

Análisis Estratégico del Emprendimiento Innovador en la Universidad de Boyacá

Lina Sofía Suárez Martínez
Diana Estefanía Sánchez Quemba

Universidad de Boyacá
Facultad de Ciencias e Ingeniería
Ingeniería Industrial
Tunja
2024

Análisis Estratégico Del Emprendimiento Innovador En La Universidad De Boyacá

Lina Sofía Suárez Martínez

Diana Estefanía Sánchez Quemba

**Trabajo de grado semillero de investigación Productividad para optar al título de:
Ingeniero Industrial**

Directora:

Laura Daniela Wilches Torres

Magister en Administración de Organizaciones

Codirectora:

Gloria Elizabeth Grimaldo León

Magíster en Administración y Dirección de Empresas con énfasis en Finanzas

Universidad de Boyacá

Facultad de Ciencias e Ingeniería

Ingeniería Industrial

Tunja

2024

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 04 de junio de 2024

“Únicamente el graduando es responsable de las ideas expuestas en el presente trabajo”.
(Lineamientos constitucionales, legales e institucionales que rigen la propiedad intelectual).

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios, por habernos dado la vida, por ser la principal fuente de inspiración, sabiduría y fuerza para cumplir este sueño.

A nuestros padres por ser nuestro pilar fundamental, por habernos apoyado desde el primer momento en que inició este proyecto, por su motivación constante y sacrificio para ser de este sueño una realidad.

A todas las personas que directa o indirectamente nos han apoyado, contribuido y nos abrieron sus puertas para compartir sus conocimientos y hacer de este, un proyecto exitoso.

Agradecimientos

Principalmente a Dios, por habernos dado la vida y permitirnos llegar hasta este momento tan importante en nuestra formación profesional.

A nuestras directoras Ingeniera Laura Daniela Wilches Torres profesional de Origen Centro de Innovación de la Universidad de Boyacá y Gloria Elizabeth Grimaldo León directora de Origen Centro de Innovación de la Universidad de Boyacá, por compartir sus conocimientos, por su acogida, dedicación, motivación y apoyo incondicional que nos brindaron durante todo nuestro proceso formativo para lograr esta meta.

A los directivos que realizaron sus aportes mediante la participación en las entrevistas, compañeros y a la Universidad de Boyacá por brindarnos el espacio y conocimiento necesario para cursar nuestra ingeniería.

Contenido

	Pág.
Introducción.....	18
Factores externos que inciden en el emprendimiento innovador en las instituciones de educación superior colombianas	20
Instituciones de Educación Superior destacadas por la gestión del emprendimiento.....	20
Ranking DISTRITO de Colombia.....	21
Información institucional de las IES	21
Principales estrategias por categorías	22
Necesidades de información.....	23
Sección 1: Factores de éxito determinantes para el emprendimiento	24
Sección 2: Estrategias clave del emprendimiento	24
Sección 3: Percepción de Oportunidades para el emprendimiento	25
Sección 4: Percepción de Amenazas para el emprendimiento.....	26
Análisis de respuestas obtenidas.....	27
Análisis de Oportunidades	28
Análisis de Amenazas.....	30
Estrategias clave y factores de éxito para el desarrollo de emprendimientos.....	32
Análisis final de factores externos mediante matriz MEFE	34
Análisis MEFE para Oportunidades	36
Análisis MEFE para Amenazas	37
Análisis MEFE Global.....	38
Factores internos que inciden en el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá. ...	39
Revisión institucional del emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá	39
Identificación de necesidades de información sobre el emprendimiento, actitud	

empresaria y/o necesidades para apoyo a emprendimiento	41
Revisión bibliográfica.....	41
Consolidación del instrumento de recolección de información: Encuesta a estudiantes de pregrado de la sede Tunja de la Universidad de Boyacá	42
Percepción de los estudiantes sobre el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá	43
Generalidades y ficha técnica	43
Prueba de hipótesis	45
Factores determinantes a la hora de emprender en estudiantes	50
Percepción de los directivos de la Universidad de Boyacá sobre el emprendimiento.....	51
Diseño de entrevista semiestructurada para directivos, docentes y directivos administrativos de la Universidad de Boyacá.....	51
Aplicación de entrevista a directivos.....	52
Análisis de respuestas obtenidas.....	52
Identificación de categorías Fortalezas.....	52
Identificación de categorías debilidades.....	54
Análisis final de factores internos mediante matriz MEFI.....	57
Análisis MEFI para Fortalezas.....	57
Análisis MEFI para Debilidades	58
Análisis de Resultados MEFI Global	59
Plan estratégico para fortalecer el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá	61
Plan estratégico Institucional.....	61
Plan estratégico por Facultades	70
Ruta de seguimiento de plan estratégico de emprendimiento en la Universidad de Boyacá	74
Conclusiones.....	76

Recomendaciones	78
Referencias	79
Anexos.....	81

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Ficha técnica de encuesta emprendimiento innovador aplicada a externos clave de las 5 primeras IES	27
Tabla 2. Factores de éxito propuestos por los encuestados	32
Tabla 3. Resultado parcial oportunidades de matriz MEFE.....	36
Tabla 4. Resultado parcial Amenazas de Matriz MEFE	37
Tabla 5. Resultado Global de Matriz MEFE	38
Tabla 6. Muestreo por cuotas de estudiantes pregrado sede Tunja.....	43
Tabla 7. Ficha técnica de encuesta emprendimiento innovador aplicada a estudiantes de la Universidad de Boyacá.....	44
Tabla 8. Resumen de correlación estadística de hipótesis que SI presentan relación.....	45
Tabla 9. Resumen de correlación estadística de hipótesis que NO presentan relación	49
Tabla 10. Fortalezas internas de emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá.....	57
Tabla 11. Debilidades internas de emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá	58
Tabla 12. Resultado Global de Matriz MEFI	59
Tabla 13. Estrategias para fortalecer el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá.	62
Tabla 14. Estrategias para fortalecer el emprendimiento innovador en las diferentes facultades de la Universidad de Boyacá.....	70

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Estrategias necesarias para la creación y apoyo efectivo de emprendimientos.....	34
Figura 2. Factores determinantes para los estudiantes al momento de emprender.....	51
Figura 3. Factores que inciden en el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá...60	

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo A. Anteproyecto (Anexo a este documento)	82
Anexo B. Estrategias de IES colombianas (Anexo externo – Word)	127
Anexo C. Plantilla encuesta externos (Anexo externo – Word).....	133
Anexo D. Respuesta de externos (Anexo externo – Pdf)	133
Anexo E. Análisis de encuesta a externos (Anexo externo – Word)	133
Anexo F. Matriz MEFE (Anexo externo – Excel).....	133
Anexo G. Operacionalización de variables (Anexo externo – Excel)	133
Anexo H. Encuesta a estudiantes (Anexo externo – Word)	133
Anexo I. Análisis encuesta (Anexo externo – Word)	133
Anexo J. Entrevista emprendimiento a directivos (Anexo externo – Word)	133
Anexo K. Respuestas de entrevistas internas (Anexo externo – Carpeta)	133
Anexo L. Análisis de entrevistas internas (Anexo externo – Word)	133
Anexo M. Correlación estadística de variables (Anexo externo – Pdf).....	133
Anexo N. Análisis de fortalezas y debilidades (Anexo externo – Word)	133
Anexo O. Matriz MEFI (Anexo externo – Excel)	133
Anexo P. Consentimientos informados de entrevistas (Anexo externo – Pdf)	133
Anexo Q. Diseño de estrategias (Anexo externo – Word)	133

Glosario

Emprendimiento: El emprendimiento se refiere al proceso de plantear una nueva iniciativa con el objetivo de convertirla en una idea de negocio significativa, para posteriormente ejecutarla y administrarla como una empresa en su etapa inicial, generalmente con el objetivo de obtener ganancias. En esta investigación el emprendimiento se enfoca en un público específico, los estudiantes universitarios, y en el desarrollo de ideas que pasan por las etapas de investigación, desarrollo, incubación y aceleración.

Emprendimiento innovador: se refiere a uno de los tipos de emprendimiento que existen, se caracteriza por ser de base tecnológica, tener altamente intrínseca la acción innovadora y un crecimiento superior a los emprendimientos de carácter tradicional. Es la suma de un negocio, necesidades claras y soluciones diferentes que lo llevan a ser potencialmente exitoso.

Estrategia: Es crear un plan de acción con el cumplimiento de distintos puntos clave que permiten llevar a cabo una idea y cumplir con un objetivo o alcanzar una meta. Va más allá de planear o crear tácticas, estas hacen parte de la estrategia. La estrategia implica la consideración de diferentes opiniones y recursos disponibles para lograr tomar decisiones eficientes para el alcance de los objetivos establecidos.

Innovación: es pensar y hacer las cosas de forma diferente. Se refiere a la creación de algo nuevo o la implementación de una mejora significativa de un producto o servicio que busca la solución trascendental de una necesidad y su introducción en un mercado. Es aprovechar las oportunidades tecnológicas y cambiantes que se presentan en el entorno para brindar soluciones diferentes o productos potencialmente exitosos a la sociedad.

MEFE: Matriz de Evaluación de Factores Externos, es una herramienta de análisis estratégico que se encarga de identificar y evaluar las oportunidades y amenazas clave que confronta o podrían afectar el desempeño de una organización. Permite diseñar estrategias que permiten aprovechar las oportunidades externas y reducir el impacto de las amenazas potenciales. Asimismo, es una herramienta que permite identificar los factores externos clave y

priorizarlos en función de su impacto, relevancia e importancia, es decir, en forma de lista ordena la oportunidad o amenaza de la más importante a la menos importante.

MEFI: Matriz de Evaluación de Factores Internos, es el instrumento encargado de analizar estratégicamente los factores internos de una dependencia para identificar sus fortalezas y debilidades, relacionándose de manera directa con la dirección, control y planeación de la organización para la formulación y puesta en marcha de estrategias exitosas y eficaces para mantener el buen funcionamiento de la organización. De igual manera, es una herramienta que ayuda a las compañías a tener una visión clara de sus capacidades y limitaciones internas para la toma de decisiones más eficientes, el desarrollo y crecimiento de las organizaciones.

Startups: Son modelos de negocio de base tecnológica que escalan rápido, es decir, son empresas cuyo ritmo de crecimiento es totalmente exponencial por la alta demanda del producto o servicio que brindan. Se caracterizan por su creatividad, innovación, alta base tecnológica, tamaño reducido, independientes y escalables. Asimismo, brindan soluciones a los diferentes problemas de una manera novedosa siempre apoyados en tecnología y con modelos de negocio que tienen una gran posibilidad de crecimiento.

Resumen

Análisis Estratégico del Emprendimiento Innovador en la Universidad de Boyacá

El presente proyecto de investigación determina los factores externos que inciden en la creación de un emprendimiento innovador en las instituciones de educación superior colombianas, asimismo determina cuáles son los factores internos que inciden la formación de este tipo de emprendimientos en la Universidad de Boyacá y en base a esto diseña un plan estratégico para fortalecer el emprendimiento de tipo innovador en la institución.

Así, esta investigación logra analizar estratégicamente el emprendimiento en la Universidad de Boyacá, obteniendo como resultados la identificación de factores externos e internos que inciden en la creación de emprendimientos y la creación de estrategias y planes de acción concretos que permitirán dinamizar el ecosistema de emprendimiento e innovación en la Universidad.

De esta manera, la investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y transversal. Se desarrolló bajo tres fases metodológicas alineadas con los objetivos específicos, las cuales permitieron abordar el cumplimiento del objetivo general. En la primera fase se identifican los factores externos que inciden en el emprendimiento innovador en las Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas, en la segunda fase se determina cuáles son los factores internos que inciden en el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá y en la tercera fase diseñó un plan estratégico para fortalecer el emprendimiento innovador en la Universidad.

Por último, los resultados ponen en evidencia cómo la articulación sinérgica entre los sectores gobierno, empresa y academia garantizará la adecuada ejecución de programas y recursos que faciliten la creación de emprendimientos sostenibles. De igual forma, las conclusiones y recomendaciones de la investigación sostienen que el éxito de los emprendimientos depende especialmente de un proceso estructurado, claro y secuencial que encamine todos los esfuerzos de los diversos actores hacia un mismo objetivo.

Palabras claves: Emprendimiento, innovación, estrategia, startups.

Abstract

Strategic Analysis of Innovative Entrepreneurship at the University of Boyacá

This research project determines the external factors that affect the creation of an innovative entrepreneurship in Colombian higher education institutions, it also determines what are the internal factors that affect the formation of this type of entrepreneurship at the University of Boyacá and based on this it designs a strategic plan to strengthen innovative entrepreneurship in the institution.

Thus, this research manages to strategically analyze entrepreneurship at the University of Boyacá, obtaining as results the identification of external and internal factors that affect the creation of entrepreneurship and the creation of strategies and concrete action plans that will allow to dynamize the ecosystem of entrepreneurship and innovation in the University.

In this way, the research was carried out under a qualitative, descriptive and cross-sectional approach. It was developed under three methodological phases aligned with the specific objectives, which made it possible to address the fulfillment of the general objective. In the first phase, the external factors that affect innovative entrepreneurship in Colombian Higher Education Institutions (HEIs) are identified, in the second phase the internal factors that affect innovative entrepreneurship at the University of Boyacá are determined, and in the third phase a strategic plan was designed to strengthen innovative entrepreneurship at the University.

Finally, the results show how the synergistic articulation between the government, business and academia sectors will guarantee the adequate execution of programs and resources that facilitate the creation of sustainable enterprises. Similarly, the conclusions and recommendations of the research maintain that the success of entrepreneurship depends especially on a structured, clear and sequential process that directs all the efforts of the various actors towards the same objective.

Keywords: Entrepreneurship, innovation, strategic plan, startups.

Introducción

El emprendimiento de tipo innovador ha adquirido una relevancia significativa en el contexto socioeconómico actual, siendo reconocido como un motor fundamental para el desarrollo del país, pero también como una oportunidad profesional. En este sentido, las Instituciones de Educación Superior (IES) desempeñan un papel crucial al proporcionar el entorno adecuado para fomentar el espíritu emprendedor entre sus estudiantes y así garantizar condiciones mucho más favorables al momento de terminar sus carreras. La Universidad de Boyacá junto con el Centro de innovación ORIGEN, conscientes de su responsabilidad en la formación integral de sus alumnos y en la promoción del emprendimiento, ha dirigido sus esfuerzos hacia la identificación de oportunidades y amenazas, que puedan potenciar o limitar el surgimiento y la consolidación de proyectos empresariales innovadores. En esta necesidad de conocer el ámbito social, económico y cultural nace el presente proyecto de investigación “Análisis estratégico del emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá”.

Este proyecto, desarrollado en el marco del semillero de investigación PRODUCTIVIDAD de la Universidad de Boyacá, se enfoca en realizar un análisis del emprendimiento en esta institución; pretendiendo conocer todos los puntos que se enmarcan en el desarrollo de ideas innovadoras hasta su formalización como emprendimientos y así proponer ayudas estratégicas. Para alcanzar este objetivo, se plantearon tres objetivos específicos que guiarán el desarrollo de la investigación y de las propuestas.

En primer lugar, se llevó cabo un análisis de los factores externos que inciden en la creación y desarrollo de emprendimientos en el contexto colombiano y como desde las IES con mayor participación de startups creadas por sus estudiantes ponderan y manejan estos factores. Este análisis permitió comprender el entorno económico, político, social y tecnológico en el que se desenvuelven los emprendedores, identificando oportunidades y amenazas relevantes para la actividad emprendedora. En este caso se hizo uso de la matriz de factores externos MEFE que permite ponderar estos valores cualitativos.

En segundo lugar, se realizó un análisis interno para evaluar el estado actual de la Universidad de Boyacá en cuanto a su capacidad para promover el emprendimiento entre sus estudiantes. Este análisis abarca aspectos como la infraestructura disponible, los programas académicos relacionados con el emprendimiento, la cultura organizacional y el nivel de

involucramiento de la comunidad universitaria en actividades emprendedoras. Para la recopilación de los datos que permiten analizar estos aspectos se realiza una entrevista a decanos de cada una de las facultades y demás actores clave, así como una encuesta a estudiantes de últimos semestres de pregrado. Al igual que en el caso anterior, se hará uso de la matriz de factores internos MEFI.

Finalmente, se propusieron estrategias concretas para el apoyo y fortalecimiento de las ideas de emprendimiento de los estudiantes de la Universidad de Boyacá. Estas estrategias están diseñadas con el objetivo de promover un ecosistema emprendedor dinámico y colaborativo, que propicie el desarrollo y la materialización de proyectos innovadores con impacto social y económico. Para poder justificar la implementación de cada estrategia se hace uso de los resultados de los instrumentos aplicados en el análisis anterior, considerando los puntos clave que permitirán la creación actividades eficientes que realmente aporten valor a los estudiantes.

En conjunto, este proyecto contribuye al fortalecimiento del ecosistema emprendedor en la Universidad de Boyacá, brindando información y recomendaciones que permiten potenciar el talento y la creatividad de sus estudiantes en el ámbito empresarial.

Factores externos que inciden en el emprendimiento innovador en las instituciones de educación superior colombianas

La creación de emprendimientos de estudiantes universitarios está influenciada por una serie de factores externos que juegan un papel crucial en la determinación del éxito o fracaso de estos proyectos. Este capítulo, se enfoca en analizar estos factores externos a través de la recopilación de datos mediante encuestas dirigidas a personas clave pertenecientes a otras universidades a nivel nacional. Este enfoque permite obtener una visión amplia y diversa de las condiciones y contextos en los cuales los estudiantes emprendedores se desenvuelven, así como las oportunidades y desafíos que enfrentan en sus respectivos entornos académicos y socioeconómicos. Con este desarrollo se cumple con el objetivo específico número uno.

Para el análisis de la información se siguieron ciertos pasos y criterios, creados para esta investigación, que conllevaron a la extracción necesaria de datos de las entrevistas aplicadas a externos y su relación con la investigación de documentos previa. Estos pasos fueron: revisión bibliográfica del emprendimiento en las Universidades Colombianas, revisión del ranking de distrito de las mejores IES según la creación de startups, búsqueda de información en las páginas web de estas instituciones, identificación de estrategias e iniciativas que aplican las Universidades y las más representativas y creación de instrumento de recolección de información donde se obtienen fundamentos para la determinación de factores externos que inciden en el emprendimiento, de factores de éxito y de estrategias clave para el apoyo de iniciativas.

A partir de esta búsqueda se obtuvo información clave para la creación del instrumento encuesta de opinión a personas representantes de iniciativas en estas IES así como una base para la propuesta de nuevas estrategias para la Universidad de Boyacá. Finalmente, mediante la matriz MEFE se realizó el análisis de los factores externos obtenidos en la encuesta de opinión, obteniendo valores estadísticos que permiten identificar el impacto de cada uno de ellos.

Instituciones de Educación Superior destacadas por la gestión del emprendimiento

Los pasos de revisión de ranking de Distrito sobre las 5 primeras Instituciones de Educación Superior, búsqueda bibliográfica y de la página web de cada IES, e identificación de las estrategias e iniciativas principales que les han permitido a cada Institución ser líderes en

Colombia por su apoyo a la creación de startups están reflejadas en este primer apartado.

Ranking DISTRITO de Colombia

A partir de la investigación en el Colombia Tech Report 2021 elaborado por (Distrito, 2021) que es una plataforma con el propósito de ayudar a las empresas a transformarse a través de la innovación y la tecnología. Con su ecosistema de innovación abierta, potenciado por datos e inteligencia artificial, Distrito conecta a grandes empresas, startups, inversores y académicos para generar nuevos modelos de negocios más colaborativos, eficientes, transparentes y sostenibles.

En este documento se encuentran distintos reportes estadísticos sobre las dinámicas de emprendimiento innovador en Colombia, uno de ellos es la clasificación de Instituciones de Educación Superior según la creación de startups en el país, este ranking de las IES es a partir de la cantidad de startups creadas por estudiantes o funcionarios, todo el proceso de investigación se encuentra en el **Anexo B. Estrategias de IES externas**

En este proceso se logra obtener el siguiente posicionamiento y resultados:

- **Primer puesto:** Universidad de Los Andes
- **Segundo puesto:** Universidad ICESI
- **Tercer puesto:** Universidad Pontificia Javeriana de Cali
- **Cuarto puesto:** Universidad EAFIT
- **Quinto puesto:** Universidad del Rosario

La necesidad de conocer estas primeras cinco instituciones radica en conocer con qué condiciones, estrategias, forma de evaluar y afrontar factores externos y otros puntos cuentan para lograr un mayor impacto en el desarrollo de emprendimientos innovadores.

A partir de esta identificación se procede a realizar una revisión bibliográfica y de las páginas web de cada institución para mapear las estrategias que cada una de ellas aplica.

Información institucional de las IES

Seguido de la identificación de las principales Instituciones se realiza una búsqueda tanto bibliográfica como de la revisión de cada página web de estas IES, el documento que contiene el

consolidado de la información buscada es el **Anexo B. Estrategias de IES externas**. Esta revisión permitió identificar entre 3 y 9 estrategias por institución, relacionando la estrategia y una descripción detallada de su objetivo y forma de aplicación, parte de los resultados son los siguientes:

1. La Universidad de Los Andes implementa distintas estrategias de apoyo, investigación y educación para sus estudiantes en temas de emprendimiento e innovación (Universidad de los Andes, 2024).
2. La Universidad ICESI implementa este mismo tipo de apoyos a través de diferentes programas, estrategias, cursos y demás (Universidad ICESI, 2024).
3. La Universidad Pontificia Javeriana de Cali cuenta con un espacio de fortalecimiento llamado Campus NOVA, convocatoria de integración de actores clave, y ferias de emprendimiento e investigación (Universidad Pontificia Javeriana de Cali, 2024).
4. En cuarto lugar, se encuentra la Universidad EAFIT, que al igual que las demás instituciones cuenta con un centro de emprendimiento, estrategias de educación continua, pero, además, permite el emprendimiento como opción de práctica profesional (Universidad EAFIT, 2024).
5. Por último, la Universidad del Rosario cuenta con una estrategia integral en la que se utilizan distintos programas enfocados en apoyar los emprendimientos desde sus distintas necesidades y etapas; cuentan con un proceso más estructurado a diferencia de las demás instituciones de educación superior (Universidad del Rosario, 2024).

Las estrategias que aplican estas instituciones son variadas y se centran en resolver distintos retos, problemas, factores o aprovechar oportunidades, haciendo uso de sus fortalezas e integrando distintos actores, ante esta variabilidad surge la necesidad de categorizar las estrategias con objetivos comunes, desarrollos similares, alto grado de diferenciación y alto impacto. Proceso que se ve en el siguiente apartado.

Principales estrategias por categorías

A partir de esta investigación se realizaron agrupaciones en 7 categorías para aquellas estrategias con objetivos similares que se enfocan en distintos campos (ver proceso en Anexo B. Estrategias de IES externas), estas categorías se definieron de manera distintiva únicamente para

el proceso de análisis de factores externos de este proyecto investigativo, se tuvieron en cuenta apreciaciones propias de las autoras para esta agrupación, como resultado final se obtuvieron las siguientes estrategias:

1. Incubación: estrategias enfocadas en las primeras etapas de los emprendimientos de tipo innovador.
2. Aceleración: Estrategias que apoyan los emprendimientos de tipo innovador en siguientes etapas a las de incubación.
3. Emprendimiento integrado (materias): Estrategias de mediano impacto que se enfocan en apoyar el emprendimiento de manera constante.
4. Extensión en emprendimiento (capacitaciones, ferias): estrategias educativas y de capacitación
5. Apoyo (financiación, mentorías, redes): estrategias de apoyo y económicas, así como de interconexión con actores clave.
6. Espacios especializados (laboratorios, centros): Estrategias de apoyo mediante disposición de infraestructura adecuada.
7. Programa de pregrado en emprendimiento

Esta categorización, además de permitir una mejor organización de las estrategias y facilitar el entendimiento de las mismas, se crea con la necesidad de buscar actores clave de cada una de las instituciones y una manera de contacto, para en un proceso posterior poder contactarlos de manera fácil. En el anexo mencionado anteriormente se encuentra una tabla con consolidación de los datos, esta consta de los siguientes apartados: Estrategia (categoría), Universidad que la aplica, responsable (Nombre, estrategia, datos de contacto).

Con toda la revisión previa y categorización de estrategias, surge la necesidad de conocer la opinión de los actores que han sido clave para lograr el éxito en cada una de estas cinco Instituciones de Educación Superior; para la correcta recolección de estas opiniones se crea un instrumento de aplicación que es la encuesta.

Necesidades de información

Con los resultados del anterior apartado, nace la necesidad de contar con un instrumento que permita conocer los puntos de vista, recomendaciones y apreciaciones de las personas líderes

de estrategias de apoyo al emprendimiento en las cinco instituciones listadas con anterioridad, este proceso consta de la creación del instrumento, recolección de las respuestas y su análisis.

Para poder captar información primaria de manera efectiva se requiere de la creación y utilización de un instrumento que facilite obtener la opinión de las personas identificadas, teniendo en cuenta esto se crea la encuesta que se encuentra en el **Anexo C. Plantilla encuesta de opinión Factores Externos**

Su creación se enfoca en un objetivo claro de necesidades de información y cada sección es explicada a continuación:

Sección 1: Factores de éxito determinantes para el emprendimiento

Esta primera sección cumple con los siguientes requerimientos:

Objetivo. Conocer la percepción de los encuestados en cuanto a los factores que consideran todos los emprendimientos deben tener para que sean exitosos. Con estas respuestas se pueden reafirmar o rechazar ciertas hipótesis y también enfocar la creación de estrategias en tener en cuenta y fortalecer estos factores para los estudiantes de la Universidad de Boyacá. Otro punto importante es que las personas deben brindar un peso diferente a estos factores (en porcentaje) para saber el orden de relevancia de lo que proponen.

Contenido. Para poder cumplir con este objetivo se realiza la siguiente pregunta abierta

- Mencione los 5 factores de éxito que influyen en el emprendimiento innovador en Colombia y asigne un peso porcentual, según la importancia dada a cada uno de estos (sumatoria 100%).

La respuesta es organizada en una tabla.

Sección 2: Estrategias clave del emprendimiento

Esta segunda sección cumple con los siguientes requerimientos:

Objetivo. Conocer la percepción de los encuestados en cuanto a las 7 estrategias que, según la agrupación presentada en un apartado anterior (ver principales estrategias por categorías), han aportado en mayor medida al apoyo de emprendimientos en cada una de sus instituciones, se pide listar estas estrategias en un orden específico para conocer su nivel de relevancia e impacto que brinda a los estudiantes de las IES. Con estas respuestas se quiere conocer si la agrupación de estrategias presentada es pertinente y realizar un mayor enfoque a esas, que, por experiencia y práctica de estas instituciones, permiten el desarrollo de las ideas de los estudiantes.

Contenido. Para poder cumplir con este objetivo se realiza la siguiente pregunta abierta

- Dentro de las preguntas planteadas se mencionan ciertas estrategias, programas o actividades realizadas por las IES que tienen como objetivo fortalecer el emprendimiento innovador. Según la revisión e investigación previas de las IES con mayor representación en la creación de startups en Colombia descrita anteriormente, estas estrategias se pueden subdividir de la siguiente manera: Incubación, aceleración, emprendimiento integrado (materias relacionadas), extensión en emprendimiento (capacitaciones, ferias, programas radiales), apoyo (financiación, mentoría, redes), espacios especializados (laboratorios, centros) y programa de pregrado en emprendimiento.

La respuesta es organizada en una tabla.

Sección 3: Percepción de Oportunidades para el emprendimiento

Esta tercera sección cumple con los siguientes requerimientos

Objetivo. Conocer la percepción de los encuestados en cuando a las oportunidades, que, según su trabajo en emprendimiento, se presentan en Colombia para los próximos cinco años. Con esta información se quiere realizar un análisis estadístico de factores externos, mediante la matriz MEFE, que permita realizar una ponderación del entorno y poder aprovechar con estrategias claras estas nuevas y cambiantes oportunidades. Se pide que sean máximo 5 oportunidades para tener una uniformidad en las respuestas y poder compararlas.

Contenido. Para poder cumplir con este objetivo se realiza la siguiente pregunta abierta

- Según su punto de vista, ¿qué oportunidades se presentan para el emprendimiento innovador en Colombia hacia los próximos 5 años? Mencione las más relevantes (máximo 5).

La respuesta es organizada en una tabla.

Sección 4: Percepción de Amenazas para el emprendimiento

Esta cuarta sección cumple con los siguientes requerimientos:

Objetivo. Conocer la percepción de los encuestados en cuando a las amenazas, que, según su trabajo en emprendimiento, se presentan en Colombia para los próximos cinco años. Con esta información se quiere realizar un análisis estadístico de factores externos, mediante la matriz MEFE, que permita realizar una ponderación del entorno y poder mitigar el impacto de estas amenazas mediante la aplicación de estrategias acordes a las necesidades para el emprendimiento.

Contenido. Para poder cumplir con este objetivo se realiza la siguiente pregunta abierta

- Según su punto de vista, ¿Qué amenazas pueden presentarse para el emprendimiento innovador en Colombia para los próximos 5 años? Mencione las más relevantes (máximo 5).

La respuesta es organizada en una tabla.

El objetivo de estos apartados es conocer los factores que consideran los encuestados son clave para el éxito de los emprendimientos innovadores, identificar las estrategias que mayor impacto y apoyo han brindado a las ideas de emprendimiento de sus estudiantes, y, por último, identificar las oportunidades y amenazas que ellos han percibido en el entorno y consideran como determinantes para crear un emprendimiento.

A partir de las respuestas obtenidas se realiza el análisis de la información, análisis descriptivo y estadístico según corresponda. El proceso de aplicación y recolección de respuestas se explica en el siguiente apartado.

Análisis de respuestas obtenidas

Tabla 1

Ficha técnica de encuesta emprendimiento innovador aplicada a externos clave de las 5 primeras IES

Ítem	Descripción
Universo	Personas clave de las Instituciones de Educación Superior identificadas en el ranking de Distrito
Tipo de muestra	Muestreo crítico o por juicio
Tamaño de muestra	6 representantes de la Universidad de los Andes 5 representantes de la Universidad ICESI 6 representantes de la Universidad EAFIT 9 representantes de la Universidad del Rosario 5 representantes de la Universidad Javeriana de Cali
Instrumento	Encuesta de opinión
Total de encuestas aplicadas	2 a representantes de la Universidad ICESI 1 a representante de la Universidad EAFIT
Medio de difusión	Correo enviado a través del centro de innovación ORIGEN de la Universidad de Boyacá
Período de recolección	15 de marzo de 2023 al 14 de abril de 2023

Fuente: Autoras de investigación

Las tres respuestas obtenidas por distintos actores clave de las IES identificadas con anterioridad se organizan de la siguiente manera:

- **Respuesta 1:** Ana Carolina Martínez de la Universidad ICESI - Centro de Desarrollo del Espíritu Empresarial.

- **Respuesta 2:** Juan David Soler de la Universidad ICESI - Centro de Desarrollo del Espíritu Empresarial
- **Respuesta 3:** Isabel Gómez de la Universidad EAFIT - On.going Centro de Emprendimiento de Impacto

El detalle de las respuestas obtenidas se encuentra en el **Anexo D. Respuestas de externos**

Para poder realizar un análisis externo efectivo, mediante la metodología de matriz MEFE especialmente utilizada para analizar factores externos, es necesario tener en cuenta los dos escenarios que la realidad nos puede brindar, oportunidades y amenazas, refiriéndose a aquellas condiciones que no puede controlar activamente un emprendedor pero que sí deben tenerse en cuenta al momento de iniciar o desarrollar una idea, informarse adecuadamente y poder gestionarlas cuando se presenten.

Para poder analizar las opiniones brindadas por los representantes de las IES se realiza una subdivisión, inicialmente a partir de las oportunidades y amenazas listados, y posteriormente por las estrategias y factores de éxito para la creación de emprendimientos de tipo innovador.

La subdivisión mencionada se desarrolla después de tener los resultados de los encuestados y se crea con la necesidad de agrupar las estrategias listadas en cada encuesta que se enfocan en resolver la misma necesidad o cumplir el mismo objetivo, estas categorías se crean a consideración de las autoras. Teniendo en cuenta esta subdivisión se desarrollarán los siguientes apartados.

Análisis de oportunidades

Los responsables encuestados entregan 12 oportunidades en total, que al ser agrupadas en 4 categorías permiten unificar criterios y evitar ambigüedades entre conceptos. El mayor análisis de estas respuestas se encuentra en el **Anexo E. Análisis de encuesta a externos**.

Teniendo en cuenta un escenario general, se presentaron una serie de categorías en el ámbito de las oportunidades así:

Categoría 1: Fortalecimiento del ecosistema de la innovación y el emprendimiento en el país.

Categoría 2: Consolidación de una red de actores internacionales que apoyan las iniciativas de emprendimiento.

Categoría 3: Mayor oferta de programas de formación orientados al emprendimiento e innovación.

Categoría 4: Acceso a diversas fuentes de financiación y recursos.

Descripción por categoría para Oportunidades.

Fortalecimiento del ecosistema de la innovación y el emprendimiento en el país. Los expertos mencionaron que existe un ecosistema empresarial en crecimiento, donde a través de la ley de emprendimiento se han desarrollado en mayor medida las capacidades tecnológicas del país, siendo esta normativa la que ha permitido fortalecer la creación de emprendimientos. Asimismo, consideran que hay un mercado interno que se ha preocupado por ser cada vez más sofisticado, contribuyendo a que la sociedad piense y formalice emprendimientos de triple impacto (ambiental, social y económico).

Consolidación de una red de actores internacionales que apoyan las iniciativas de emprendimiento. En este aspecto los participantes mencionan que algunas de las Instituciones de Educación Superior (IES) del país tienen articulaciones con actores relevantes, a nivel externo, que apoyan el emprendimiento, lo que les ha permitido tener una mayor conexión internacional para aprovechar la tasa de cambio y potencializar la apertura de mercados externos para la nación.

Mayor oferta de programas de formación orientados al emprendimiento e innovación.

Los expertos indican que hay que formalizar nuevos programas en innovación y emprendimiento enfocados en las necesidades de los emprendedores desde niveles de formación iniciales como lo son los colegios ya que de esta manera se logra generar una cultura emprendedora cada vez más significativa.

Acceso a diversas fuentes de financiación y recursos. En este apartado los participantes resaltan la importancia de contar con diversas fuentes para apalancar recursos tanto técnicos como financieros, requeridos por los emprendedores para materializar sus ideas y potenciarlas en el mercado.

Los encuestados consideran que la mayor oportunidad que el entorno les brinda a los posibles emprendedores es el fortalecimiento del ecosistema de la innovación y el emprendimiento en el país en los últimos años, así como otras estrategias que aportan a la materialización de ideas, como lo son una red de actores y mayor formación disponible.

El proceso de organización en categorías, los porcentajes de representación se encuentran disponibles en el **Anexo E. Análisis encuesta a externos.**

Análisis de Amenazas

En cuanto a los aspectos negativos que presenta el entorno, las amenazas, el proceso es similar a la categorización que se describió para las oportunidades, se generó a partir de la necesidad de agrupar de manera funcional amenazas con objetivos e impacto similares, el nombre de las categorías queda a consideración de las autoras. Estas categorías son las siguientes:

Categoría 1: Incertidumbres del gobierno nacional en temas tributarios y de competitividad.

Categoría 2: Altos costos de incorporación de tecnología, personal capacitado y financiación.

Descripción por categoría para Amenazas.

Incertidumbres del gobierno nacional en temas tributarios y de competitividad. Para los expertos entrevistados un factor que puede limitar el desarrollo de emprendimientos es la normatividad nacional cambiante, así como la legislación tributaria del país que reduce las oportunidades de crecimiento, y a esto se le suma las constantes reformas tributarias y laborales que dan camino a la incertidumbre de empresarios y sobre todo emprendedores.

Además, consideran que la competitividad nacional desde la capacidad del país de generar un entorno fuerte en ventajas competitivas relacionadas con la especialización de la industria, el desarrollo tecnológico, la sofisticación de mercados entre otros es limitada.

Altos costos de incorporación de tecnología, personal capacitado y financiación. Si bien los expertos mencionan que hay distintas opciones para financiar los proyectos de emprendimiento también tienen en cuenta que hay ciertas dificultades que restringen las oportunidades de acceder a ellas; evitando de esta manera que los recursos lleguen a esas ideas que mayores necesidades económicas presentan.

Otro de los aspectos importantes para los entrevistados es la dificultad de acceder a capacitación oportuna lo que desencadena necesidades de talento humano y restringe de igual forma el acceso a servicios profesionales de calidad. Desde esto se hace notar la relevancia de la educación y actualización pertinente.

Por otra parte, los altos costos de la tecnología y también de adquisición de habilidades para manejarla son dos grandes limitantes al momento de pensar en desarrollar e impulsar las ideas ya puestas en marcha; logrando un mayor impacto en emprendimientos clasificados como innovadores.

Al igual que en el proceso de análisis de las oportunidades, la categorización, pasos y cálculos se pueden ver en el **Anexo B** y **Anexo C**.

Estrategias clave y factores de éxito para el desarrollo de emprendimientos

Factores de éxito. Otra pregunta realizada en la encuesta a externos fue cuáles consideraban que eran los 5 factores de éxito que influyen en el desarrollo de emprendimientos para el caso de Colombia, asignando en conjunto un porcentaje para cada uno de estos factores listados.

Los resultados integrados se encuentran en el **Anexo E**. Los 3 encuestados priorizaron tres factores que consideran deben estar presentes en todo emprendimiento para que este sea exitoso.

Tabla 2*Factores de éxito propuestos por los encuestados*

IES y responsable	Primer factor de éxito para los encuestados	Porcentaje de importancia
Universidad ICESI - Ana Martínez	Mentalidad de crecimiento de los emprendedores	25%
Universidad EAFIT - Isabel Gómez	Equipo de trabajo	30%
Universidad ICESI - Juan Soler	Capacidad de Ejecución Empresarial	30%

Fuente: Autoras de investigación.

Con estos factores es posible inferir que, para los encuestados, y según su experiencia en emprendimiento, el que una idea de negocio tenga éxito depende tanto de factores económicos y gubernamentales como de estrategia y equipo; siendo este último factor mucho más relevante y determinante. Desde esta perspectiva se pueden generar estrategias clave que le aporten este diferenciador a las ideas que puedan ser recibidas en la Universidad de Boyacá para abordar las necesidades con mayor conocimiento y a través de un camino claro.

Los factores principales listados se enfocan principalmente en habilidades blandas, de trabajo y consolidación de un equipo eficiente; lo que hace notar que no se requiere únicamente de una buena idea, sino que se debe estar en capacidad de desarrollarla a partir de todos los recursos presentes, desde el personal con el que trabaja hasta el mercado al que se está dirigido y su estrategia de ejecución.

Estrategias Clave. Por último, en alineación con la primera búsqueda bibliográfica realizada en el anteproyecto y de la agrupación de estrategias previamente definidas (Ver Anexo B), se quiso averiguar el nivel de preferencia de los encuestados por las estrategias presentadas (Ver en Anexo E). Para esto ellos debían escoger 3 iniciativas relevantes que han sido clave en su trabajo con el apoyo a ideas innovadoras. Las primeras respuestas para cada uno de los encuestados fueron, en el siguiente orden: **espacios especializados** (laboratorios, centros), **Grupos de Investigación y Programas de apoyo empresarial** (Aceleración e incubación).

Esta apreciación más que dividir el planteamiento reafirma la variedad de estrategias que logran apoyar efectivamente los emprendimientos, es decir, aunque para los encuestados hay 3 puntos clave totalmente diferentes, esto corrobora que no solo una cosa o actividad logra ser efectiva y que para poder tratar las necesidades se requiere el estudio de varias perspectivas.

El reto de la Universidad de Boyacá y del Centro de Innovación Origen es trabajar conjuntamente con interesados especializados que aporten a cada variante de requerimiento y así lograr el objetivo.

Como complemento es importante resaltar que se identificaron otros factores externos que intervienen en la creación, materialización, desarrollo y crecimiento de emprendimientos innovadores en Colombia de acuerdo a lo mencionado por los expertos. Estos son los siguientes:

Figura 1

Estrategias necesarias para la creación y el apoyo efectivo de emprendimientos



Fuente: Autoras de investigación.

Análisis final de factores externos mediante matriz MEFE

El análisis estadístico de los factores externos presentados en los anteriores apartados, y clasificados en Oportunidades y Amenazas, se realiza mediante la matriz MEFE, que es un instrumento de diagnóstico estratégico, cuantitativo y ponderado, del entorno externo en este caso, frente al emprendimiento. Permite hacer un estudio amplio de identificar y evaluar distintos aspectos que pueden impulsar o detener el desarrollo de ideas innovadoras y su formalización en un emprendimiento.

Para poder evaluar adecuadamente los factores con este instrumento se deben seguir una serie de pasos, descritos estos en el anteproyecto, pero que de manera general son:

1. Lista de factores externos
2. Asignar valor de ponderación
3. Asignar calificación

4. Definir calificación ponderada
5. Determinar suma y valor promedio del valor ponderado
6. Definir los factores externos que son determinantes y su nivel de impacto

Para poder determinar el impacto de los factores externos se evalúa el resultado del valor ponderado obtenido al final de la aplicación del instrumento, estos rangos y sus significados se presentan a continuación:

- **Oportunidades:** el valor de evaluación para las oportunidades se da entre el rango de 3 y 4, 3 significa que es una oportunidad menor, es decir, que tiene poco aprovechamiento, y 4 significa que es una oportunidad mayor, es decir, que el aprovechamiento es alto y excelente. Si el resultado final está entre 0 y 1 significa que se está frente a un entorno con pocas oportunidades para el emprendimiento; pero si este resultado está entre 1 y 2 significa que el entorno es favorecedor y se presentan oportunidades para el emprendimiento.
- **Amenazas:** el valor de evaluación para las amenazas se da en el rango de 1 a 2, 1 significa que la amenaza es mayor, es decir, que es muy negativa o su impacto es alto, y 2 significa que la amenaza es menor, es decir, que tiene un impacto poco relevante. Si el resultado final está entre 0 y 1 significa que se está ante un entorno con baja presencia de amenazas o de menor impacto, pero si el resultado está entre 1 y 2 significa que el entorno tiene una alta presencia de amenazas y que estas tienen un impacto e influencia alto para la creación de emprendimientos en Colombia.

Estas definiciones serán útiles para los siguientes pasos del análisis MEFE presentado en los próximos apartados. Como se mencionaba anteriormente, mediante esta matriz es posible analizar cuantitativamente el entorno para, el emprendimiento teniendo en cuenta oportunidades y amenazas; el proceso requiere que se sigan ciertos pasos para que el resultado sea correcto y pueda relacionarse con un estado, apoyando la creación de estrategias.

*Análisis MEFE para Oportunidades***Tabla 3***Resultado parcial oportunidades de matriz MEFE*

Oportunidades	Peso Relativo	Peso Ponderado
Fortalecimiento del ecosistema de la innovación y el emprendimiento en el país	16,67%	0,556
Consolidación de una red de actores internacionales que apoyan las iniciativas de emprendimiento	12,50%	0,438
Mayor oferta de programas de formación orientados al emprendimiento e innovación	12,50%	0,500
Acceso a diversas fuentes de financiación y recursos	8,34%	0,292
Resultado del diagnóstico	50,00%	1,785

Fuente: Autoras de la investigación.

Tras el análisis MEFE, para las oportunidades, se obtuvo un resultado de 1,785. Lo que significa que se está frente a un entorno con oportunidades para el desarrollo de emprendimientos, pues estas cuatro categorías determinantes están presentes; lo que permite inferir que deben formularse estrategias encaminadas a aprovecharlas, entendiendo que si bien son factores externos que no se pueden controlar por completo si es importante conocerlos y trabajarlos, para que en un futuro cercano no se conviertan en amenazas. Dentro de esta clasificación las oportunidades con mayor relevancia y presencia son un ecosistema de innovación y emprendimiento emergente y la presencia de mayor oferta educativa enfocada en el desarrollo de habilidades clave para ser emprendedores.

La Universidad de Boyacá puede ser facilitadora para el aprovechamiento de estas oportunidades, integrando esfuerzos con otros ejes importantes como el social, económico,

político, etc. De esta forma se pueden brindar mejores herramientas a los estudiantes con ideas innovadoras de emprendimiento.

Análisis MEFE para Amenazas

Tabla 4

Resultado parcial Amenazas de Matriz MEFE

Amenazas	Peso Relativo	Peso Ponderado
Incertidumbres del gobierno nacional en temas tributarios y de competitividad	27,27%	0,364
Elementos estratégicos de la educación (modelo pedagógico, curriculum y resultados de aprendizaje).	14,13%	0,379
Resultado del diagnóstico	50,00%	0,742

Fuente: Autoras de la investigación

El resultado de análisis para las amenazas a través de la matriz MEFE fue un valor de 0,742; al ser este valor menor al de las oportunidades se reafirma la premisa de que se está frente a un entorno con mayores oportunidades, pero con la presencia de ciertas amenazas que deben ser tratadas estratégicamente para disminuir su impacto en el desarrollo de emprendimientos innovadores.

Si bien las dos categorías tienen más o menos la misma cantidad de amenazas, para los encuestados prima la de tener presentes incertidumbres del gobierno nacional en temas tributarios y de competitividad, permitiendo inferir que con su presencia se está limitando de cierta manera el libre desarrollo de las ideas y emprendimientos en sus distintas etapas.

*Análisis MEFE Global***Tabla 5***Resultado Global de Matriz MEFE*

Factor Externo	Peso Relativo	Peso Ponderado
Oportunidades	50%	1,785
Amenazas	50%	0,742
Resultado Total Final	100%	2,527

Fuente: Autoras de investigación.

El resultado total final permite realizar un análisis general para el caso de factores externos que influyen en la creación y desarrollo de emprendimientos. El valor obtenido es de 2.527 (por encima de 2,50 que significa es favorable), lo que indica que el entorno del emprendimiento para los estudiantes de las Universidades en Colombia se encuentra un poco por encima del promedio en relación con sus esfuerzos por aplicar estrategias que aprovechan las oportunidades y evitan las amenazas. Es decir que, las Universidades Colombianas logran aprovechar las oportunidades existentes por medio de sus estrategias y trabajan por reducir los efectos adversos potenciales de las amenazas externas. Así, el desafío es continuar aprovechando en mayor medida las distintas oportunidades presentes y mitigar aún más el efecto de las amenazas actuales y el impacto de las posibles nuevas amenazas.

A partir de este reto las IES en general y en específico la Universidad de Boyacá deben lograr mediante programas, talleres, educación y demás estrategias, brindarles a sus estudiantes herramientas que con una investigación previa determinaron todos los factores de influyen en el éxito de sus emprendimientos y minimizar el espacio de error o fracaso. Al cumplir con esto los beneficios son compartidos entre IES, sociedad y emprendedores.

Factores internos que inciden en el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá.

Para generar los insumos pertinentes para la toma de decisiones que respondan a las necesidades reales de los estudiantes de pregrado sede Tunja y áreas funcionales de la Universidad de Boyacá, en este capítulo se da cumplimiento al objetivo específico 2.

Revisión institucional del emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá

En este apartado se realiza una revisión institucional a nivel interno de la institución donde se logra identificar los procesos, iniciativas y/o programas que ha venido desarrollando la Universidad en lo referente a la gestión del emprendimiento innovador como:

- **Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CIPADE):** Consolida la gestión de resultados obtenidos en los semilleros y líneas de investigación de las facultades académicas los cuales generan iniciativas de emprendimiento con alto valor agregado.
- **Centro de innovación (Origen):** Gestiona el sistema de innovación institucional, promoviendo la creatividad, cultura de innovación, transferencia tecnológica y apropiación del conocimiento de la Universidad por medio de procesos de ideación y creatividad, prototipado, coworking y emprendimiento.

Asimismo, el Centro de Innovación Origen, tiene una línea de trabajo enfocada en el emprendimiento innovador, la cual busca consolidar y acelerar emprendimientos con alto valor agregado, desde las ideas de estudiantes, funcionarios y egresados. Este proceso, se ha venido adelantado con el apoyo de la consultora MEGLIO y CREO Aceleradora.

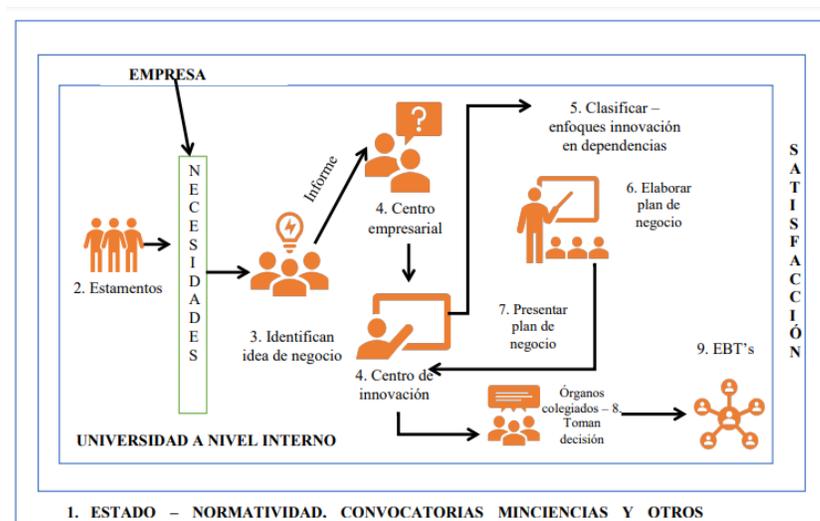
- **Infraestructura Física:** para el desarrollo de actividades de emprendimiento, desarrollo tecnológico y elementos que aportan a un modelo de negocio como: Centro de Simulación Gerencial y Operación Bursátil (Censei), Centro de informática, Centro Multimediales y laboratorios en todas las facultades académicas.
- **Centro de asesoría empresarial:** Asesora la formulación de planes de inversión y negocio, diseño de planes de mercadeo, asesoría contable, manejo de costo, presupuestos, administración financiera, régimen tributario y laboral, auditoría y control interno, seguimiento en la formulación de planes estratégicos y prospectivos.
- **Mecanismos de apoyo al emprendimiento:** Se desarrolla actividades como la Feria Empresarial la cual fortalece el espíritu emprendedor, dinamiza los mercados, genera

crecimiento económico, brindando de esta manera al empresario y emprendedor la oportunidad de darse a conocer y generar contactos con entidades que promueven su evolución.

- Modelo propuesto para la creación de empresas de base tecnológica:** Proviene de un trabajo de grado de la maestría en gerencia de proyectos de la Universidad de Boyacá donde tal como lo afirma Vaca Acero (2021) “La Universidad cuenta con potencialidades significativas para realizar un proceso estandarizado de gestión para el desarrollo de emprendimientos innovadores exitosos, puesto que cuenta con excelente infraestructura, convenios interinstitucionales, planta personal académica con formación posgradual avanzada y excelente estructura organizacional” (pág.12).

Figura 2

Modelo propuesto para la creación EBT's



Fuente: Vaca Acero, L. (2021). Propuesta de un Modelo para la Creación de Empresas de Base Tecnológica en la Universidad de Boyacá. Caso de Estudio: Organización Evaluadora de Dispositivos para el Tratamiento de Agua Potable (Universidad de Boyacá).

Identificación de necesidades de información sobre el emprendimiento, actitud emprendedora y/o necesidades para apoyo a emprendimiento

Se realizó una revisión de instrumentos de recolección de información existentes validados asociados con temas de emprendimiento innovador y en complemento con la información de las iniciativas más representativas de los procesos de emprendimiento en las universidades mejor posicionadas a nivel Colombia en la generación de Startups, se logra consolidar la encuesta dirigida a estudiantes a través de una operacionalización de variables (**Ver anexo G**), donde se referencia un total de 11 instrumentos que validan cada una de las preguntas de cada sección que componen la encuesta aplicada.

Revisión bibliográfica

A continuación, se evidencia el consolidado hipótesis propuestas para análisis las cuales fueron encontradas y tomadas de diversas investigaciones referentes al emprendimiento innovador en toda la revisión bibliográfica realizada previamente en la investigación. Las hipótesis son las siguientes:

- Los estudiantes que tienen familiares empresarios o emprendedores también quieren iniciar o han intentado emprender.
- Los estudiantes de la región de Boyacá no cuentan con las mismas oportunidades para emprender que los estudiantes de otras regiones.
- Los hombres son los que tienen mayor actitud emprendedora.
- Los estudiantes de mayor estrato son los que cuentan con mejores oportunidades para emprender.
- A los estudiantes del área de salud (FCSA) no se les aplican gran cantidad de estrategias para apoyo al emprendimiento o formación de una cultura emprendedora.
- Los estudiantes necesitan nuevas estrategias por parte de la Universidad para que apoyen sus ideas innovadoras potenciales para convertirse en emprendimientos.
- Para los estudiantes con ideas emprendedoras lo más importante es contar con apoyo económico.
- Los estudiantes que han recibido cursos o asignaturas en temas de emprendimiento se

sienten apoyados por parte de la Universidad y consideran que esta los anima a emprender.

- Los estudiantes que se encuentran cursando últimos semestres están más interesados en desarrollar emprendimientos en el futuro.

Consolidación del instrumento de recolección de información: Encuesta a estudiantes de pregrado de la sede Tunja de la Universidad de Boyacá

Teniendo en cuenta la revisión de instrumentos de recolección de información se consolida la creación de encuesta que indaga acerca de actitud emprendedora y necesidades de apoyo al emprendimiento innovador, en los estudiantes de pregrado de la sede Tunja de la Universidad de Boyacá. Esta encuesta se encontraba organizada en las siguientes 5 secciones las cuales cuentan con un total de 33 preguntas (**Ver anexo H**):

- **Preguntas generales:** Se soporta en 5 instrumentos validados (Mantero et al., 2021) los cuales determinan que esta sección identifica la información general del estudiante, si hay distinción de las respuestas entre hombres y mujeres, si el rango de edad es un criterio para conocer la intención de emprendimiento, si el departamento de donde son los estudiantes influye en la cultura de ser una persona emprendedora, la facultad que más potencializa el emprendimiento innovador y capacidad emprendedora de los estudiantes.
- **Primer acercamiento general al emprendimiento:** Se soporta en 3 instrumentos validados (Valenzuela et al., 2022) los cuales según los autores permiten conocer la intención de emprender de los estudiantes, cual es el estado actual del emprendimiento innovador en la Universidad y determinar la población emprendedora que la institución podría apoyar para la materialización de ideas.
- **Emprendimiento en la Universidad de Boyacá:** Se soporta en 1 instrumento validado (Cobo Erazo, 2022) donde según el autor se logra identificar si los estudiantes conocen las distintas herramientas con que cuenta la Universidad y la percepción del apoyo de la institución al emprendimiento.
- **Habilidades del estudiante en cuanto a emprendimiento:** Se soporta en 1 instrumento validado (Valenzuela et al., 2022) donde de acuerdo con el autor se evalúan las diferentes habilidades que deben tener los emprendedores exitosos.

- **Generalidades:** Se soporta en un instrumento validado que permite identificar los factores y barreras que impide a los estudiantes formalizar sus emprendimientos y conocer las necesidades de los estudiantes si deciden emprender.

Percepción de los estudiantes sobre el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá

Generalidades y ficha técnica

Para la aplicación de la encuesta a estudiantes, se toma un muestreo por cuotas considerando el porcentaje de estudiantes que pertenecen a cada una de las facultades académicas, teniendo en cuenta que la sede Tunja hay un total 4051 estudiantes, de los cuales 1863 estudiantes pertenecen de quinto a duodécimo semestre la cual fue la población de estudio, en base a este número de estudiantes se obtuvieron las siguientes cuotas:

Tabla 6

Muestreo por cuotas de estudiantes pregrado sede Tunja

Cuotas	Población	Porcentaje de participación	Muestra por cuota
FADU	156	8%	27
FCAC	115	6%	20
FCIN	234	13%	40
FCSA	1030	55%	176
FCJS	187	10%	32
FCHE	141	8%	24
Total	1863	100%	319

Fuente: Autoras de investigación

Asimismo, para la aplicación de esta encuesta se tuvo en cuenta la siguiente ficha técnica

Tabla 7

Ficha técnica de encuesta emprendimiento innovador aplicada a estudiantes de la Universidad de Boyacá

Ítem	Descripción
Universo	Estudiantes de todos los programas de pregrado Sede Tunja de quinto a duodécimo semestre de la Universidad de Boyacá
Tipo de muestra	Muestra por cuotas
Tamaño de muestra	319
Nivel de confianza	95%
Error	5%
Instrumento	Encuesta
Total de encuestas aplicadas	319
Medio de difusión	Formulario Google Forms
Período de recolección	24 de mayo de 2023 al 31 de agosto de 2023

Fuente: Autoras de investigación.

Una vez se ha cumplido con el número total de respuestas por parte de los estudiantes se procede a realizar un análisis detallado de la encuesta (**Ver Anexo I**) donde se especifica cada uno de los procesos realizados para el análisis de la información recolectada con este instrumento. En esta se logra conocer la percepción de los estudiantes e identificar sus necesidades para el desarrollo de ideas en emprendimientos innovadores dentro la Universidad.

Como se mencionó en el apartado anterior, se realizaron correlaciones estadísticas de

variables para aceptar o rechazar las hipótesis planteadas.

Prueba de hipótesis

Para lograr determinar específicamente las variables críticas y necesidades de los estudiantes se realiza una correlación estadística de variables detallada con cada una de las secciones de la encuesta, donde se logran identificar las variables críticas (grado de asociación moderado y fuerte), las variables que sí presentan relación y las que no presentan relación. De acuerdo con estos resultados se aceptaron o se rechazaron las hipótesis planteadas durante el desarrollo de la investigación.

Este análisis estadístico lo encuentra en el (**Anexo M**). En la tabla 7 se evidencia el resumen de la correlación estadística de variables realizada para cada una de las hipótesis propuestas para análisis en la investigación. En esta tabla 7 evidencia las variables que **SI** presentan relación o están asociadas y en la tabla 8 las que **NO** presentan relación o no están asociadas.

De esta manera se aplicó las pruebas Chi- cuadrado para todas las variables, V de Cramer cuando ambas variables a correlacionar son nominales (López y Fachelli, 2015), Kendall para las variables nominales con 2 niveles de respuesta, para este caso se aplica Tau-c de Kendall dado que se tenía variables ordinales que tenían más categorías que otra variable ordinal, mientras que la Tau-c de Kendall se aplica cuando las variables tienen el mismo número de dimensiones (Morales y Rodríguez, 2016).

Tabla 8

Resumen de correlación estadística de hipótesis que SI presentan relación

Hipótesis	Resultado de correlación	Nivel de asociación	Pregunta
Los hombres son los que tienen mayor actitud emprendedora.	Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,024	Correlación positiva débil	S1P1 Vs S2P1
Los estudiantes que tienen familiares empresarios o emprendedores también	Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,003	Correlación positiva débil	S1P2 Vs S2P8

quieren iniciar o han intentado emprender

Los estudiantes de la región de Boyacá no cuentan con las mismas oportunidades

para emprender que los estudiantes de otras regiones.

Los estudiantes de la región de Boyacá no cuentan con las mismas oportunidades

para emprender que los estudiantes de otras regiones.

Los estudiantes de la región de Boyacá no cuentan con las mismas oportunidades

para emprender que los estudiantes de otras regiones.

Los estudiantes de mayor estrato son los que cuentan con mejores oportunidades

para emprender.

Los hombres son los que tienen mayor actitud emprendedora.

A los estudiantes del área de salud (FCSA) no se les

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,001

Correlación positiva
moderada

S1P3 Vs S2P2

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,001

Correlación positiva
moderada

S1P3 Vs S5P2

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,030

Correlación positiva
moderada

S1P3 Vs S5P3

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,006

Correlación positiva
moderada

S1P4 Vs S2P2

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,078

Correlación positiva
débil

S1P1 Vs S2P4

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,001

Correlación positiva
moderada

S1P5 Vs S2P2

aplican gran cantidad de estrategias para apoyo al emprendimiento o formación de una cultura emprendedora.

A los estudiantes del área de salud (FCSA) no se les aplican gran cantidad de estrategias para apoyo al emprendimiento o formación de una cultura emprendedora.

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,001

**Correlación positiva
fuerte**

S1P5 Vs S3P2

A los estudiantes del área de salud (FCSA) no se les aplican gran cantidad de estrategias para apoyo al emprendimiento o formación de una cultura emprendedora.

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,007

Correlación positiva
moderada

S1P5 Vs S2P4

A los estudiantes del área de salud (FCSA) no se les aplican gran cantidad de estrategias para apoyo al emprendimiento o formación de una cultura emprendedora.

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,001

Correlación positiva
moderada

S1P5 Vs S3P3

A los estudiantes del área de salud (FCSA) no se les aplican gran cantidad de estrategias para apoyo al emprendimiento o formación de una cultura emprendedora.

Chi-cuadrado-V de
Cramer: 0,001

Correlación positiva
moderada

S1P5 Vs S3P4

<p>Los estudiantes necesitan nuevas estrategias por parte de la Universidad para que apoyen sus ideas innovadoras potenciales para convertirse en emprendimientos.</p>	<p>Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,006</p>	<p>Correlación positiva moderada</p>	<p>S1P5 Vs S2P4</p>
<p>Los estudiantes que tienen familiares empresarios o emprendedores también quieren iniciar o han intentado emprender</p>	<p>Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,048</p>	<p>Correlación positiva débil</p>	<p>S2P2 Vs S2P3</p>
<p>Los estudiantes necesitan nuevas estrategias por parte de la Universidad para que apoyen sus ideas innovadoras potenciales para convertirse en emprendimientos.</p>	<p>Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,003</p>	<p>Correlación positiva moderada</p>	<p>S2P2 Vs S5P2</p>
<p>Los estudiantes que han recibido cursos o asignaturas en temas de emprendimiento se sienten apoyados por parte de la Universidad y consideran que esta los anima a emprender.</p>	<p>Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,001 Valor V de Cramer: 0,468</p>	<p>Correlación positiva fuerte</p>	<p>S3P2 Vs S3P3</p>
<p>Los estudiantes que han recibido cursos o asignaturas en temas de emprendimiento se sienten apoyados por</p>	<p>Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,001 Valor V de Cramer: 0,456</p>	<p>Correlación positiva fuerte</p>	<p>S3P2 Vs S3P4</p>

parte de la Universidad y consideran que esta los anima a emprender.

Para los estudiantes con ideas emprendedoras lo más importante es contar con apoyo económico	Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,001 Valor V de Cramer: 0,429	Correlación positiva fuerte	S5P1 Vs S2P2
--	---	------------------------------------	--------------

Los estudiantes necesitan nuevas estrategias por parte de la Universidad para que apoyen sus ideas innovadoras potenciales para convertirse en emprendimientos.	Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,001 Valor V de Cramer: 0,324	Correlación positiva fuerte	S5P1 Vs S5P2
---	---	------------------------------------	--------------

Los estudiantes que han pensado en emprender pero que su limitación ha sido que no cuentan con capital para hacerlo consideran que el factor más importante al momento de emprender es el económico	Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,001 Valor V de Cramer: 0,370	Correlación positiva fuerte	S5P1 Vs S2P4
---	---	------------------------------------	--------------

Fuente: Autoras de investigación

Nota: S: Sección y P: Pregunta

En la **tabla 9** se observa la clasificación de las variables que **NO** presentan relación:

Tabla 9

Resumen de correlación estadística de hipótesis que NO presentan relación

Hipótesis	Resultado de Nivel de asociación	Pregunta
Los estudiantes de mayor estrato son los	Chi-cuadrado: 0,781 Correlación positiva	S1P1 Vs

que cuentan con mejores oportunidades para emprender.	V de Cramer: 0,781	muy débil	S2P4
Los estudiantes de la región de Boyacá no cuentan con las mismas oportunidades para emprender que los estudiantes de otras regiones.	Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,549	Correlación positiva muy débil	S1P3 Vs S2P2
Los estudiantes que se encuentran cursando últimos semestres están más interesados en desarrollar emprendimientos en el futuro.	Chi-cuadrado-V de Cramer: 0,750	Correlación positiva muy débil	S1P6 Vs S2P4
Los estudiantes que se encuentran cursando últimos semestres están más interesados en desarrollar emprendimientos en el futuro.	Tau-c de Kendall: 0,220	Correlación positiva muy débil	S1P6 Vs S4P6

Nota: S: Sección y P: Pregunta

Fuente: Autoras de investigación

Las variables críticas y necesidades más relevantes a la hora de emprender fueron: Contar con redes de apoyo financiero y aliados estratégicos y aplicar estrategias de apoyo al emprendimiento y fortalecimiento de la cultura emprendedora con áreas dinamizadoras donde se fomente con mayor eficiencia la creatividad e innovación en las facultades de Ciencias de la Salud (FCSA), Ciencias Humanas y Educativas (FCHE) y Ciencias Jurídicas y Sociales (FCJS).

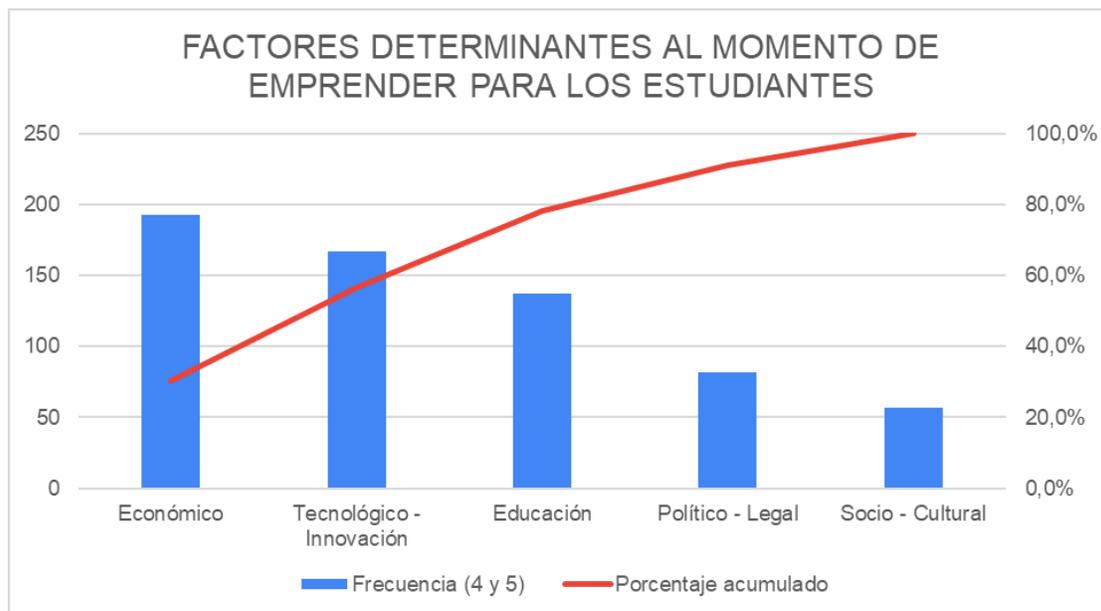
De acuerdo con esta información, se logran identificar algunos de los hallazgos para la caracterización de fortalezas y debilidades que inciden en el emprendimiento innovador específicamente en los estudiantes.

Factores determinantes a la hora de emprender en estudiantes

Una de las preguntas realizadas a los estudiantes fue *¿cuáles son los factores más determinantes al momento de emprender?* Así, los estudiantes determinaron que los factores más importantes al momento de emprender son económico, tecnológico - innovación y educación como se evidencia en la **figura 3**.

Figura 3

Factores determinantes para los estudiantes al momento de emprender



Fuente: Autoras de investigación

Con estos factores es posible identificar que para los estudiantes con ideas emprendedoras lo más importante es contar con soporte económico, apoyado de tecnología e innovación y complementado con educación. Por esto es fundamental enfocar estrategias claves que aporten el apoyo necesario específicamente al factor económico ya que si la Universidad u otra entidad les brinda este recurso los estudiantes emprendedores pueden sentirse verdaderamente apoyados para la materialización y formalización de sus ideas. Siendo evidente que el factor tecnológico e innovación y educación están en un nivel inferior al económico.

Percepción de los directivos de la Universidad de Boyacá sobre el emprendimiento

Diseño de entrevista semiestructurada para directivos, docentes y directivos administrativos de la Universidad de Boyacá

Con base en la información recolectada en la revisión bibliográfica externa, documentos técnicos y académicos en la parte interna, se realiza la estructuración de la entrevista (**Ver Anexo J**) aplicada a docentes y directivos de la Universidad de Boyacá cuyas funciones intervienen

significativamente en las dinámicas de emprendimiento e innovación de la institución, logrando identificar qué otros factores inciden en la parte en la gestión del emprendimiento.

La entrevista contenía un total de 10 preguntas cuyo fin fue obtener información relevante, a partir de la experiencia de los directivos, frente al emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá. Siendo esta una información fundamental para el diseño de estrategias institucionales que contribuirán en la competitividad de la Universidad de Boyacá en lo relacionado con la generación de emprendimientos innovadores y startups a nivel regional y nacional.

Aplicación de entrevista a directivos

Se envía un correo a cada uno de los directivos con la solicitud del espacio para la aplicación del instrumento, una vez se confirma el momento de aplicación, se aplican 10 preguntas a cada uno de los funcionarios, donde posteriormente se realiza un análisis general y profundo de las respuestas dadas (**Ver anexo L**), las entrevistas transcritas en su totalidad se encuentran como archivos adjuntos (**Anexo K**).

De esta manera, con los hallazgos identificados en los dos instrumentos (entrevistas y encuestas), se logra determinar cuáles son los factores internos que inciden significativamente en el emprendimiento innovador dentro la Universidad, clasificados en fortalezas y debilidades.

Análisis de respuestas obtenidas

Identificación de categorías Fortalezas

La clasificación en fortalezas según las respuestas obtenidas de funcionarios y estudiantes se presenta a continuación y en su detalle en el **Anexo N**.

1. Infraestructura física (laboratorios innovadores y centros de práctica actualizados).
2. Elementos estratégicos de la educación (modelo pedagógico, curriculum y resultados de aprendizaje).
3. Talento humano altamente calificado.
4. Cultura de innovación.

Descripción por categoría Fortalezas.

Infraestructura física (laboratorios innovadores y centros de práctica actualizados).

Para los docentes, directivos y funcionarios entrevistados la Universidad de Boyacá cuenta con una infraestructura altamente capacitada para el apoyo del emprendimiento innovador en los estudiantes y egresados a nivel institucional como: Centro de innovación (Origen), programa CREO aceleradora, Centro de apoyo para el Egresado (Egregio), Centro de asesoría empresarial.

Asimismo, consideran que específicamente en cada una de las facultades también existen diferentes espacios actualizados de apoyo como: La clínica de simulación, Centro CENSEI, Centro de diseño, Centro de consultorio jurídico, Cámara en psicología, Centro de asesoría en urbanismo, Centros de arquitectura, laboratorios.

De esta manera, afirman que la Universidad mediante la implementación y articulación de los diferentes espacios de consultoría, capacitación, jornadas de actualización y dinamización del emprendimiento ha sido clave para que los estudiantes y egresados potencialicen y materialicen sus iniciativas innovadoras.

Elementos estratégicos de la educación (modelo pedagógico, curriculum y resultados de aprendizaje). Para los docentes, directivos y funcionarios entrevistados la Universidad de Boyacá cuenta con una línea de formación en iniciativa empresarial, emprendimiento e innovación formalizada en algunos programas específicos de pregrado, el premio innovación del programa de Ingeniería Industrial y programas de posgrado en proceso como la Maestría en Comunicación Digital Estratégica.

De la misma manera, consideran que todos los programas tienen una formación administrativa la cual permite que los estudiantes se motiven a generar ideas de negocio, complementado con los resultados de aprendizaje obtenidos en cada uno de los programas gracias al modelo pedagógico innovador con que cuenta la Universidad.

Por otra parte, los funcionarios aseguran que actualmente se tiene la oportunidad para crear modelos de negocio de base tecnológica dado a que se tiene la necesidad en la región y el potencial en los estudiantes.

Talento humano altamente calificado. Para los decanos de las 6 Facultades, docentes y funcionarios entrevistados la Universidad de Boyacá cuenta con un capital humano altamente capacitado y experto en diferentes áreas de emprendimiento e innovación lo cual contribuye a la formación de una comunidad universitaria cada vez más innovadora y dinamizadora del emprendimiento.

Cultura de innovación. De acuerdo con los entrevistados la Universidad es muy fuerte en el componente empresarial, por esta razón, se encuentra encaminada hacia el fortalecimiento de una cultura de innovación y emprendimiento institucional por medio de concursos como el Premio Innovación y la Feria Empresarial con entidades aliadas como el SENA, Fondo Emprender, el sector privado y gubernamental.

Asimismo, consideran que se está fortaleciendo la articulación con el sector empresarial, contacto con personas expertas en el tema de emprendimiento y creación de un clima favorable hacia la innovación para que de esta manera los estudiantes emprendedores logren adquirir un apoyo significativo que es permita llevar a cabo el desarrollo y formalización oficial de sus emprendimientos de carácter innovador.

Es importante mencionar que de acuerdo con los hallazgos la mayor fortaleza en la parte interna de la Universidad es la cultura de innovación presente en cada uno de los escenarios de la institución.

Para mayor conocimiento de cada uno de los pasos del proceso de organización de las categorías y representación porcentual tanto de las fortalezas como de las debilidades lo encuentra en el **Anexo N**.

Identificación de categorías debilidades

1. Falta de formalización de política universitaria enfocada en el emprendimiento.
2. Falta de estandarización de ruta de emprendimiento
3. Falta de articulación con aliados estratégicos.
4. Falta de trabajo sinérgico entre las diferentes áreas de la universidad

Descripción por categoría debilidades.

Falta de formalización de política universitaria enfocada en el emprendimiento. Para los Decanos de las seis Facultades, docentes y funcionarios que fueron entrevistados, la falta de formalización de una política universitaria que se enfoque en el emprendimiento es la mayor debilidad que se presenta en la Institución. Dentro de este factor se incluyen la falta de una planeación organización y laboral en la que los docentes cuenten con espacios para ser líderes emprendedores y se capaciten de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, resaltando que este apoyo sea reconocido como parte de sus actividades y que estén formalizadas.

Además de esto, se considera algo imprescindible contar con asignaturas transversales que acerque a los estudiantes de todas las facultades a las dinámicas de emprendimiento desarrolladas en la Universidad, la decana de la Facultad de Ciencias de la Salud por el contrario opina que este acercamiento sea una opción libre debido a la carga educativa con la que ya cuentan los estudiantes, eliminando las limitaciones o ese factor “obligatorio” que no incentiva o anima a los potenciales emprendedores.

Esta política institucional debe abarcar a todas las partes de la Universidad, estudiantes, egresados, docentes, funcionarios, directivos, centros y administrativos, de esta manera se garantiza una correcta integración que facilitará el manejo de las ideas presentadas.

Falta de estandarización de ruta de emprendimiento incipiente. Para abordar correctamente las ideas emprendedoras es importante contar con una guía o ruta que conduzca eficientemente la idea desde su formulación hasta su desarrollo y lanzamiento, para los entrevistados este es un punto crítico y una debilidad institucional, pues consideran que no se tiene un camino establecido con el que los estudiantes o egresados sepan a qué centros o con qué docentes pueden resolver sus dudas y recibir el apoyo necesario.

Una ruta de emprendimiento debe relacionar a docentes, funcionarios responsables, centros de apoyo, eventos, talleres, capacitaciones, profesionales especializados y hasta interesados externos; al tener esto de manera integrada para los estudiantes es clara la manera en la que deben actuar y a quién deben acercarse.

Actualmente no existen herramientas que permitan identificar las intenciones de emprendimiento de los estudiantes en sus últimos semestres, teniendo en cuenta que es en esta

etapa en la que mayor importancia les dan a sus ideas y quieren aplicar sus conocimientos, lo que conlleva a que se generen estrategias con poco impacto.

Falta de articulación con aliados estratégicos. “Es importante contar con aliados estratégicos para el desarrollo de emprendimientos” es una de las premisas que mencionan varios entrevistados y que resaltan como una debilidad. Cuando hablan de aliados incluyen principalmente al estado, empresas de la región, entidades educativas e iniciativas generadas en el departamento como una red de emprendimiento y proyectos internacionales de cooperación, sectores que pueden brindar apoyo así:

- Con recursos económicos que permitan impulsar los emprendimientos dependiendo la etapa en la que se encuentren.
- Con compromisos de priorización por parte de las empresas en la decisión de compra de productos/insumos de los emprendedores o contrato de sus servicios.
- Con la creación de una red de contactos.
- Con el aporte de sus conocimientos, capacitaciones, talleres o cursos para fortalecer habilidades necesarias.
- Con oportunidades de acercamiento a operaciones reales para poner en práctica la teoría estudiada en cada carrera y fortalecer el perfil profesional.

Estos son solo algunos de los beneficios que se están desaprovechando y limitan el crecimiento de los emprendimientos.

Falta de trabajo sinérgico entre las diferentes áreas de la universidad. Según las entrevistas aplicadas, en la Universidad de Boyacá se requiere lograr que todas las áreas trabajen sinérgicamente en pro del desarrollo de emprendimientos, puesto que actualmente se llevan a cabo iniciativas importantes que son trabajadas de manera individual por las facultades, reduciendo su impacto y duplicando esfuerzos innecesarios. Esta “competencia”, como lo mencionan los entrevistados, limita el potencial de la Universidad para apoyar a sus estudiantes.

Es importante mencionar que de acuerdo a los hallazgos la mayor debilidad en la parte interna de la Universidad es falta de formalización de política universitaria enfocada en el emprendimiento.

Análisis final de factores internos mediante matriz MEFI

Mediante la matriz MEFI (**Anexo O**), se evidencian de manera cualitativa los resultados obtenidos en los dos instrumentos, para formular las estrategias que permitan aprovechar las fortalezas internas y superar las debilidades. En esta se logran evidenciar los puntos fuertes y débiles de la Universidad en lo referente a sus recursos, procesos y resultados con relación al emprendimiento innovador.

Análisis MEFI para Fortalezas

En la **tabla 10** se observan los resultados obtenidos en las cinco categorías de fortalezas, su peso relativo y su peso ponderado. Para observar el proceso explicado (**Ver Anexo Ñ**).

Tabla 10

Fortalezas internas de emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá

Fortalezas	Peso Relativo	Peso Ponderado
Infraestructura física (laboratorios innovadores y centros de práctica actualizados).	13,05%	0,4
Elementos estratégicos de la educación (modelo pedagógico, curriculum y resultados de aprendizaje).	14,13%	0,46
Talento humano altamente calificado.	3,26%	0,1
Cultura de innovación.	19,57%	0,78
Resultado del diagnóstico	50,00%	1,74

Fuente: Autoras de investigación

Mediante el análisis MEFI para las fortalezas se obtuvo un resultado de **1,74**. Lo que significa que se tiene un entorno interno con fortalezas para el desarrollo de emprendimientos innovadores en la Universidad, debido a que estas cinco categorías son significativas, lo que permite determinar que se deben formular estrategias encaminadas a aprovechar estas fortalezas

de la manera más fructífera posible, para lograr fortalecer el ecosistema de emprendimiento en la institución.

Asimismo, dentro de esta clasificación las fortalezas con mayor relevancia y efectividad son los elementos estratégicos de la educación (modelo pedagógico, currículum y resultados de aprendizaje) y la cultura de innovación presente en la comunidad universitaria.

Análisis MEFI para Debilidades

En la **tabla 11**, se observan los resultados mediante la MEFI en cuanto a las debilidades identificadas.

Tabla 11

Debilidades internas de emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá

Debilidades	Peso Relativo	Peso Ponderado
Falta de formalización de política universitaria enfocada en el emprendimiento.	30,00%	0,33
Falta de estandarización de ruta de emprendimiento incipiente	5,00%	0,075
Falta de articulación con aliados estratégicos.	10,00%	0,175
Falta de trabajo sinérgico entre las diferentes áreas de la universidad	5,00%	0,1
Resultado del diagnóstico	50,00%	0,68

Fuente: Autoras de investigación

El análisis de las debilidades a través de la MEFI genera un resultado de 0,68 lo que significa que existe un entorno interno con presencia de debilidades, pero con baja influencia o nivel de impacto, dado a que este valor es menor al obtenido en las fortalezas. Sin embargo, se logra identificar que la Universidad se encuentra frente a un entorno con mayor influencia de las fortalezas, pero con la presencia de estas debilidades se debe enfocar en corregirlas y superarlas estratégicamente para disminuir sus impactos en el desarrollo y materialización de emprendimientos innovadores.

Como es evidente dentro de las debilidades son más relevantes las relacionadas con la falta de formalización de una política universitaria enfocada en el emprendimiento y la falta de articulación con aliados estratégicos las cuales son vitales para la generación de emprendimientos innovadores en la comunidad universitaria.

Análisis de Resultados MEFI Global

Como se ha mencionado anteriormente la evaluación de los factores internos se realiza en dos dimensiones, identificar las fortalezas y debilidades de la Universidad en su estructura interna, su área funcional y sus relaciones. De esta manera se identifica como la Universidad puede aprovechar eficientemente sus fortalezas y gestionar estrategias que le permitan superar las debilidades que se tienen en la gestión del emprendimiento innovador.

Tabla 12

Resultado Global de Matriz MEFI

Factores Internos	Peso Relativo	Peso Ponderado
Fortalezas	50%	1,74
Debilidades	50%	0,68
Total	100%	2,424

Fuente: Autoras de investigación

De esta manera el resultado final de la Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI) permite realizar un análisis global de los factores internos que inciden en la formalización de emprendimientos innovadores en la Universidad de Boyacá. El valor total obtenido es de 2.424 (por debajo de 2,50 lo que significa que es desfavorable), este indica que el entorno del emprendimiento de la Universidad de Boyacá se encuentra un poco por debajo del promedio en sus esfuerzos por aplicar estrategias que aprovechan las fortalezas internas y busquen mitigar las debilidades.

De esta manera, se puede identificar que la Universidad de Boyacá no aprovecha eficientemente las fortalezas existentes por medio de sus estrategias y trabaja poco en reducir los

efectos adversos potenciales de las debilidades internas. Es por esta razón que se debe tomar una gran acción e importancia para el desarrollo y ejecución de estrategias más eficientes que permitan evitar las debilidades y responder de manera más eficaz a las fortalezas presentes en el sector del emprendimiento innovador en la institución, con el fin de estar en una mejor posición en el futuro.

Finalmente, en manera de síntesis se logra determinar que los principales factores que inciden en el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá son principalmente (ver figura 4):

Figura 4

Factores que inciden en el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá



Fuente: Autoras de investigación

Plan estratégico para fortalecer el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá

De acuerdo con la información recolectada y analizada en las dos fases anteriores, se logran determinar algunas estrategias pensadas sobre la situación actual y real de la Universidad de Boyacá para que al ser aplicadas cumplan el rol de ser actividades estructuradas que brinden apoyo a las distintas etapas de generación de emprendimientos innovadores en la Universidad. Asimismo, estas estrategias permitirán unificar esfuerzos entre todos los miembros de la comunidad universitaria y las líneas de actuación que debe ejecutar la Institución.

Bajo la necesidad de diferenciar y enfocar las estrategias a los distintos requerimientos de los estudiantes de la Universidad de Boyacá se realiza una categorización del plan estratégico en Institucional y por facultades, además de esto, se clasifican en estrategias de fortalecimiento y estrategias de mantenimiento. Las primeras haciendo referencia a las acciones que son nuevas y tratan de abarcar los factores externos e internos identificados con anterioridad y las segundas que se encaminan a reforzar y mantener las fortalezas con las que ya cuenta la Institución. Esto se ve a continuación:

Plan estratégico Institucional

En este plan estratégico institucional se presentan las estrategias transversales que, aplican para todos los estudiantes de todas las facultades de la Universidad de Boyacá. Esta propuesta nace de los resultados obtenidos en las fases previas realizadas en el marco de la investigación, búsqueda de estrategias aplicadas por las demás IES, análisis de todos los instrumentos de recolección de información aplicados a externos, funcionarios y estudiantes de la Universidad de Boyacá y demás datos, libros y charlas con interesados en temas de emprendimiento. Para tener en cuenta todos los puntos clave en la creación de las estrategias se realiza un consolidado (ver tabla 13) con los siguientes apartados:

1. Número de estrategia: permite identificar la cantidad de estrategias propuestas.
2. Estrategia: Se refiere al nombre asignado a la estrategia.
3. Descripción: Incluye información clave sobre las estrategias y responde implícitamente a las preguntas ¿Qué? ¿Cómo? y ¿Para qué?

4. Categoría: se crea para diferenciar las estrategias en de fortalecimiento y de mantenimiento
5. Responsables: se expone teniendo en cuenta que debe existir un grupo de la Universidad de Boyacá que lidere el proceso de implementación, adopción, supervisión y gestión de las estrategias propuestas.

Tabla 13

Estrategias para fortalecer el emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá.

Estrategia	Descripción	Categoría	Responsable
1. Formalización de política de emprendimiento de la Universidad	Creación e implementación de una política de emprendimiento innovador mediante la articulación de actores clave que tengan un rol en las dinámicas emprendedoras de la Universidad, identificando las necesidades de los estudiantes y las herramientas con las que la institución cuenta. Está permite contar con los lineamientos formales para actividades de emprendimiento. El objetivo de la estrategia es apoyar desde el nivel básico pero integral las ideas de estudiantes, egresados y colaboradores, para que al momento de	Fortalecimiento	Centro de Innovación Vicerrectoría de Investigación, Ciencia e Innovación

Estrategia	Descripción	Categoría	Responsable
	<p>llegar una idea contar con todas las herramientas clave de apoyo y llegar a la materialización de una idea a emprendimiento.</p>		
<p>2.Creación de ruta de innovación y emprendimiento estructurada</p>	<p>Crear una ruta de emprendimiento que se encargue de focalizar el apoyo teniendo en cuenta el nivel de madurez y las necesidades de cada iniciativa para lograr conectarla con estrategias de apoyo como expertos, consultores, inversionistas, instituciones público-privadas, entidades de financiación, etc.</p>	Fortalecimiento	<p>Centro de Innovación Vicerrectoría de Investigación, Ciencia e Innovación</p>
	<p>Para lograrlo deben integrarse todas las áreas de la Universidad a las que posiblemente llegue una idea y desde esta encaminarla a un paso a paso estandarizado, identificando de igual manera las particularidades de cada emprendimiento y la etapa en la que se</p>		

Estrategia	Descripción	Categoría	Responsable
	<p>encuentra.</p> <p>El objetivo es integrar esfuerzos y tener previamente establecido un camino de emprendimiento que logre acoger a estudiantes o interesados de todas las facultades, brindarles apoyo de forma clara y facilitar el proceso de las ideas optimizando los recursos y herramientas con las que se cuenta.</p>		
<p>3.Hacer alianzas con entidades como Connect Bogotá Región, INNpulsas y Tecnova</p>	<p>Teniendo en cuenta que para los estudiantes el factor más importante y determinante al momento de emprender es el económico esta puede considerarse una de las estrategias indispensables y prioritarias.</p> <p>Se propone la integración entre Universidad y entidades públicas y privadas que trabajan para apoyar de manera económica o técnica los emprendimientos en</p>	Fortalecimiento	<p>Centro de Innovación Vicerrectoría de Investigación, Ciencia e Innovación</p>

Estrategia	Descripción	Categoría	Responsable
	Colombia, logrando un trabajo conjunto.		
4.Crear un núcleo de profesores de todas las áreas de la Universidad de Boyacá que busque integrar la academia y la industria a través de la innovación	<p>Consiste en realizar comités de emprendimiento, el cual está conformado por profesores de todas las áreas para de esta manera trabajar en sinergia a nivel interno y externo con la industria todos hacia un mismo objetivo.</p> <p>Asimismo, el núcleo estará conformado por docentes con un gran potencial en tecnología lo cual contribuirá en la gestión eficiente de actividades como:</p> <p>1 talleres colaborativos entre universidad y empresas. Fortalecer la capacidad de fomentar la creatividad por medio de herramientas como la empatía, ideación y testeo para saber conectar las iniciativas con las necesidades del entorno.</p> <p>2 apalancamiento</p>	Fortalecimiento	Centro de Innovación Vicerrectoría de Investigación, Ciencia e Innovación Facultades académicas

Estrategia	Descripción	Categoría	Responsable
	<p>financiero a los emprendimientos innovadores los cuales permitan generar capital semilla.</p> <p>3 desarrollo de jornadas experienciales de emprendedores exitosos que motiven a los estudiantes a ver el camino del emprendimiento innovador como posible proyecto de vida.</p>		
<p>5. Generar alianzas con la industria para la creación de retos de innovación reales</p>	<p>Consiste en un mecanismo para actualizar la versión del premio innovación con la empresas a nivel nacional que propongan retos los cuales los estudiantes den la solución. Esta se realizará una vez al semestre.</p> <p>Asimismo, consiste en generar un capital de relaciones con las grandes industrias del país las cuales permitan materializar la formación que han adquirido los estudiantes.</p>	<p>Mantenimiento</p>	<p>Centro de Innovación Vicerrectoría de Investigación, Ciencia e Innovación</p>

Estrategia	Descripción	Categoría	Responsable
	<p>De esta manera, por medio de los espacios que brinda la Universidad como centro de innovación (Origen) generar el conocimiento y soluciones a las problemáticas que se presentan en la región.</p>		
<p>6.Creación de oficina de transferencia tecnológica</p>	<p>Consiste en que está oficina funcione como puente que canaliza y transmite la tecnología generada en los resultados de investigación de la UdB a otros contextos económicos, productivos, sociales y al aparato gubernamental.</p> <p>Asimismo, esta oficina es encargada de articular actores del ecosistema de manera sinérgica los cuales serán beneficiarios de los resultados de investigación y garantizan la aplicación final en el mercado de estos resultados.</p> <p>De la misma manera da soporte a las políticas de transferencia tecnológica a las cuales se puede</p>	<p>Fortalecimiento</p>	<p>Universidad y centro de innovación</p>

Estrategia	Descripción	Categoría	Responsable
	<p>articular, optimizando de esta manera los sistemas de innovación.</p>		
	<p>Esta es una dependencia que corresponde a la Vicerrectoría de Investigación Ciencia e Innovación.</p>		
	<p>Con los resultados de investigación obtenidos está dependencia realiza:</p>		
	<p>1. Identificación del potencial tecnológico e innovador.</p>		
	<p>2. Protección de la propiedad intelectual.</p>		
	<p>3. Estrategia de transferencia de conocimiento.</p>		
	<p>4. Incubación de productos o emprendimientos.</p>		
	<p>5. Seguimiento de licencias y aceleración de emprendimientos.</p>		
	<p>6. Obtención de productos y servicios generando valor social, económico y modelos de negocio</p>		

Estrategia	Descripción	Categoría	Responsable
	sostenibles.		
7.Capacitaciones	Esta estrategia se enfoca en el fortalecimiento de las capacidades de los docentes, ya que ellos son los primeros que tienen ideas de emprendimiento o emprendimientos ya existentes que presentan los estudiantes, para poder tener el conocimiento necesario de abordar estas inquietudes y poder encaminar la idea en este punto crítico hacia las demás estrategias con las que cuenta la Institución.	Mantenimiento	Universidad de Boyacá
8.Planes de actualización constante para los espacios que cuenta Universidad de Boyacá – Centro de innovación,	El objetivo de esta estrategia es aprovechar los espacios de la Universidad de Boyacá, creados para apoyar de diferentes maneras a los estudiantes, sumando esfuerzos para que sean encaminados al apoyo eficiente de las ideas de emprendimiento. Para esto se deben cumplir	Mantenimiento	Universidad de Boyacá y espacios/laboratorios especializados

Estrategia	Descripción	Categoría	Responsable
Centro de apoyo empresarial y laboratorios.	<p>de los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluar constantemente las necesidades cambiantes de los estudiantes mediante distintos instrumentos de medición. - Crear acciones a corto plazo que suplan las necesidades que se identifican en el paso anterior. - Crear herramientas que dirijan recursos económicos y de personal para cumplir con los requerimientos que las nuevas acciones necesiten. 		

Plan estratégico por Facultades

De acuerdo con el análisis cualitativo se evidencia que en las facultades: Facultad de Ciencias de la Salud (FCSA), Facultad de Ciencias Humanas y Educativas (FCHE) y Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales (FCJS) se deben aplicar estrategias específicas para el fortalecimiento del emprendimiento innovador como se evidencia en la tabla 14.

Tabla 14

Estrategias para fortalecer el emprendimiento innovador en las diferentes facultades de la Universidad de Boyacá

Estrategia	Descripción	Categoría	Facultad	Responsable
1. Temáticas y cursos obligatorios de emprendimiento	<p>Consiste en la integración de asignaturas en la malla curricular en el tema del emprendimiento de base tecnológica, creación de empresa, fomento del autoempleo, diseño interactivo, recursos inteligentes para emprender, modelos de negocios sostenible y comportamiento emprendedor de los estudiantes. Brindando diferentes espacios de acompañamiento por parte de docentes y grupos de investigación de la Universidad, buscando el desarrollo y fortalecimiento de iniciativas de emprendimientos asociados a la gestión tecnológica y la</p>	Mejoramiento	FCSA, FCHE y FCJS	Vicerrectoría académica

	innovación.			
2. Workshops en emprendimiento	Consiste en crear espacios que promuevan el emprendimiento y la innovación a través de talleres, charlas, debates y socialización de que sirvan de articulación entre estudiantes, investigadores y empresas.	Fortalecimiento	FCSA, FCJS	Centro de Innovación Vicerrectoría de Investigación, Ciencia e Innovación
3. Mecanismos de apoyo para el desarrollo del emprendimiento	Consiste en implementar metodologías como Lean Startup de Eric Ries, Disciplined Entrepreneurship, Design thinking para apoyar la materialización de las ideas emprendedoras de los estudiantes.	Mantenimiento	FCSA, FCHE, FCJS	Centro de Innovación
4. Capacitación a docentes	Consiste en continuar capacitando a docentes en temas de emprendimiento específicamente los de FCSA para que logren un trabajo sinérgico con las demás facultades,	Fortalecimiento	FCSA	Centro de Innovación

promoviendo la cultura de transferencia e innovación a los estudiantes a través de actividades de articulación con líderes desarrolladores de tecnologías, para fortalecer el proceso de generación de modelos de negocio que impacten la productividad y competitividad del mercado.

<p>5. Espacio para compartir experiencias colectivas</p>	<p>Consiste en realizar intercambio de ideas de estudiantes y directivos en los diferentes espacios robustos de infraestructura con que cuenta la Universidad promoviendo el aprendizaje y el conocimiento sinérgico en las diferentes áreas del conocimiento, dando provecho a los recursos con que dispone la institución.</p>	<p>Mantenimiento</p>	<p>FCSA, FCHE, FCJS, FADU.</p>	<p>Centro de Innovación</p> <p>Vicerrectoría de Investigación, Ciencia e Innovación</p>
---	--	----------------------	--------------------------------	---

Ruta de seguimiento de plan estratégico de emprendimiento en la Universidad de Boyacá

Las estrategias anteriormente mencionadas contienen cierta información y descripción de su propósito, a quienes van dirigidas y los responsables, sin embargo, carece de un paso a paso que permita aplicarlas y tengan en cuenta múltiples factores internos como tiempos, personal, recursos adicionales y cálculo de impacto o retribuciones. Algunas estrategias pueden ser aplicadas de forma transversal, otras están dirigidas a facultades en específico, toda esta división se creó teniendo en cuenta la información recolectada mediante los instrumentos aplicados. En general estas propuestas velan por suplir las necesidades de los emprendedores o potenciales emprendedores de la Institución, tener estrategias de éxito no solo depende de la forma de la estrategia o lo ambiciosa que sea, este éxito se crea a partir de una buena planificación y ejecución.

Desde este punto de vista se generan ciertas recomendaciones o pasos que pueden seguirse para aplicar de manera eficiente las estrategias, reconociendo la necesidad de un análisis previo:

- Inicialmente la Universidad de Boyacá debería estudiar las estrategias propuestas en este documento, revisando tanto el análisis previo, como las respuestas de los encuestados y entrevistados.
- En seguida sería conveniente analizar la pertinencia de las estrategias en cuanto a las posibilidades con las que cuenta la Universidad (logística y recursos).
- Después de esta evaluación, a las estrategias que pueden ser aplicadas y que fueron catalogadas como pertinentes se les debe crear un plan con:
 - Tiempos de aplicación completa y por actividades
 - Cargos responsables, sus funciones e inclusión de estas en el tiempo disponible.
 - Determinación de recursos económicos, de espacios, de apoyo u otros.
 - Determinación de actividades que hacen parte de la estrategia.
 - Creación de instrumentos para el control y seguimiento de las actividades que son parte de las estrategias.
- Identificar a los estudiantes con ideas de emprendimiento, con emprendimiento en cada una de las etapas, o con un perfil de emprendedor alto para evaluar cuál estrategia está dirigida a cada grupo y poder suplir sus necesidades.

- Determinar planes de seguimiento al impacto de las estrategias para verificar su nivel de pertinencia y oportunidades de mejora.
- Realizar evaluaciones constantes del entorno para conocer a tiempo las dinámicas para el emprendimiento, aprovechar las oportunidades y limitar el impacto de las amenazas y poder actualizar las estrategias.
- Adaptar y actualizar de manera constante los planes de aplicación de las estrategias, teniendo en cuenta los cambios constantes del entorno y las necesidades.
- Finalmente existen dos estrategias que afectan en mayor medida este propósito de apoyar el emprendimiento en la Universidad de Boyacá, la primera es la creación de una política de emprendimiento, pues esta permite garantizar dinámicas internas alienadas, integración de esfuerzos y principalmente, suplir las necesidades de los docentes y demás actores clave que estarán a cargo de las estrategias, pues estos interesados requieren tiempos de trabajo y demás recursos mencionados en los análisis anteriores.

Por otra parte, la estrategia de creación de una ruta de emprendimiento se convierte en base y facilitadora para las demás estrategias, pues todas estas deben hacer parte de una ruta y centrarse en un mismo propósito final, acompañar el proceso de emprendimiento en todas sus etapas hasta su desarrollo en el mercado. Si se logra esta integración se minimizan los recursos utilizados y se maximiza la eficiencia de todas las estrategias.

Desde todo esto, la Universidad de Boyacá debe centrarse en garantizar que cada una de las estrategias que llegue a ser aplicada cumpla con ciertos requisitos, análisis más profundos, investigaciones recientes, que se sustente en datos y trabaje únicamente por generar aportes de peso y determinantes para el éxito de los emprendimientos.

Conclusiones

En conclusión, este trabajo de investigación titulado “Análisis estratégico del emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá” ha revelado distintos hallazgos significativos que destacan tanto los puntos fuertes como las áreas de mejora para la institución educativa. La identificación de oportunidades clave, el fortalecimiento de alianzas estratégicas y el fomento de una cultura emprendedora arraigada en la innovación son aspectos cruciales para potenciar el papel de la universidad como catalizador del desarrollo económico y social en la región, enfocándose en las necesidades de sus estudiantes y en las fortalezas de sus programas e instalaciones. Esta investigación proporciona una base sólida para la formulación de políticas y programas que impulsen el ecosistema emprendedor en la Universidad de Boyacá, promoviendo la generación de conocimiento, la creación de empleo y el crecimiento sostenible en la comunidad universitaria.

Dentro de la fase número 1, enfocada en identificar factores externos que influyen en el desarrollo de emprendimiento en Colombia, es posible concluir que se está frente a un entorno optimista y con oportunidades para la creación y formalización de ideas innovadoras; oportunidades como el fortalecimiento de ecosistemas de innovación, consolidación y presencia de actores internacionales que brindan apoyo, mayores opciones de educación y hasta facilidades de acceso a recursos hacen notar la necesidad de contar con estrategias que se enfoquen en aprovechar las oportunidades y conectar a los estudiantes con las mismas.

Así, teniendo en cuenta información valiosa con un análisis profundo al entorno y a factores tanto externos como internos, las propuestas de estrategias pueden ser tan versátiles como las necesidades las requieran, se deben adaptar a los recursos con los que cuente la Universidad, al tiempo dispuesto para las mismas, a las normativas presentes y a las estrategias educativas actuales en cada uno de los programas profesionales ofrecidos.

Con los instrumentos de recolección de información aplicados en cada una de las fases del proyecto se lograron identificar aspectos como: los diferentes escenarios y variables que influyen directa o indirectamente en el funcionamiento del emprendimiento innovador en la Universidad de Boyacá, información que permitirá tomar acciones eficientes para fortalecer la cultura de emprendimiento y generar un impacto socio económico en la región.

En el análisis interno se logran identificar los diferentes factores que inciden en el

emprendimiento innovador en las diversas áreas funcionales de la Universidad, permitiendo de esta manera formular estrategias que aprovechen las fortalezas internas y superen las debilidades.

La articulación entre los sectores gobierno, empresa y academia debe ser sinérgica con el fin de garantizar la adecuada ejecución de programas y recursos que faciliten la creación de emprendimientos innovadores.

Se logra identificar que el éxito de los emprendimientos depende especialmente de un proceso estructurado, claro y secuencial que encamine todos los esfuerzos hacia un mismo objetivo.

Uno de los factores que más impacto tiene en el éxito de los emprendimientos es una red de contactos integral.

Se logra identificar que una de las labores más significativas en la Universidad es generar una cultura emprendedora en donde se integren eficientemente todas las áreas de la Institución, de esta manera no se realiza un doble esfuerzo de manera independiente, desperdiciando tiempo y demás recursos.

Recomendaciones

Realizar un estudio más profundo y amplio del emprendimiento innovador, sus dinámicas internas actuales para poder acoplar las estrategias propuestas al entorno con el que se cuenta y tomar mejores decisiones.

Se recomienda realizar un ajuste en la estructura organizacional para dar un mayor enfoque al emprendimiento y disponer de personal que cuente con tiempo y recursos para identificar las ideas potenciales de emprendimiento, realizar un acompañamiento constante y guiar a los estudiantes hasta que sobrepasen ciertas etapas con su idea.

Se hace imprescindible que la Universidad cuente con enfoque donde los proyectos investigativos sean divulgados y se realice transferencia de su conocimiento, a través de convenios interinstitucionales a nivel nacional e internacional compartiendo sus experiencias, movilidad, pasantías de los docentes, investigadores y estudiantes por medio de redes académicas.

Se recomienda enfocar estrategias para incentivar a los estudiantes a generar ideas que estén a la vanguardia de las necesidades del mercado con el fin de destacar las ventajas del emprendimiento innovador.

Referencias

- Cobo Erazo, A. (2022). Plan Estratégico para “EmprendeLab” de la Uniautónoma del Cauca. *Repositorio Uniautónoma*.
<https://repositorio.uniautónoma.edu.co/bitstream/handle/123456789/694/T%20A-P%20165%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Distrito. (2021). *ColombiaTech Report 2021*. https://www.valoraanalitik.com/wp-content/uploads/2022/02/VF_Distrito-Colombia-Report-2021-1.pdf
- López, P, y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163564/metinvsocua_a2016_cap1-2.pdf
- Mantero, J, Barbini, B, y Bertoni, M. (2021). *Encuesta a residentes*. <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/230/1/Apo1999a3v1pp125-208.pdf>
- Morales, P, y Rodríguez, L. (2016). *Aplicación de los coeficientes correlación de kendall y spearman (Application of the Kendall correlation and Spearman coefficients)*. <http://www.postgradovipi.50webs.com/archivos/agrollania/2016/agro8.pdf>
- Universidad de los Andes. (2024). *Innovación y Emprendimiento*. <https://uniandes.edu.co/es/soy/vida-academica/innovacion-emprendimiento>
- Universidad del Rosario. (2024). *Centro de emprendimiento*. <https://urosario.edu.co/centro-de-emprendimiento>
- Universidad EAFIT. (2024). *Innovación EAFIT/ Emprendimiento*. <https://www.eafit.edu.co/innovacion/Paginas/inicio.aspx>
- Universidad ICESI. (2024). *Centro de Desarrollo del Espíritu Empresarial*. <https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/cdee/>
- Universidad Pontificia Javeriana de Cali. (2024). *Centro de innovación y emprendimiento*. <https://www.javerianacali.edu.co/centro-de-innovacion-y-emprendimiento/Incubacion>
- Vaca Acero, L. (2021). *Propuesta de un Modelo para la Creación de Empresas de Base Tecnológica en la Universidad de Boyacá. Caso de Estudio: Organización Evaluadora de Dispositivos para el Tratamiento de Agua Potable* [Trabajo de grado Magíster, Universidad de Boyacá]. Repositorio uniboyaca. [https://repositorio.uniboyaca.edu.co/bitstream/handle/uniboyaca/539/documento Laura Yulieth Vaca Acero-1-85.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.uniboyaca.edu.co/bitstream/handle/uniboyaca/539/documento_Laura_Yulieth_Vaca_Acero-1-85.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Valenzuela, A, Gamboa, F, Salgado, A, y Podestá, V. (2022). *Mentalidad e intención por emprender en universitarios: el rol de la educación y el entorno institucional para el emprendimiento*.

https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062022000400095&script=sci_arttext