un p-value del modelo de 0.00001577, el cual se encuentra por debajo del valor de 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, comprobando que uno o algunos de los factores si resultarán siendo significativos para el modelo; a continuación, se revisan los coeficientes y p-values obtenidos en cada variable o factor, identificando de esta forma que las variables cuyo p-value se encuentra por debajo del 0.05 y por tanto resultan significativas para el modelo son el Género, la Edad y los Ingresos Familiares, por lo cual se repite el proceso de ajuste del modelo de regresión teniendo en cuenta solo las variables que resultaron significativas en esta primera ocasión, obteniendo así el resumen del segundo ajuste del modelo de regresión logística (visualizar Figura 11)

Figura 11. Resumen del segundo ajuste del modelo.

```

=====
Logit Regression Results
=====
Dep. Variable:      CM      No. Observations:      320
Model:             Logit   Df Residuals:          316
Method:            MLE     Df Model:              3
Date:              Tue, 13 Feb 2024   Pseudo R-squ.:         0.09754
Time:              15:27:25   Log-Likelihood:        -117.28
converged:         True     LL-Null:               -129.95
Covariance Type:  nonrobust   LLR p-value:           1.304e-05
=====
              coef  std err      z    P>|z|    [0.025    0.975]
-----
Intercept    -2.3491    1.309    -1.794    0.073    -4.916    0.217
G            -0.9878    0.348    -2.838    0.005    -1.670    -0.306
E             0.1154    0.056    2.055    0.040    0.005    0.225
IF           -0.6472    0.195    -3.322    0.001    -1.029    -0.265
=====

```

Para el nuevo ajuste se tienen en cuenta las mismas hipótesis del primero, las cuales son:

$$H_0 = \text{hipotesis nula} = \text{todos los coeficientes son } 0$$

$$H_a = \text{hipotesis alterna} = \text{uno o más coeficientes son diferentes de } 0$$

Y por medio de este se puede determinar que con un p-value de 0.0000134, valor que se encuentra por debajo de 0.05, el modelo vuelve a tener uno o algunos coeficientes que resultan significativos para el modelo y al revisar el p-value de cada uno de los factores, se encuentra que los tres factores (género, edad e ingresos familiares) son significativos en el modelo y por tanto en el comportamiento de la creación de microemprendimientos al interior de la UIS y con esto se procede a la construcción del modelo que se observa a continuación:

$$\text{Log} \left(\frac{p_i}{1 - p_i} \right) = -2.3491 + E(0.1154) - G(0.9878) - IF(0.6472) + 1.309$$

$$\text{Log} \left(\frac{p_i}{1 - p_i} \right) = -1.0401 + E(0.1154) - G(0.9878) - IF(0.6472)$$

El cual permite predecir la probabilidad de que los estudiantes de la UIS creen microemprendimientos cuyo funcionamiento se encuentre dentro de las instalaciones de la universidad.

V. CONCLUSIONES

Por medio del desarrollo de la presente investigación se puede concluir que, a menor cantidad de ingresos familiares, habrá una mayor probabilidad de que los estudiantes inicien un

emprendimiento al interior de la *UIS*, esto se encuentra soportado con el hecho de que dentro de las principales motivaciones que encuentran los estudiantes para emprender en la universidad están los objetivos económicos personales y el desempleo, así mismo, existe una mayor probabilidad de emprendimiento al interior de la universidad en los estudiantes de género femenino y que se encuentran en las edades de los 18 a los 29 años.

Adicional a lo anterior por medio de este estudio se puede concluir que, en comparación con la literatura revisada, los resultados actuales no son iguales con los resultados de algunos estudios, por ejemplo, en la literatura se tiene que los factores de capacidad de reconocer oportunidades (Campos et al., 2021; Hassan et al., 2020; Rocha et al., 2022), el apoyo percibido por parte de la universidad (Doanh, 2021; Shi et al., 2020) y contenido curricular de la carrera que cursan (Çera et al., 2020; Li et al., 2022; Ning & Ge, 2017; Thi et al., 2022) resultan relevantes en la intención emprendedora de los estudiantes, mientras que en este estudio no lo fueron; sin embargo, esto puede deberse a condiciones contextuales específicas de la región o sesgos particulares de la presente investigación ya que cada escenario en el que se estudió el emprendimiento en la literatura es distinto y cuenta con características particulares que determinan su comportamiento.

Por último, este estudio concluye que para los estudiantes de la *UIS* en este momento es necesario la disponibilidad de una mayor cantidad de espacios para el desarrollo de actividades de emprendimiento, así como un mayor nivel de capacitación en temas relacionados al emprendimiento, apoyo en marketing para los emprendimientos, capital semilla, ferias de emprendimiento y visibilidad para los apoyos que brinda la universidad; resultando de gran interés este último ya que en la actualidad la universidad brinda apoyos a los emprendedores por medio de las iniciativas *UIS* *Emprende*, *Eureka*, entre otras, lo cual siembra la duda del verdadero nivel de conocimiento que tienen los estudiantes en la actualidad con respecto a las ayudas que ya brinda la universidad a la comunidad. Adicionalmente, teniendo en cuenta el nivel de informalidad que se presentó en los emprendimientos, se considera importante y necesario para los estudiantes que se genere una mayor visibilización de las problemáticas que conlleva la informalidad, buscando evitar que más estudiantes abran sus emprendimientos de esta forma.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda evaluar el impacto de otros factores contextuales de la región en el comportamiento de la creación de microemprendimientos al interior de la *UIS* por parte de sus estudiantes.
- Se recomienda el uso de una metodología cualitativa en el análisis de lo que impulsa la creación de microemprendimientos al interior de la *UIS* con el fin de desarrollar un análisis comparativo con los resultados obtenidos en el presente estudio.
- Se recomienda realizar un estudio del comportamiento del emprendimiento por parte de estudiantes en las principales universidades de la región o del país.

- Se recomienda realizar un estudio cualitativo del rol de la mujer en el emprendimiento en la región, resaltando si existe una particularidad de las dificultades a las que se enfrentan y las oportunidades que a día de hoy tienen en este ámbito.
- Se recomienda realizar un estudio de la informalidad en los emprendimientos de la región y el impacto de esto en la sociedad.

REFERENCIAS

- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., Lehmann, E. E., & Licht, G. (2017). National systems of Innovation. *Journal of Technology Transfer*.
- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., Lehmann, E. E., & Licht, G. (2016). National systems of entrepreneurship. *Small Business Economics*.
- Acs, Z., Stam, E., Audretsch, D. B., & O'Connor, A. (2017). The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach. *Small Business Economics*.
- Afanador Hernández, L. K. (2019). *Identificación de factores determinantes del emprendimiento en los estudiantes y los egresados de la UPB Bucaramanga en el periodo de enero 2013 - 2017*.
- Alves, A. C., Fischer, B., Schaeffer, P. R., & Queiroz, S. (2019). Determinants of student entrepreneurship: An assessment on higher education institutions in Brazil. *Innovation and Management Review*, 16(2), 96–117. <https://doi.org/10.1108/INMR-02-2018-0002>
- Antonic, B., Auer Antonic, J., & Aaltonen, H. M. (2016). Marketing selfefficacy and firm creation. *Small Bus. Enterp.*
- Baumol, W. J. (1993). *Entrepreneurship, management and the structure of payoffs*.
- Blank, S. (2012). *The Startup Owner's Manual*.
- Brandão Farias, A. C., Moraes, G. H. S. M. D., de Campos, M. L., Cappellozza, A., Fischer, B. B., & Anholon, R. (2022). The moderating effect of the university perceived support environment on entrepreneurial behavior. *Innovations in Education and Teaching International*. <https://doi.org/10.1080/14703297.2022.2152361>
- Brown, R., & Mason, C. (2017). Looking inside the spiky bits: a critical review and conceptualisation of entrepreneurial ecosystems. *Small Business Economics*.
- Brush, C., & Carter, N. M. (2017). *Researching Entrepreneurship* (2nd ed.).
- Bundel, R. (2018). *Exploring Entrepreneurship: Practices and Perspectives*.
- Campos, M. L., de Moraes, G. H. S. M., & Spatti, A. C. (2021). Do university ecosystems impact student's entrepreneurial behavior? *BAR - Brazilian Administration Review*, 18(2). <https://doi.org/10.1590/1807-7692bar2021200079>
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2018). Quadruple and quintuple helix innovation systems and mode 3 knowledge production. In *Handbook of Cyber-Development, Cyber-Democracy, and Cyber-Defense*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09069-6_56
- Carbonetto Tortonesi, D., Hoyle Jenny, & Tueros, M. (1988). *Lima: Sector Informal*. Lima Ediciones.
- Carter, S., & Jones-Evans, D. (2018). *Enterprise and Small Business: Principles, Practice and Policy* (4th ed.).
- Çera, G., Mlouk, A., Çera, E., & Shumeli, A. (2020). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial intention. A quasi-experimental research design. *Competitiveness*.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2019). *Business Research Methods* (13th ed.).
- Coraggio, J. L. (2003). *UNA ALTERNATIVA SOCIOECONÓMICA NECESARIA: LA ECONOMÍA SOCIAL*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Cuarta edición.
- Davidsson, P. (2016). *International Studies in Entrepreneurship Researching Entrepreneurship Conceptualization and Design Second Edition: Vol. 2nd edition*. <http://www.springer.com/series/6149>
- Daza Torres, L. M., & Rueda Durán, M. K. (2014). *Perfil emprendedor del egresado de la Universidad Industrial de Santander*. Universidad Industrial de Santander.
- De Sena, A. (2010). Micro-empresas, microemprendimientos, emprendimientos productivos ¿De quienes hablamos? *Revista de Ciencias Sociales*, 32, 13–28.
- Doanh, D. C. (2021). The role of contextual factors on predicting entrepreneurial intention among Vietnamese students. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 9(1), 169–188. <https://doi.org/10.15678/EBER.2021.090111>
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneurship. Ficha Técnica Sobre la Unión Europea*. (2024).
- Fink, A. G. (2014). *Conducting Research Literature Reviews: From The Internet To Paper: Vol. 4th edition*.
- Foster, B., Saputra, J., Muhammad, Z., Johansyah, M. D., Sukono, & Bon, A. T. (2021). The mediating role of universities environment in the relationship between self-efficacy, family environment and entrepreneurial intention. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 3081–3087.
- Hassan, A., Saleem, I., Anwar, I., & Hussain, S. A. (2020). Entrepreneurial intention of Indian university students: the role of opportunity recognition and entrepreneurship education. *Education and Training*, 62(7–8), 843–861. <https://doi.org/10.1108/ET-02-2020-0033>
- Henry, C. (2018). *Entrepreneurship in the Creative Industries: An International Perspective* (1st ed.).
- Kepner, C. H., & Tregoe, B. B. (1981). *The New Rational Manager: An Updated Edition for a New World* (3rd ed.).
- Li, Y. Y., Wang, R. X., & Chi, C. Y. (2022). Who is more likely to start a business? Analysis of the factors influencing undergraduates' entrepreneurial intentions. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.829955>
- Liñán, F., & Chen, Y. W. (2009). Development and Cross-Cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions. <https://journals.sagepub.com/Doi/Pdf/10.1111/j.1540-6520.2009.00318.x>.
- Manrique Cuesta, L. L. (2014). *Unidades de emprendimiento de las instituciones de educación superior y su papel en la generación de ideas de negocio*. Tecnológica de Bogotá FAB.
- Miller, D. J., & Acs, Z. J. (2017). *The campus as entrepreneurial ecosystem*.
- Molina-Azorín, J. F., López-Gamero, M. D., Pereira-Moliner, J., & Pertusa-Ortega, E. M. (2012). Mixed methods studies in entrepreneurship research: Applications and contributions. *Entrepreneurship and Regional Development*, 24(5–6), 425–456. <https://doi.org/10.1080/08985626.2011.603363>
- Ning, D. P., & Ge, B. S. (2017). Empirical research on the relationship among of satisfaction of entrepreneurial policy, entrepreneurial passion and entrepreneurial intention. *Huazhong Univ. Sci. Technol.*
- Ortiz Zabala, C. D., & Pérez Barrios, S. Á. (2014). *Perfil emprendedor del estudiante de la Universidad Industrial de Santander*. Universidad Industrial de Santander.
- Ragazou, K., Passas, I., Garefalakis, A., Kourgiantakis, M., & Xanthos, G. (2022). Youth's Entrepreneurial Intention: A Multinomial Logistic Regression Analysis of the Factors

- Influencing Greek HEI Students in Time of Crisis. *Sustainability (Switzerland)*, 14(20).
<https://doi.org/10.3390/su142013164>
- Reissová, A., Šimsová, J., Sonntag, R., & Kučerová, K. (2020). The influence of personal characteristics on entrepreneurial intentions: International comparison. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 8(4), 29–46.
<https://doi.org/10.15678/EBER.2020.080402>
- Renart Vicens, G., Vall-Ilosera Casanovas, L., Saurina Canals, C., & Serra, L. (2022). Entrepreneurship analysis in Spanish universities. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 12(1), 178–190.
<https://doi.org/10.1108/HESWBL-11-2020-0248>
- Rocha, A. K. L. da, Moraes, G. H. S. M. de, & Fischer, B. (2022). The role of university environment in promoting entrepreneurial behavior: evidence from heterogeneous regions in Brazil. *Innovation and Management Review*, 19(1), 39–61. <https://doi.org/10.1108/INMR-08-2020-0112>
- Sahinidis, A. G., Xanthopoulou, P. I., Tsaknis, P. A., & Vassiliou, E. E. (2021). AGE AND PRIOR WORKING EXPERIENCE EFFECT ON ENTREPRENEURIAL INTENTION. *Corporate and Business Strategy Review*, 2(1), 18–26. <https://doi.org/10.22495/cbsrv2i1art2>
- Sahlman, W. A. (2008). *How to Write a Great Business Plan*.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2012). *Research Methods for Business Students* (6th ed.).
www.pearsoned.co.uk/saunders
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*.
- Sendra-Pons, P., Comeig, I., & Mas-Tur, A. (2022). Institutional factors affecting entrepreneurship: A QCA analysis. *European Research on Management and Business Economics*, 28(3).
<https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2021.100187>
- Shi, L., Yao, X., & Wu, W. (2020). Perceived university support, entrepreneurial self-efficacy, heterogeneous entrepreneurial intentions in entrepreneurship education: The moderating role of the Chinese sense of face. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 12(2), 205–230.
<https://doi.org/10.1108/JEEE-04-2019-0040>
- Stam, E. (2017a). Entrepreneurial ecosystems and regional policy: A sympathetic critique. *European Planning Studies*.
- Stam, E. (2017b). Measuring entrepreneurial ecosystems. *Utrecht University*.
- Stam, E., & van de Ven, A. (2021). Entrepreneurial ecosystem elements. *Small Business Economics*, 56(2), 809–832.
<https://doi.org/10.1007/s11187-019-00270-6>
- Thi, U. N., Dinh, Q. P., & Van, M. H. (2022). University's Factors Influencing the Entrepreneurial Drive of Business Students: Empirical Study in Vietnam. *Journal of Educational and Social Research*, 12(5), 250–262.
<https://doi.org/10.36941/jesr-2022-0138>
- Universidad del Zulia. Vicerrectorado Académico, T. E., & Universidad del Zulia. Centro de Estudios de la Empresa. (2005). Revista venezolana de gerencia. In *Revista Venezolana de Gerencia* (Vol. 10, Issue 31). UNIVERSIDAD ZULIA.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842005000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Yue, C., & Xu, X. (2019). Review of Quantitative Methods Used in Chinese Educational Research, 1978–2018. *ECNU Review of Education*, 2(4), 515–543.
<https://doi.org/10.1177/2096531119886692>
- Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C., & Griffin, M. (2019). *Business Research Methods* (11th ed.).
- Zimmerman, J. (2008). *Refining the definition of entrepreneurship*. Pepperdine University.

APÉNDICES

APÉNDICE A. ENCUESTA

Tabla 1. Encuesta.

Factor que representan	Preguntas	Tipo	Referencia
Preguntas socioeconómicas (que abarcan los factores de Edad y Género)	1. ¿Es estudiante de la Universidad Industrial de Santander?	Dicotómica	Interés del investigador
	2. Sexo	Dicotómica	(Li et al., 2022; Ragazou et al., 2022; Renart Vicens et al., 2022)
	3. Edad	Abierta	(Ragazou et al., 2022)
	4. Municipio de residencia	Opción múltiple con opción abierta	Interés del investigador
	5. Estado civil	Opción múltiple	
	6. Ocupación actual (seleccione la opción en la que ocupa la mayor parte de su tiempo)	Opción múltiple con opción abierta	
	7. Nivel educativo (seleccione el nivel educativo que se encuentra cursando actualmente)	Opción múltiple	
	8. Semestre académico	Opción múltiple	
Factor capacidad para reconocer oportunidades	9. Creo que tengo una buena capacidad para reconocer oportunidades de negocio.	Escala de Likert	(Campos et al., 2021; Rocha et al., 2022)
	10. Creo que tengo la habilidad de comprender, reconocer y hacer uso de datos abstractos, también implícitos y en constante modificación.		
	11. Siempre estoy dispuesto a aprovechar cualquier oportunidad que se presente.		
	12. Me siento capaz de identificar oportunidades de negocio y sacar provecho de ellas.		
Factor apoyo percibido por la universidad	13. Mi universidad crea conciencia sobre el espíritu empresarial como posible opción profesional.	Escala de Likert	(Foster et al., 2021; Shi et al., 2020)
	14. Mi universidad motiva a los estudiantes a crear una nueva empresa.		
	15. Mi universidad proporciona a los estudiantes los conocimientos necesarios para crear una nueva empresa.		
	16. Mi universidad proporciona a los estudiantes los medios financieros/capital semilla para crear nuevos emprendimientos.		
	17. Mi universidad utiliza su reputación para apoyar a los estudiantes que		

	crean una nueva empresa.		
	18. Mi universidad sirve de cliente principal de los estudiantes que crean una nueva empresa.		
	19. Mi universidad organiza conferencias/talleres sobre el espíritu empresarial.		
	20. Mi universidad genera eventos que permiten la creación de redes de emprendimiento.		
	21. Mi universidad ofrece cursos optativos sobre iniciativa empresarial.		
	22. Mi universidad ofrece proyectos centrados en el espíritu empresarial.		
	23. Mi universidad pone en contacto entre sí a estudiantes con espíritu empresarial.		
	24. Mi universidad brinda espacios para el desarrollo de actividades de emprendimiento.		
	25. Mi universidad cuenta con normativas para el desarrollo de actividades de emprendimiento al interior de la universidad.		Interés del investigador
Factor contenido curricular	26. Seleccione a continuación el nombre del programa académico que estudia.	Opción múltiple	(Li et al., 2022; Renart Vicens et al., 2022)
Factor ingresos familiares	27. Los ingresos económicos de su núcleo familiar están entre:	Opción múltiple	(Alves et al., 2019; Li et al., 2022)
Caracterización de los microemprendimientos	28. ¿Tiene o ha tenido un emprendimiento que funcione al interior de la UIS?	Dicotómica	Interés del investigador
	29. ¿Cuál es/era el nombre de su emprendimiento?	Abierta	
	30. Su emprendimiento, ¿Aún funciona o ya no funciona?	Dicotómica	
	31. Su emprendimiento ofrece/ofrecía:	Opción múltiple	
	32. A continuación, describa brevemente los bienes y/o servicios ofrecidos:	Abierta	
	33. ¿Su emprendimiento está/estuvo constituido legalmente?	Dicotómica	
	34. ¿El emprendimiento solo funciona/funcionó al interior de la UIS?	Dicotómica	
	35. ¿Cuál es la antigüedad de su negocio o cuanto tiempo duró en funcionamiento?	Opción múltiple	
	36. ¿Con cuántos socios inició el emprendimiento?	Abierta	
	37. Aproximadamente ¿Cuánto tiempo dedicó/dedicaron en formar las	Abierta	

ideas y reunir los recursos necesarios para poner en funcionamiento el emprendimiento?		
38. ¿Cuántos socios tiene o alcanzó a tener su emprendimiento?	Abierta	
39. ¿Cuántos empleados tiene o tuvo su emprendimiento?	Abierta	
40. ¿Durante el tiempo que ha funcionado su emprendimiento se realizaron los pagos de seguridad social a empleados y socios?	Dicotómica	
41. Aproximadamente ¿Cuál fue el capital que debió invertir en el emprendimiento?	Opción múltiple	
42. Seleccione posibles factores que influyeron en la creación de su microemprendimiento:	Opción múltiple	Interés del investigador basado en los factores y dificultades reportadas por el informe GEM 2022 – 2023, disponible en: https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/images/Centros/cdee/informes/Reporte_GEM_Colombia_2022-2023.pdf
43. Seleccione las principales dificultades a las que ha tenido que enfrentarse con su emprendimiento:	Opción múltiple	
44. ¿Qué le gustaría que la universidad (UIS) ofreciera para apoyar a los emprendedores?	Abierta	Interés del investigador

APÉNDICE B. CÓDIGO DE GOOGLE COLAB

Link: https://colab.research.google.com/drive/10HgoSKT7q8aBSe6t_c-fmTMFrZtmaZFp?usp=sharing

