



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Químicas

Ingeniería Industrial

## **“Modelo de Madurez de Ecosistemas de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior del Ecuador.”**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial

### **Autor:**

Jonathan Andrés Vásquez Pozo

**CI:** 0202482543

**Correo electrónico:** andres.vasquez.pozo@gmail.com

### **Directora:**

Ing. Silvia Alexandra Peña González

**CI:** 0103985164

**Cuenca, Ecuador**

07-abril-2022



## Resumen

El presente estudio tiene como objetivo principal es diseñar un modelo que mida el nivel de madurez del ecosistema de emprendimiento e innovación (EEI) en instituciones de educación superior (IES) del Ecuador. Para este propósito se ha establecido un modelo para determinar la madurez que cohesiona múltiples factores en tres dominios de manera respectiva e individual: entorno, recursos y procesos. Mediante los cuales se ha podido desarrollar indicadores claves de rendimiento (KPI) para evaluar la madurez de los EEI y conocer la realidad de cada IES participante. El modelo propuesto permite a los actores claves del ecosistema; directivos y administrativos, proporcionar su criterio sobre la situación actual en donde se desarrollan y medir el grado de madurez en una escala de tres niveles: Naciente (M1), Creciente (M2) y Sostenible (M3) divididos cada uno en dos subniveles bajo y moderado. Una vez definido el nivel de madurez de cada ecosistema se pudo demostrar que de manera global las universidades se enmarcan dentro del nivel creciente bajo con sus respectivas diferencias en base a los factores establecidos, lo que facilita conocer las brechas a mejorar y promover las oportunidades en cada institución y así se fomente un ambiente adecuado para la creación de emprendimientos de base científico-tecnológico, ofreciendo además una visión sistemática que propicie consolidar la literatura sobre evaluación de ecosistemas de emprendimiento e innovación y sugerir posibles vías de investigación para el futuro.

**Palabras Claves:** Nivel de madurez. Ecosistema de emprendimiento e innovación. Institución de educación superior. Modelo de madurez. Indicadores claves de rendimiento. Actores claves.



## Abstract

The main objective of this study is to design a model that measures the level of maturity of the entrepreneurship and innovation ecosystem (EEI) in higher Education Institutions (IES) in Ecuador. For this purpose, a model has been established to determine maturity that unites multiple factors in three domains individually and respectively: environment, resources and processes. By means of which it has been possible to develop key performance indicators (KPI) to evaluate the maturity of the EEI and to know the reality of each participating IES. The proposed model allows the key actors of the ecosystem; managers and administrators provide their criteria on the current situation in which they develop and measure the degree of maturity on a scale of three levels: Emerging (M1), Growing (M2) and Sustainable (M3) each divided into two sub-levels low and moderate. Once the level of maturity of each ecosystem was defined, it was possible to demonstrate that globally the universities are part of the low growing level with their respective differences based on the established factors, which makes it easier to know the gaps to improve and promote opportunities, in each institution and thus promote an adequate environment for the creation of scientific-technologically based enterprises, also offering a systematic vision that encourages the consolidation of the literature on the evaluation of entrepreneurship and innovation ecosystems and suggest possible ways of future research.

**Keywords:** Maturity level. Entrepreneurship and innovation ecosystem. Higher education institution. Maturity model. Key performance indicators. Key actors.



## Contenido

1.	Introducción .....	7
2.	Materiales y Métodos .....	11
2.1.	Paso 1. Identificación de los Factores y Sub-factores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior .....	12
2.2.	Paso 2. Formulación de los Indicadores Claves de Rendimiento .....	16
2.3.	Paso 3. Mapeo de Actores Claves .....	19
2.4.	Paso 4. Elaboración de Instrumentos para la Recopilación de Información .....	20
2.5.	Paso 5. Establecimiento de los Niveles de Madurez del Modelo .....	21
2.6.	Paso 6. Validación del Modelo de Madurez.....	22
3.	Resultados y Discusión .....	22
3.1.	Modelo de Madurez Propuesto.....	22
3.2.	Aplicación del Modelo de Madurez Propuesto .....	24
4.	Conclusiones .....	27
5.	Agradecimiento .....	28
6.	Dedicatoria .....	28
7.	Bibliografía.....	28
8.	Anexos.....	31



**Lista de Tablas**

**Tabla 1** Pasos para el desarrollo del modelo..... 11  
**Tabla 2** Definición de los factores y sub-factores del modelo. .... 13  
**Tabla 3** Miembros del panel de expertos para la evaluación y validación del modelo..... 22



## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Estructura del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación de IES .....	12
<b>Figura 2</b> Ejemplo del proceso para la formulación de los indicadores claves de rendimiento.....	17
<b>Figura 3</b> Escala de grado de importancia de KPI.....	18
<b>Figura 4</b> Valoración de los dominios del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación .....	18
<b>Figura 5</b> Resumen de actores claves identificados en las IES .....	20
<b>Figura 6</b> Niveles de madurez del modelo .....	21
<b>Figura 7</b> Modelo de Madurez de Ecosistemas de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior del Ecuador.....	23
<b>Figura 8</b> Resultados de la IES 1.....	24
<b>Figura 9</b> Resultados de la IES 2.....	25
<b>Figura 10</b> Resultados de la IES 3.....	25
<b>Figura 11</b> Nivel de madurez obtenido en las IES. ....	26




## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Jonathan Andrés Vásconez Pozo, autor del trabajo de titulación "**Modelo de Madurez de Ecosistemas de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior del Ecuador**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 07 de abril de 2022.



---

Jonathan Andrés Vásconez Pozo

C.I: 0202482543



## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Jonathan Andrés Vásconez Pozo en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "**Modelo de Madurez de Ecosistemas de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior del Ecuador**", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 07 de Abril de 2022.

---

Jonathan Andrés Vásconez Pozo

C.I: 0202482543





## 1. Introducción

El emprendimiento es un elemento clave del crecimiento, especialmente en países en desarrollo como Ecuador, y ayuda a fortalecer las cadenas de valor. Por lo tanto, es crucial entender cómo se desarrollan los negocios, los cambios que enfrentan, las características del entorno y su relación con las motivaciones y percepciones de los emprendedores (Lasio, Amaya, Zambrano, & Ordeñana, 2020). El emprendimiento en Ecuador se encuentra en proceso de ajuste interno de sus propias necesidades y se ve afectado actualmente por la crisis de salud, las políticas públicas y el nuevo marco regulatorio (Useche Aguirre, Pereira Burgos, & Barragán Ramírez, 2021).

Si bien la población ha experimentado un creciente espíritu emprendedor, pero su capacidad innovadora del emprendimiento ecuatoriano es muy limitada y sus indicadores están por detrás de otros países de la región. Esta limitante debilita la contribución efectiva del espíritu empresarial al desarrollo nacional y plantea alertas al sistema nacional de educación superior (Martínez Gil, Camargo Toribio, Ortíz Ordaz, & Izquierdo García, 2019).

Las Instituciones de Educación Superior (IES) han ido evolucionando en su funcionalidad y estructura organizacional para favorecer la generación del emprendimiento, la innovación y el conocimiento, por medio del fortalecimiento de la profesionalización, la incubación de empresas y de las relaciones e interacciones de una comunidad (Guachimposa, Lavín, & Santiago, 2019). Por ello, las universidades están consolidando ecosistemas de emprendimiento e innovación (EEI), formando profesionales emprendedores dispuestos a asumir riesgos y con una sólida red de apoyo que integra al gobierno, la academia y al sector empresarial. Partiendo de la premisa que un EEI debe adaptarse a su contexto, ya que cada región, cada universidad tiene sus propias potencialidades, e individualidades que deben explotarse y sobre las cuales hay que construir entornos favorables y confiables para el emprendedor y el surgimiento de nuevas empresas (Martínez Ortiz, Bajaña Zajia, Chávez Pirca, Guerrero Tipantuña, & Oña Sinchiguano, 2016).

Desde inicios del siglo XXI se popularizó con Daniel Isenberg la metáfora biológica de ecosistemas para entender el fenómeno del emprendimiento, pese a que James Moore fue el primero en hacer mención a este concepto en 1993 (Brown & Mason, 2017). Ya en 2014, Comeche y Torcal proponían la visión sobre el ecosistema emprendedor como el “Conjunto de relaciones complejas entre entidades y personas emprendedoras con sus entornos tecnológicos, académicos, sociales, políticos y económicos; estimulante para el desarrollo de iniciativas emprendedoras” (Comeche & Torcal, 2014). A la par de las nuevas investigaciones, ha surgido el interés de varias organizaciones en desarrollar instrumentos de valoración integral para evaluar y explorar el desarrollo de los ecosistemas. El Global Entrepreneurship Monitor (GEM) fue el pionero en esta materia, valorando el ecosistema bajo un enfoque cualitativo de entrevistas con expertos, además de la apreciación de las



actitudes y conductas emprendedoras de la población de un país por medio de encuestas directas a una muestra representativa de personas (Núñez Álvarez & Leiva, 2020). Con el pasar el tiempo los diversos instrumentos que han emergido coinciden en realizar una evaluación holística de los diversos dominios del ecosistema emprendedor a partir de una identificación de puntos de referencia comparables y una recopilación de datos primarios (encuestas y entrevistas) y fuentes secundarias (registros gubernamentales, industriales e investigación académica publicada) para que el diagnóstico sea eficaz en el seguimiento de la madurez del ecosistema (Aspen Network of Development Entrepreneurs, 2013).

No obstante, la evaluación de ecosistemas de emprendimiento en el escenario de una institución de educación superior es reciente. Algunos autores han intentado proponer una clasificación taxonómica que incluya factores descriptivos de las universidades como: educación en emprendimiento, creación de empresas, transferencia tecnológica, impacto socioeconómico en la zona, generación de ingresos y cambios en la organización interna; enfocándose en procedimientos de enseñanza y la construcción de competencias de emprendimiento (Aguilera Vargas & Paredes Aguirre, 2018). La Escuela Universitaria Politécnica de Donostia-San Sebastián, la Universidad de Navarra y la Universidad de Mondragón desarrollaron, a través del proyecto UNEK, un modelo de madurez para la medición del nivel de emprendimiento académico en las facultades y escuelas tecnológicas. Este modelo identificó los factores determinantes en una universidad emprendedora y los sintetiza en un marco integrador: contexto, recursos y procesos. Con ello, propusieron una herramienta de evaluación que consistió en un cuestionario con 13 bloques de preguntas cerradas y un bloque de preguntas abiertas para que los participantes proporcionen evidencias, comentarios y aclaraciones sobre su situación actual (Markuerkiaga, Errasti, Ochoa, & Arcelus, 2017). Aunque este modelo fue desarrollado para facultades tecnológicas, ha sido adaptado en posteriores estudios y se ha demostrado que puede implementarse eficazmente en otros tipos de facultades (Errasti, Bezanilla, García Olalla, Auzmendi, & Paños, 2018).

Si bien la investigación sobre madurez de ecosistemas de emprendimiento ha aumentado considerablemente en los últimos años, aún no existe un marco holístico que abarque la gama de elementos necesarios para evaluar dichos ecosistemas dentro del paradigma de una institución de educación superior en el Ecuador. En este sentido, con el objetivo de propiciar un modelo que facilite la evaluación del nivel de madurez de los ecosistemas de emprendimiento e innovación de las universidades del país; fue imperioso concebir un modelo basado en la metodología propuesta en el proyecto UNEK y contextualizarlo a la realidad del medio universitario ecuatoriano.

Es así que en este trabajo se propone un modelo que además formula indicadores claves de rendimiento como herramientas de medición de un conjunto de variables previamente analizadas que

responden a las necesidades propias de las universidades del Ecuador y plantea diferentes niveles de madurez. Si bien estos indicadores son utilizados en todo tipo organización para optimizar sus recursos, en este estudio contribuyen a determinar el estado actual del ecosistema de emprendimiento e innovación para que las IES puedan trabajar con una visión y una meta enfocados a fomentar un ambiente propicio que impulsa la creación de emprendimientos de base científico-tecnológico.

## 2. Materiales y Métodos

En este estudio se ha utilizado los métodos de investigación exploratorio y descriptivo, debido a que se aborda una problemática poco estudiada en el Ecuador con la finalidad de especificar las características de un ecosistema de emprendimiento e innovación universitario y así establecer un modelo de madurez aplicable en las instituciones de educación superior.

Además, se estableció una metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), a partir de indicadores claves de rendimiento (KPIs) que posibiliten la evaluación del nivel de madurez de los ecosistemas de emprendimiento e innovación con los datos y las percepciones que los actores claves identificados aportan en las IES. Para ello se junto diferentes indicadores de madurez de emprendimiento que toman en cuenta las características, particularidades y complejidad de cada universidad para desarrollar un marco integrador desde diferentes puntos de referencia como: educación en emprendimiento, creación de empresas, transferencia tecnológica, impacto en la zona, generación de ingresos y organización interna. Tomando como material de investigación y referencia al método de madurez de emprendimiento académico para facultades tecnológicas desarrollado por Markuerkiaga et al. (2017). En la Tabla 1, se describe los pasos que se definieron para la presente investigación.

**Tabla 1** Pasos para el desarrollo del modelo.

PASO	DESCRIPCIÓN
1	Identificación de los factores y sub-factores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior.
2	Formulación de los indicadores claves de rendimiento.
3	Mapeo de actores claves.
4	Elaboración de instrumentos para la recopilación de información.
5	Establecimiento de los niveles de madurez del modelo.
6	Validación del modelo de madurez.

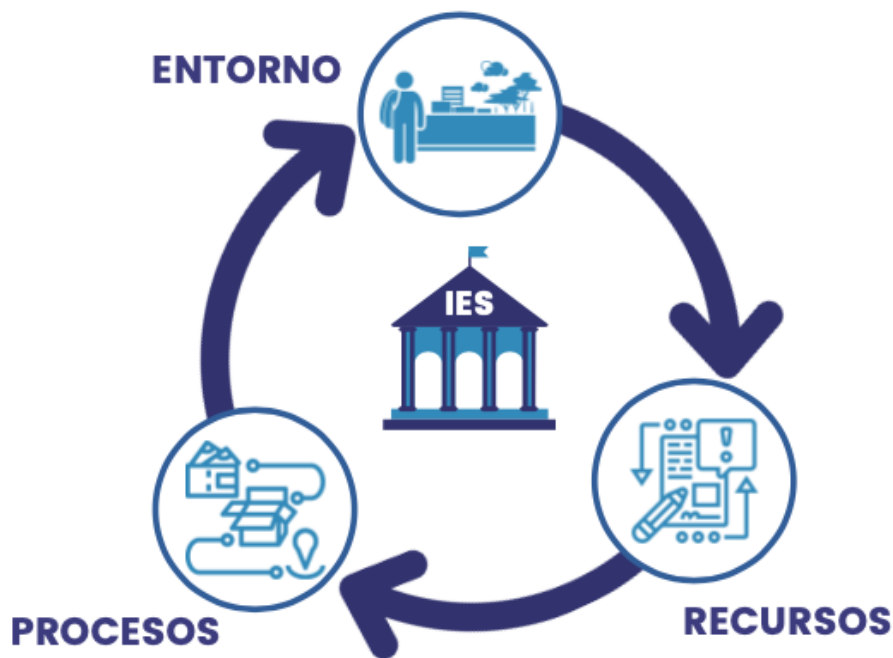
*Fuente:* Elaboración propia.

## 2.1. Paso 1. Identificación de los Factores y Sub-factores del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior

En esta sección se han tomado en cuenta algunas opiniones de autores involucrados directamente en las peculiaridades y elementos del ecosistema emprendedor. Para establecer los parámetros fundamentales para evaluar el nivel de madurez de los ecosistemas de emprendimiento e innovación dentro del paradigma de una institución de educación superior se ha tomado como sustento el modelo propuesto por Markuerkiaga et al. (2017), el cual contempla tres dominios principales: Contexto, Recursos y Procesos; subdivididos en 13 indicadores: Contexto Institucional, Contexto Industrial, Fondos para Emprendimiento, Desarrollo del Personal en Emprendimiento, Presencia de la Industria en el Plan de Estudios, Misión y Estrategia, Apoyo a la Gestión, Diseño Organizacional, Políticas, Educación Empresarial, Metodologías de Enseñanza Activa, Apoyo Universitario a través de todo el Proceso Empresarial e Internacionalización. Del mismo modo, cada indicador cuenta con un conjunto de sub-indicadores.

Una vez entendido el modelo de Markuerkiaga et al. (2017), se estableció la estructura del ecosistema de emprendimiento e innovación universitario que consta de tres dominios: entorno, recursos y procesos, divididos cada uno en factores y sub-factores idóneos para las IES del Ecuador, mostrada en la Figura 1.

**Figura 1** Estructura del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación de IES.



*Fuente:* Elaboración propia a partir de la Metodología de Markuerkiaga et al. (2017).

En la Tabla 2, se muestra los factores y sub-factores del modelo.

**Tabla 2** Definición de los factores y sub-factores del modelo.

<b>DOMINIO</b>	<b>FACTOR</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>SUB-FACTORES</b>
Entorno	Entorno Institucional	El entorno institucional establece los lineamientos para promover la cultura de innovación, propiedad intelectual y emprendimiento en los estudiantes, docentes e investigadores de la comunidad universitaria. Además de ser base de la universidad emprendedora, este genera los mecanismos tangibles e intangibles de apoyo para que los emprendedores universitarios desarrollen sus habilidades y puedan impulsar sus proyectos innovadores, cuyos resultados estén orientados a la obtención de productos, procesos o servicios nuevos o mejorados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política Universitaria.</li> <li>• Institucionalidad.</li> <li>• Financiamiento Interno.</li> </ul>
	Entorno Industrial	El entorno industrial promueve una mayor colaboración entre la universidad y organizaciones empresariales a través de redes formales e informales para la creación de nuevas investigaciones y proyectos que representen beneficios mutuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamiento Externo.</li> <li>• Apoyo Tecnológico.</li> <li>• Sectores Emergentes.</li> <li>• Desarrollo Industrial.</li> </ul>
Recursos	Capital Emprendedor	El capital emprendedor es un factor que demuestra la autonomía de la universidad para respaldar el desarrollo diversificado del emprendimiento, la innovación y transferencia tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fondo para la Docencia e Investigación en Emprendimiento.</li> <li>• Fondos para el Impulso del Emprendimiento, Innovación y Transferencia Tecnológica.</li> <li>• Capital Semilla.</li> </ul>
	Desarrollo del Personal Docente	El desarrollo del personal docente representa la formación que reciben profesores e investigadores para impulsar habilidades y conocimientos en sus estudiantes con el fin de desarrollar la cultura de la innovación empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferencia de Tecnología.</li> <li>• Creación de Spin – off.</li> <li>• Capacitación en Emprendimiento.</li> </ul>



DOMINIO	FACTOR	DEFINICIÓN	SUB-FACTORES
	Presencia de organizaciones empresariales	La presencia de organizaciones empresariales establece un proceso continuo de colaboración universidad-empresa y contribuye al desarrollo de planes de estudios, mejora de la inserción estudiantil en la industria e impulso de eventos académicos relevantes en la región.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en el Consejo de Administración del Plan de Estudios.</li> <li>• Participación en el Desarrollo del Plan de Estudios.</li> <li>• Participación en Eventos.</li> </ul>
Procesos	Misión y estrategia	La dirección de la misión y estrategia es un punto clave de una universidad emprendedora, pues establece una planificación bien definida y simplifica la toma de decisiones en la actividad emprendedora institucional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misión, Visión y Valores.</li> <li>• Objetivos.</li> <li>• Fomento del Emprendimiento e Incubación de Empresas.</li> <li>• Evaluación y Mejora.</li> </ul>
	Apoyo a la gestión	El apoyo de la dirección ejecutiva de la universidad es primordial para el crecimiento de la cultura emprendedora en la comunidad universitaria y esta se refleja en los ingresos que se perciben por esta actividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo al Espíritu Empresarial.</li> <li>• Ingresos por Emprendimiento.</li> <li>• Presencia en la Agenda Universitaria.</li> </ul>
	Diseño organizativo	El diseño organizativo es un elemento que fomenta el comportamiento emprendedor en la comunidad universitaria al facilitar las actividades académicas, administrativas y financieras de la institución para la consecución de proyectos emprendedores de una manera eficaz y eficiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión entre la Docencia y la Investigación.</li> <li>• Toma de Decisiones Descentralizada</li> <li>• Burocracia.</li> <li>• Requisitos Académicos y Técnicos.</li> </ul>
	Políticas Institucionales	Las políticas institucionales referidas a emprendimiento, innovación, propiedad intelectual, creación de spin-offs, colaboración universidad-empresa y transferencia tecnológica son claves para	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento de las Políticas Institucionales.</li> </ul>



DOMINIO	FACTOR	DEFINICIÓN	SUB-FACTORES
		el fomento de emprendimientos de base científico-tecnológico, además de generar cambios en las prácticas de las actividades de emprendimiento académicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas relacionadas a Emprendimiento e Innovación.</li> <li>• Políticas relacionadas con la Transferencia de Tecnología.</li> <li>• Políticas relacionadas a la Colaboración Universidad-Empresa.</li> <li>• Políticas relacionadas con la Creación de Spin-off.</li> <li>• Políticas relacionadas Gestión de la Propiedad Intelectual.</li> </ul>
	Educación emprendedora	La educación emprendedora es un proceso continuo compuesto por varias etapas, su propósito no es solo formar profesionales emprendedores dispuestos a asumir riesgos, sino también dotarlos de una red de trabajo que integre a emprendedores de la zona y académicos que han investigado entorno a la iniciativa emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Estudios.</li> <li>• Programas para Emprendedores.</li> <li>• Investigación Emprendedora.</li> <li>• Participación de Emprendedores.</li> </ul>
	Apoyo al emprendimiento universitario	El apoyo a los emprendimientos de los estudiantes, docentes e investigadores de la comunidad universitaria es un pilar para la creación de spin-offs y fortalecimiento del progreso de la institución en el marco de la cultura emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concientización sobre el Espíritu Emprendedor.</li> <li>• Identificación de Oportunidades.</li> <li>• Desarrollo del Plan de Negocios.</li> <li>• Creación de Spin – off.</li> </ul>
	Internacionalización	La internacionalización es un proceso que se destaca por proporcionar a la institución nuevas vías de desarrollo y mejora, asimismo de ingresos, reputación, oportunidades de investigación, nuevas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Intercambios.</li> <li>• Investigación.</li> <li>• Ingresos Internacionales.</li> </ul>



<b>DOMINIO</b>	<b>FACTOR</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>SUB-FACTORES</b>
		alianzas y una mayor comprensión cultural (Gibb, 2012)	

*Fuente:* Elaboración propia a partir de la Metodología de Markuerkiaga et al. (2017).

## *2.2. Paso 2. Formulación de los Indicadores Claves de Rendimiento*

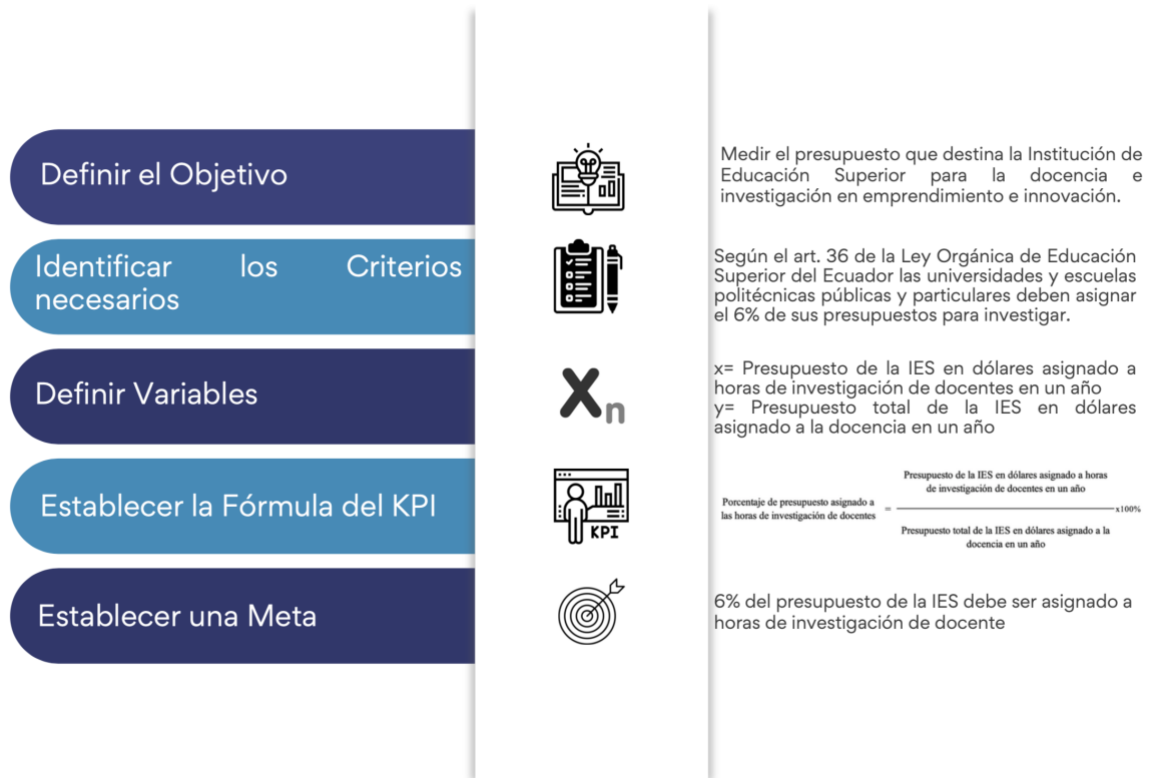
Los indicadores claves de rendimiento (KPIs) son mediciones cuantitativas enfocadas a aquellos aspectos claves o críticos para el desempeño organizacional (Avilés, 2011). La selección adecuada de las variables que conforman estos indicadores es de suma importancia, ya que desde la perspectiva de una universidad son cruciales para mejorar la productividad y la eficiencia en toma de decisiones administrativas y normativas de su organización.

Es así que para la formulación de KPIs del modelo propuesto, se siguió la estructura establecida del ecosistema y se definieron objetivos enfocados a la educación en emprendimiento, creación de empresas, transferencia tecnológica, impacto en la zona, generación de ingresos y organización interna de las IES. Posteriormente se determinaron criterios a partir de una revisión de literatura, reglamentos, leyes gubernamentales y parámetros aplicables en el ámbito del emprendimiento e innovación universitaria en el Ecuador, con ello se establecieron 68 variables cuantitativas y se lograron formular un total de 57 KPIs, como se muestra en el Anexo 1.

Si bien cada KPI emplea una unidad de medición particular de acuerdo con la naturaleza de lo que se quiere medir, para objeto de esta investigación se procedió a definir una meta que va acorde a los criterios previamente establecidos y que pueda ser alcanzable para las IES del Ecuador. En la Figura 2, se muestra un ejemplo del proceso para la formulación de los indicadores claves de rendimiento.



**Figura 2** Ejemplo del proceso para la formulación de los indicadores claves de rendimiento.



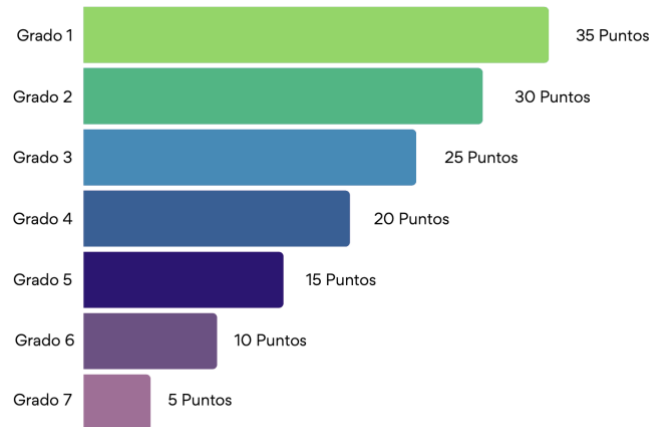
Fuente: Elaboración propia.

Como parte de la formulación de KPIs se debe realizar la ponderación de los porcentajes cumplimiento a puntajes obtenidos para así de esta manera poder cuantificar cada uno de ellos.

### 2.2.1. Valoración de los Indicadores Claves de Rendimiento

A fin de evaluar los ecosistemas de emprendimiento e innovación en las IES se procedió a establecer un puntaje óptimo para cada KPI según su grado de importancia dentro del factor correspondiente en la estructura del ecosistema, para esto se definió una escala de referencia donde el Grado 1 es el más relevante y el Grado 7 es el menos relevante, dicha escala es mostrada en la Figura 3. Los puntajes óptimos se asignaron a partir del consenso de un panel de expertos y teniendo en cuenta las variables que estructuran cada KPI.

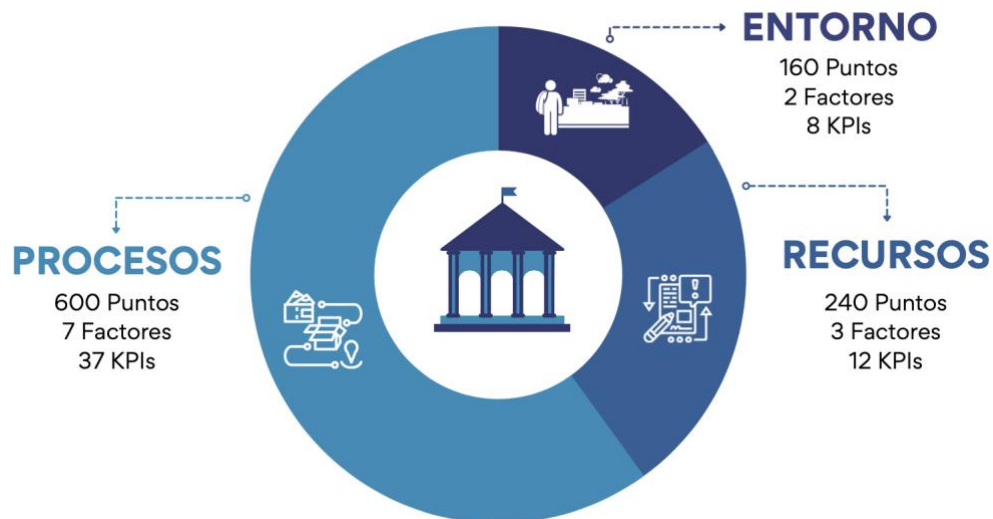
**Figura 3** Escala de grado de importancia de KPI



*Fuente:* Elaboración propia.

El dominio Procesos cuenta con 37 KPIs generando una valoración 600 puntos óptimos, dado que los procesos representan las actividades esenciales para que una IES incentive, genere, gestione y desarrolle la cultura emprendedora en su comunidad. El dominio Recursos consta de 12 KPIs que generan una valoración de 240 puntos óptimos y representan los medios con los que cuentan las IES para llevar a cabo sus procesos. Por último, el dominio Entorno consta de 8 KPIs que generan una valoración de 160 puntos óptimos representando las condiciones del contexto emprendedor del ecosistema. Dando un valor total de 1000 puntos óptimos para los 57 KPIs que constituyen el modelo como se muestra en la Figura 4. En la Anexo 2, se presenta la valoración establecida de los KPIs.

**Figura 4** Valoración de los dominios del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación



*Fuente:* Elaboración propia.



### 2.3. Paso 3. Mapeo de Actores Claves

Los actores claves o stakeholders son aquellos que poseen información, recursos, experiencia y de alguna forma pueden influenciar significativamente el desarrollo de determinadas actividades en instituciones sociales de diversos tipos. Para su identificación se ha utilizado ampliamente el método de mapeo de actores claves (MAC), el cual además permite obtener una radiografía integral su realidad y comprender sus interacciones por muy complejas que sean (Tapella, 2007). Existe múltiples herramientas y combinaciones para realizar un MAC de manera efectiva en la literatura, para fines de esta investigación se adopto el método de grupo focal o “bola de nieve reducida”, en razón de que su característica principal es construir de manera flexible el proceso de MAC según el objetivo de la investigación, dando a este grupo la oportunidad de extraer todos los datos necesarios para un análisis completo del ecosistema de emprendimiento e innovación de las IES (Castro, Martínez, Argüello Sierra, & Sandoval Rivera, 2020). Con ello, se logro identificar, categorizar e investigar las relaciones de los actores clave de cada institución según su naturaleza y estructura organizacional.

En la IES 1 se identificaron 5 áreas de gestión y 20 actores claves, los cuales esta repartidos del siguiente modo: un actor en Ciencia, Tecnología e Innovación, dos actores en Vinculación con la Colectividad, trece actores en Gestión de la Docencia (una dirección y doce facultades), tres actores claves en Procesos Habilitantes y un actor en Empresa Pública. En la IES 2 se identificaron 4 áreas de gestión y 12 actores claves, los cuales esta repartidos del siguiente modo: un actor en Cancillería, un actor en Investigación e Innovación, seis actores en Decanatos (una dirección coordinadora y cinco escuelas) y cuatro actores en Direcciones de Apoyo. En la IES 3 se identificaron 5 áreas de gestión y 12 actores claves, los cuales esta repartidos del siguiente modo: dos actores en Vicerrectorado, tres actores en Direcciones y Centros de Apoyo Académico, dos actores en Decanatos (dos facultades), cuatro actores en Direcciones de Gestión y un actor en Comisiones. En la Figura 5 se muestra de manera resumida a los actores clave identificados en cada una de las IES.

**Figura 5** Resumen de actores claves identificados en las IES



*Fuente:* Elaboración propia.

En el Anexo 3, se muestra en detalle y de manera respectiva a los actores claves identificados en cada IES.

#### *2.4. Paso 4. Elaboración de Instrumentos para la Recopilación de Información*

Debido a la complejidad y diversidad de cada uno de los ecosistemas de emprendimiento e innovación se debe realizar como primera instancia la recolección de información secundaria; normativas, base de datos y planes operativos anuales en cada IES y, como segunda instancia planificar entrevistas con los actores claves identificados previamente en el Paso 3 para aplicar los siguientes instrumentos:

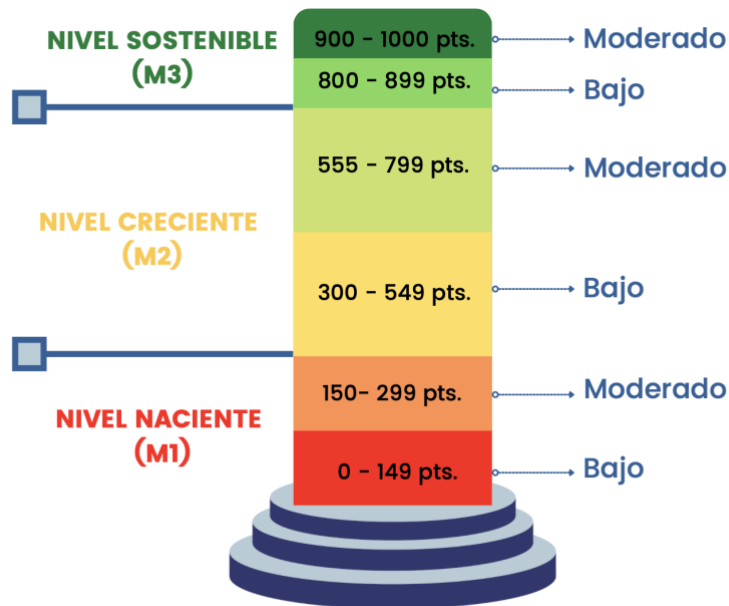
- 1) El primer instrumento consiste en un cuestionario de 32 preguntas cerradas mostrado en el Anexo 4, las mismas que deben ser filtradas por cada actor clave según la información que estos podrían conceder desde su rol en el ecosistema.
- 2) El segundo instrumento es una encuesta de percepción mostrado en el Anexo 5, la cual consta de 16 preguntas en escala de Likert y una pregunta abierta, esta última para recopilar información

sobre las barreras que identifican los actores claves dentro de su institución para desarrollar emprendimientos de base científico tecnológico.

### 2.5. Paso 5. Establecimiento de los Niveles de Madurez del Modelo

En esta investigación se establecieron tres niveles de madurez: Naciente (M1), Creciente (M2) y Sostenible (M3) divididos cada uno en dos sub-niveles bajo y moderado. Tomando como referencia la escala utilizada en el método de Markuerkiaga et al. (2017) se asignó el puntaje de forma acumulativa a cada nivel definido en el modelo, siendo el nivel Naciente (Bajo) la categoría más baja y el nivel Sostenible (Moderado) la categoría más alta, tal como se muestra en la Figura 6.

**Figura 6** Niveles de madurez del modelo



*Fuente:* Elaboración propia.

Al finalizar la recolección de la información requerida por el modelo se procede a calcular los KPIs como se describió previamente en el Paso 2. Luego con la Ecuación 1 se determina el puntaje obtenido en cada KPI y a través de la sumatoria de dichos puntajes se cuantifica el EEI de la IES para encasillarla dentro del nivel de madurez que le corresponda en el modelo propuesto.

$$\text{Puntaje Obtenido}_{\text{KPI}} = \text{Porcentaje de cumplimiento}_{\text{KPI}} * \text{Puntaje óptimo}_{\text{KPI}} \quad (1)$$



## 2.6. Paso 6. Validación del Modelo de Madurez

Para la validación del modelo propuesto en esta investigación se utilizó la metodología Delphi, ya que esta facilitó el análisis de los múltiples factores que se establecieron y proporcionó estimaciones fiables sobre las Instituciones de Educación Superior del Ecuador. El panel de expertos para la evaluación y validación de cada uno de los pasos del modelo estuvo conformado por especialistas con conocimiento cualificados debido a su trayectoria profesional y académica en el área de emprendimiento universitario e ingeniería. En la Tabla 3, se detallan los miembros del panel de expertos.

**Tabla 3** Miembros del panel de expertos para la evaluación y validación del modelo.

<b>Experto 1</b>	MSc., Investigadora - becaria (CAPES) del Núcleo de Investigación de Tecnología de la calidad y de la Innovación del Programa de Pos-graduación en Ingeniería de Producción de la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil – Docente de la Facultad Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca.
<b>Experto 2</b>	MSc., director del Centro de Emprendimiento de la Universidad de Cuenca.
<b>Experto 3</b>	MSc. Coordinador del Centro de Emprendimiento e Innovación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.
<b>Experto 4</b>	PhD, Vicecanciller de Investigación e Innovación de la Universidad de Investigación y Tecnología Experimental Yachay Tech.
<b>Experto 5</b>	PhD, miembro de la Association for Symbolic Logic, Association for Computer Machinery, American Philosophical Association y CiE (Computability in Europe). – Docente e Investigador, Esc. Ciencias Matemáticas y Computacionales de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay Tech.

*Fuente:* Elaboración propia.

## 3. Resultados y Discusión

### 3.1. Modelo de Madurez Propuesto

Como resultado de este estudio de investigación se describe a continuación el “Modelo de Madurez de Ecosistemas de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior del Ecuador” basado en la metodología de madurez de emprendimiento académico para facultades tecnológicas desarrollado por Markuerkiaga et al. (2017) y cuyo esquema se muestra en la Figura 7.

**Figura 7** Modelo de Madurez de Ecosistemas de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior del Ecuador



*Fuente:* Elaboración propia.

Este modelo permite realizar el diagnóstico de la madurez de un ecosistema de emprendimiento e innovación universitario, ofreciendo una visión sistemática de los aspectos más importantes del emprendimiento académico y además sirve como fundamento para la generación de nuevas estrategias en cuanto al desarrollo de un ambiente que facilite la creación de emprendimientos de base científico-tecnológico.

El modelo cohesiona factores y sub-factores dentro de una estructura dividida en dominios y define los objetivos de una universidad emprendedora para así establecer indicadores claves de rendimiento (KPIs) medibles, cuantificables y alcanzables. Además, establece tres niveles de madurez, divididos cada uno en dos sub-niveles. Para la implementación del modelo en las instituciones es importante identificar a los actores claves internos que tengan relación directa con el emprendimiento, pues de ellos dependerá la fiabilidad de la información y la veracidad de los datos para determinar a través del modelo en qué nivel de madurez se encuentra la IES.

Dentro del modelo, a cada KPI se le asignó una valoración según su grado de importancia en el factor correspondiente. Esta valoración fue asignada a partir de la investigación realizada, opiniones de expertos consultados y teniendo en cuenta las variables que estructuran cada KPI. El dominio procesos es el que tiene más relevancia con un valor de 600 puntos, dado que estudia los procesos de emprendimiento e innovación que una institución debe realizar desde sus estrategias, departamento de emprendimiento, diseño organizativo, políticas institucionales, educación emprendedora, apoyo al emprendimiento universitario e internacionalización para impulsar la actividad emprendedora en su

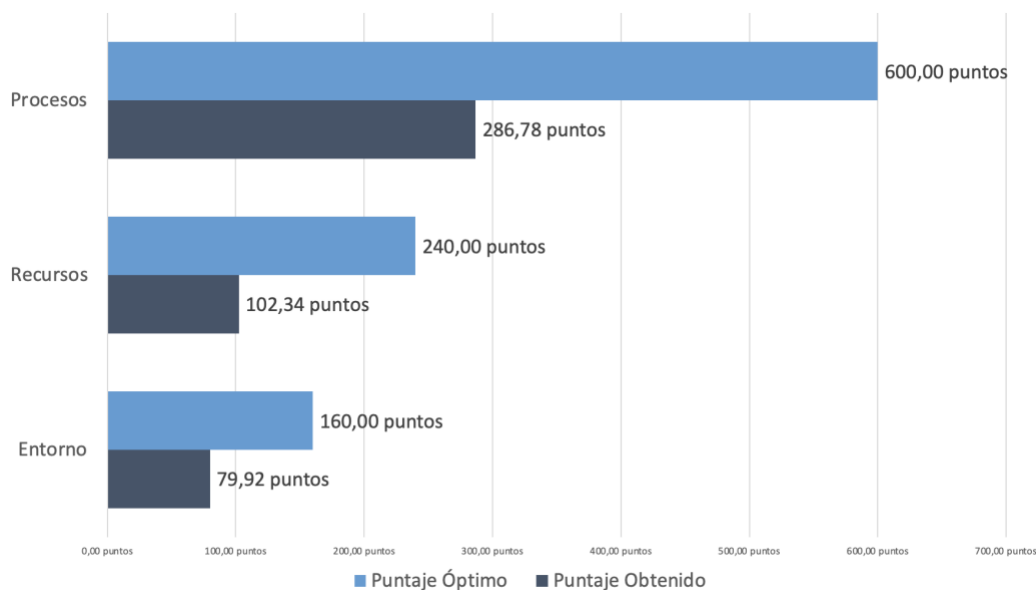
comunidad académica. En segundo lugar, se valorizó al dominio recursos con 240 puntos, debido a que para llevar a cabo los procesos institucionales es importante contar con el capital económico y humano necesario para desarrollar un ecosistema sostenible. Por último, al dominio entorno se lo valorizó con 160 puntos, ya que estudia como la institución promueve la cultura de la innovación, la propiedad intelectual y el emprendimiento en sus estudiantes, docentes e investigadores, además de como se desarrolla la colaboración con organizaciones empresariales para la el intercambio de conocimientos y la creación de nuevas investigaciones y proyectos que representen beneficios mutuos.

### 3.2. Aplicación del Modelo de Madurez Propuesto

El modelo propuesto se aplicó en tres Instituciones de Educación Superior del Ecuador y se logro evaluar el estado actual de sus ecosistemas de emprendimiento e innovación; a continuación, se detallan los resultados obtenidos.

En la Figura 8 se muestran los puntajes obtenidos en la IES 1. Siendo así el dominio entorno el más desarrollado en su ecosistema al alcanzar 79,92 puntos de 160 óptimos. Luego esta el dominio procesos obtuvo 286,78 puntos de 600 óptimos. Por último, el dominio recursos obtuvo 102,34 puntos de 240 óptimos. En el Anexo 6 se muestran los resultados a detalle.

**Figura 8** Resultados de la IES 1.



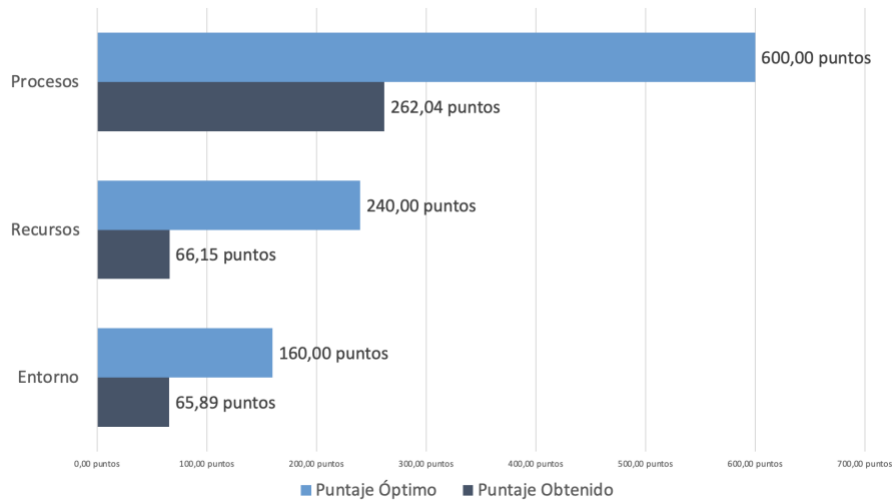
*Fuente:* Evaluación realizada en la IES 1.

En la Figura 9 se muestran los puntajes obtenidos en la IES 2. Siendo así el dominio procesos el más desarrollado en su ecosistema al alcanzar 262,04 puntos de 600 óptimos. Luego esta el dominio



entorno obtuvo 65,89 puntos de 160 óptimos. Por último, el Dominio recursos obtuvo 66,15 puntos de 240 óptimos. En el Anexo 7 se muestran los resultados a detalle.

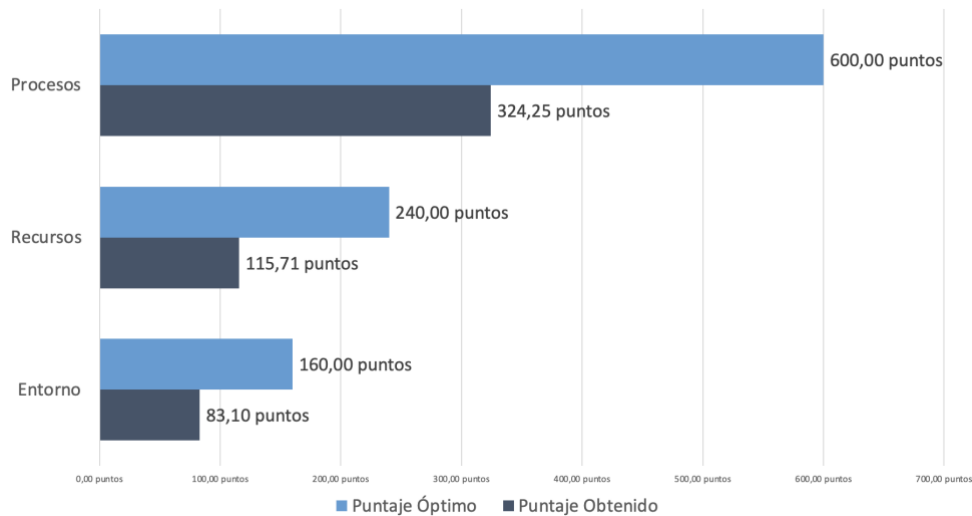
**Figura 9 Resultados de la IES 2.**



*Fuente:* Evaluación realizada en la IES 2.

En la Figura 10 se muestran los puntajes obtenidos en la IES 3. Siendo así el dominio procesos el más desarrollado en su ecosistema al alcanzar 324,25 puntos de 600 óptimos. Luego el dominio entorno obtuvo 83,10 puntos de 160 óptimos. Por último, el dominio recursos obtuvo 115,71 puntos de 240 óptimos. En el Anexo 8 se muestran los resultados a detalle.

**Figura 10 Resultados de la IES 3.**



*Fuente:* Evaluación realizada en la IES 3.

Como se puede observar en la Figura 11, el nivel de madurez del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación de la IES 1, IES 2 e IES 3 se ubica en el Nivel M2: Creciente Bajo con 469,04 puntos, 394,08 puntos y 523,06 puntos respectivamente sobre 1000 óptimos.

**Figura 11** Nivel de madurez obtenido en las IES.



*Fuente:* Evaluación realizada en la IES 1, IES2 e IES 3.

Con la aplicación de este modelo se evidenció que las IES evaluadas obtuvieron una puntuación alta en dos factores; la presencia de organizaciones empresariales, elemento clave para incrementar la colaboración universidad-empresa, mejorar la inserción estudiantil en la industria e impulsar eventos académicos relevantes en la región y la educación emprendedora, fundamental para desarrollar el plan de estudios, eventos empresariales y la participación de emprendedores externos en la institución, a fin de fomentar un entorno abierto en el que la comunidad universitaria tenga la confianza para asumir riesgos y aprender tanto de los éxitos como de los fracasos. Lo que quiere decir que las tres IES están incentivando el emprendimiento académico en sus estudiantes.

Como principales barreras para desarrollar emprendimientos de base científico tecnológico en las instituciones evaluadas se identificaron: la alta carga burocrática, la ineficiente planificación a largo plazo, el escaso desarrollo de objetivos estratégicos sobre emprendimiento e innovación, la poca coordinación administrativa-académica, la mala distribución del trabajo, la falta de asesoramiento y acompañamiento al emprendedor universitario, la carencia de socialización de las normativas institucionales, la nula documentación de apoyo, la exigua inversión en el aparataje tecnológico e infraestructura institucional, y el limitado presupuesto para generar iniciativas emprendedoras desde



los resultados de las investigaciones. Las mismas que también fueron descritas por los actores claves de las tres instituciones en la última pregunta de la encuesta de percepción mostrada en el Anexo 9.

#### **4. Conclusiones**

El modelo propuesto permite determinar el nivel de madurez de los ecosistemas de emprendimiento e innovación de las instituciones de educación superior del Ecuador y ofrece una visión sistemática de los principales parámetros que deben ser tomados en cuenta para el desarrollo emprendimientos de base científico-tecnológico. Estos factores se adaptan al entorno universitario del país y evalúan aspectos como: educación en emprendimiento, creación de empresas, transferencia tecnológica, impacto económico, generación de ingresos y cambios en la organización interna; enfocándose en procedimientos de enseñanza y la construcción de competencias de emprendimiento.

El aspecto más importante de este modelo es la correcta identificación y categorización de los actores claves del ecosistema, pues de ellos dependerá la fiabilidad de la información y la veracidad de los datos para determinar a través del modelo en qué nivel de madurez se encuentra la IES. Para la implementación del modelo en las instituciones es importante identificar a los actores claves internos que tengan relación directa con el emprendimiento; docentes, directivos, investigadores y estudiantes.

El modelo resultó una herramienta de evaluación útil para determinar la madurez de los ecosistemas de tres instituciones de educación superior del Ecuador. El sistema de evaluación del modelo presenta una calificación numérica, la cual permite a los actores claves monitorear el desarrollo de su ecosistema, realizar seguimiento a sus fortalezas y establecer estrategias para mejorar sus factores débiles. El modelo también se puede utilizar para mejorar la productividad institucional, pues define indicadores claves de rendimiento que pueden ser utilizados en más áreas de la IES.

Con la aplicación del modelo en tres instituciones de educación superior se encontró que sus ecosistemas se encasillan en el nivel creciente bajo, es decir, que están en una etapa de desarrollo realizando cambios constantes en su estructura para fortalecer su entorno emprendedor, incrementar sus recursos y mejorar los procesos relacionados a emprendimiento e innovación.



Este modelo fue validado por un panel de expertos en el área de emprendimiento universitario e ingeniería, demostrando que abarca elementos esenciales para evaluar ecosistemas de emprendimiento e innovación en instituciones de educación superior del Ecuador. Sin embargo, para su total aceptación debería ser aplicado en más instituciones para verificar su funcionalidad y efectividad en el desarrollo del ecosistema de emprendimiento e innovación académico.

Este estudio es una primera aproximación a la evaluación de ecosistemas de emprendimiento e innovación universitario en el Ecuador. Es necesario seguir monitoreando el crecimiento de estos ecosistemas y su impacto en las actividades de las comunidades universitarias, para que en una futura investigación se pueda explorar el ajuste de criterios de los indicadores claves de rendimiento y su repercusión en la efectividad del modelo desarrollado en este estudio. Además, se podría realizar un análisis de los efectos que genera un ecosistema de emprendimiento e innovación de una IES en el desarrollo económico y social de una región.

## **5. Agradecimiento**

Agradezco a mis tutoras Silvia Peña, Paola Vintimilla y Viviana Farfán por haberme brindado sus conocimientos para efectuar el presente estudio, por su absoluto compromiso, trabajo, paciencia y generosidad. Mi agradecimiento también va dirigido a CEDIA y a los investigadores Levis Zerpa, Ramiro Urresta y Jorge Delgado por su colaboración y recepción dentro del proyecto de investigación “Hacia un Modelo Sistémico para la Creación de Emprendimientos de Base Científico Tecnológico en las Instituciones de Educación Superior del Ecuador” en el cual forme parte.

## **6. Dedicatoria**

El presente trabajo de titulación lo dedico con mucho cariño a mi familia, principalmente a mis padres que han sido un pilar fundamental en el transcurso de mi carrera universitaria, por brindarme su incondicional amor, confianza, empatía, esfuerzo y apoyo para lograrlo. Así mismo, a mis amigos más cercanos que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano.

## **7. Bibliografía**

Useche Aguirre, M. C., Pereira Burgos, M. J., & Barragán Ramírez, C. A. (2021). Retos y desafíos del emprendimiento ecuatoriano, trascendiendo a la pospandemia. *Retos*, 11(22), 271-286.



- Martínez Gil, L., Camargo Toribio, I., Ortíz Ordaz, F., & Izquierdo García, D. (2019). Emprendimiento e innovación, un reto para la universidad ecuatoriana. *Espacios*, 40(21), 16-21.
- Guachimposa, V. H., Lavín, J. M., & Santiago, N. I. (2019). Vocación de crear empresas y actitud, intención y comportamiento emprendedor en estudiantes del Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(1), 71-81.
- Martínez Ortiz, F., Bajaña Zajia, J., Chávez Pirca, C., Guerrero Tipantuña, M., & Oña Sinchiguano, B. (2016). Ecosistema del emprendimiento en la universidad contemporánea. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 7(6), 249-261.
- Brown, R., & Mason, C. (2017). Looking inside the spiky bits: a critical review and conceptualisation of entrepreneurial ecosystems. *Small Business Economics*, 49(1), 11-30.
- Comeche, J. M., & Torcal, R. (2014). Estructura, efectos y carencias de un ecosistema emprendedor: el caso español. *Encuentro Internacional Red Motiva*. Yucatán.
- Núñez Álvarez, C., & Leiva, J. C. (2020). Evaluación integral del ecosistema emprendedor de Costa Rica y propuestas para su mejora. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 15, 523-536.
- Aspen Network of Development Entrepreneurs. (2013). *Entrepreneurial Ecosystem Diagnostic Toolkit*. Aspen Network of Development Entrepreneurs. London: UK Department for International Development (DFID).
- Aguilera Vargas, A., & Paredes Aguirre, A. (2018). Análisis de factores intervinientes relacionados al modelo de universidades emprendedoras en Sudamérica. *Revista de Investigación Universitaria*, 6(2), 11-45.
- Markuerkiaga, L., Errasti, N., Ochoa, C., & Arcelus, M. (2017). UNEK, un Modelo de Madurez de Emprendimiento Académico para facultades tecnológicas. *Dirección y Organización*, 1(61), 12-18.
- Errasti, N., Bezanilla, M. J., García Olalla, A., Auzmendi, E., & Paños, J. (2018). Factors and maturity level of entrepreneurial universities in Spain. *International Journal of Innovation Science*, 10(1), 71-91.
- Gibb, A. (2012). Exploring the synergistic potential in entrepreneurial university development: towards the building of a strategic framework. *Annals of Innovation & Entrepreneurship*, 3(1).
- Avilés, F. P. (2011). *Indicadores de gestión y calidad en la educación superior*. Universidad Politécnica Salesiana, Unidad de Posgrados. Cuenca: Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Tapella, E. (2007). *El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y*



*sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario*". Universidad Nacional de Córdoba, Departamento de Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Córdoba: Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal.

Castro, Á. M., Martínez, H. E., Argüello Sierra, F. A., & Sandoval Rivera, D. A. (2020). Métodos para el análisis de actores en el contexto de spin-off universitarias. *Revista Universidad Industrial de Santander Ingenierías*, 19(2), 59-76.

Instituto de Estadística de la UNESCO. (2014). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) - Ecuador* / Data. Obtenido de Banco Mundial: <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=EC>

Lasio, V., Amaya, A., Zambrano, J., & Ordeñana, X. (2020). *Global Entrepreneurship Monitor ECUADOR 2019 - 2020*. Recuperado en enero de 2022, de [https://www.espae.edu.ec/wp-content/uploads/2021/02/GEM\\_Ecuador\\_2019.pdf](https://www.espae.edu.ec/wp-content/uploads/2021/02/GEM_Ecuador_2019.pdf)



## 8. Anexos

### Anexo 1 Formulación de los Indicadores Claves de Rendimiento

FACTOR	SUB-FACTOR	OBJETIVO	CRITERIO	FÓRMULA KPI	META
Entorno Institucional	Política	Medir el desarrollo normativo de la Institución de Educación Superior para fomentar y desarrollar el emprendimiento e innovación.	Para que una IES fomente y desarrolle el emprendimiento en su entorno institucional debe contar con las siguientes normativas: <input type="checkbox"/> Normativas relacionadas a emprendimiento e innovación. <input type="checkbox"/> Normativas que definan la gestión de la propiedad intelectual. <input type="checkbox"/> Normativas que promuevan la creación de spin-off universitarias. <input type="checkbox"/> Normativas que faciliten la difusión y transferencia de conocimiento. <input type="checkbox"/> Normativas que promuevan las relaciones y la colaboración entre la institución y empresas del entorno.	$\frac{\text{Número de normativas que fomenten y desarrollen el emprendimiento e innovación}}{\text{Número de normativas que fomenten y desarrollen el emprendimiento e innovación de la IES}}$	5
	Institucionalidad	Medir la cantidad de recursos que destina la Institución de Educación Superior para el fomento del emprendimiento e innovación y propiedad intelectual de su entorno interno.	La IES para fomentar el emprendimiento e innovación desde su institucionalidad debe contar con los siguientes departamentos: Gestión de proyectos, Emprendimiento e innovación y Transferencia de tecnología. Designando para cada departamento al menos un director, un especialista, y un analista (asistente).	$\frac{\text{Número de personas designadas a la gestión del emprendimiento e innovación}}{\text{Número de personas designadas a la gestión del emprendimiento e innovación en la IES}}$	9
			La Institución de Educación Superior para la gestión de la propiedad intelectual de los miembros de la comunidad universitaria debe contar con: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tres investigadores de la Institución, uno por cada área del conocimiento (Ciencias Humanas y Sociales, Ciencias Biológicas y de la Salud, Ciencias Exactas y tecnológicas).</li> <li>· Un miembro especialista en Biotética.</li> <li>· Un Abogado que acredite conocimiento suficiente y necesario en el tema de Propiedad Intelectual.</li> </ul>	$\frac{\text{Número de personas designadas a la gestión de la propiedad intelectual}}{\text{Número de personas designadas a la gestión de la propiedad intelectual en la IES}}$	5
Financiamiento Interno	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior provee el financiamiento para proyectos de I+D+i, cuyos resultados estén orientados a la obtención de productos, procesos o servicios nuevos o mejorados.	Número de proyectos de I+D+i de la IES financiados de manera autónoma en los últimos 5 años. Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años.	$\frac{\text{Porcentaje de proyectos de I+D+i financiados por la institución}}{\frac{\text{Número de proyectos de I+D+i de la IES financiados de manera autónoma en los últimos 5 años}}{\text{Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años}}} \times 100\%$	100%	
Entorno Industrial	Financiamiento Externo	Determinar en que medida las organizaciones y empresas invierten en proyectos de I+D+i, cuyos resultados estén orientados a la obtención de productos, procesos o servicios nuevos o mejorados.	Número de proyectos de I+D+i de la IES financiados por organizaciones y empresas en los últimos 5 años. Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años.	$\frac{\text{Porcentaje de proyectos de I+D+i financiados por organizaciones y empresas}}{\frac{\text{Número de proyectos de I+D+i de la IES financiados por organizaciones y empresas en los últimos 5 años}}{\text{Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años}}} \times 100\%$	100%
	Apoyo Tecnológico	Medir el apoyo tecnológico que proveen las organizaciones y empresas a la Institución de Educación Superior para el desarrollo de proyectos de I+D+i.	Número de proyectos de I+D+i de la IES desarrollados con el apoyo tecnológico organizaciones y empresas en los últimos 5 años. Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años.	$\frac{\text{Porcentaje de proyectos de I+D+i desarrollados con el apoyo tecnológico organizaciones y empresas}}{\frac{\text{Número de proyectos de I+D+i de la IES desarrollados con el apoyo tecnológico organizaciones y empresas en los últimos 5 años}}{\text{Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años}}} \times 100\%$	100%
	Sectores Emergentes	Determinar la cantidad proyectos que la Institución de Educación Superior que desarrolla en conjunto con organizaciones y empresas de su entorno relacionadas a sectores emergentes (Salud, Alimentación, Farmacéutica, Logística y Tecnología).	Número de proyectos de I+D+i de la IES desarrollados conjuntamente con organizaciones y empresas relacionadas a sectores emergentes del país en los últimos 5 años. Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años.	$\frac{\text{Porcentaje de proyectos de I+D+i desarrollados conjuntamente con organizaciones y empresas relacionadas a sectores emergentes del país}}{\frac{\text{Número de proyectos de I+D+i de la IES desarrollados conjuntamente con organizaciones y empresas relacionadas a sectores emergentes del país en los últimos 5 años}}{\text{Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años}}} \times 100\%$	100%
	Desarrollo Industrial	Medir la colaboración de la industria de su entorno en el desarrollo de proyectos de I+D+i, cuyos resultados estén orientados a la obtención de productos, procesos o servicios nuevos o mejorados.	Número proyectos de I+D+i de la IES desarrollados para solucionar problemas de la industria y empresas del entorno en los últimos 5 años. Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años.	$\frac{\text{Porcentaje de proyectos de I+D+i desarrollados para solucionar problemas de la industria y empresas del entorno}}{\frac{\text{Número proyectos de I+D+i de la IES desarrollados para solucionar problemas de la industria y empresas del entorno en los últimos 5 años}}{\text{Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años}}} \times 100\%$	100%



FACTOR	SUB-FACTOR	OBJETIVO	CRITERIO	FÓRMULA KPI	META
Capital Emprendedor	Fondo para la docencia e investigación en emprendimiento	Medir el presupuesto que destina la Institución de Educación Superior para la docencia e investigación en emprendimiento e innovación.	Presupuesto de la IES en dólares asignado a la docencia en emprendimiento e innovación en un año. Presupuesto total de la IES en dólares asignado a la docencia en un año.	$\frac{\text{Presupuesto de la IES en dólares asignado a la docencia en emprendimiento e innovación en un año}}{\text{Presupuesto total de la IES en dólares asignado a la docencia en un año}} \times 100\%$	100%
			Según el art. 36 de la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador las universidades y escuelas politécnicas públicas y particulares deben asignar el 6% de sus presupuestos para investigar.	$\frac{\text{Presupuesto de la IES en dólares asignado a horas de investigación de docentes en un año}}{\text{Presupuesto total de la IES en dólares asignado a la docencia en un año}} \times 100\%$	6%
	Fondos para el impulso del emprendimiento, innovación y transferencia tecnológica	Determinar en qué medida la Institución de Educación Superior destina su presupuesto para impulsar el emprendimiento, la innovación y transferencia tecnológica.	Según el último dato de la página del Banco Mundial la inversión del Ecuador en investigación y desarrollo fue de 0,44% de su PIB (Instituto Estadística de la UNESCO, 2014). Por ende, se toma como referencia que una IES en el Ecuador debe destinar 0,44% de su presupuesto para impulsar el emprendimiento, la innovación y transferencia tecnológica.	$\frac{\text{Presupuesto de la IES en dólares para impulsar el emprendimiento, la innovación y transferencia tecnológica en un año}}{\text{Presupuesto de la IES total en dólares en un año}} \times 100\%$	0,44%
	Capital semilla	Determinar en qué medida la Institución de Educación Superior estructura convenios con organizaciones públicas y privadas para atraer financiamiento de proyectos de emprendimiento.	La IES debe gestionar convenios con organizaciones financieras, gubernamentales y no gubernamentales para el desarrollo de proyectos de emprendimiento e innovación siendo un eje importante para su crecimiento institucional y económico. Se considera que una IES debe tener 4 ejes: Ciencia, Tecnología e Innovación, Docencia, Vinculación con la Sociedad y Gestión Institucional. Por lo cual se asigna como meta un 25% de todos los convenios de la IES deben ser en temas de I+D+i y emprendimiento. · Convenios con organizaciones financieras 8,33% · Convenios con organizaciones gubernamentales 8,33% · Convenios con organizaciones no gubernamentales 8,33%.	$\frac{\text{Número de convenios vigentes de la IES con organizaciones gubernamentales para la financiación de proyectos de emprendimiento e innovación}}{\text{Número total de convenios vigentes de la IES}} \times 100\%$	100%
$\frac{\text{Número de convenios vigentes de la IES con instituciones financieras para la financiación de proyectos de emprendimiento e innovación}}{\text{Número total de convenios vigentes de la IES}} \times 100\%$				8,33%	
$\frac{\text{Número de convenios vigentes de la IES con organizaciones no gubernamentales para la financiación de proyectos de emprendimiento e innovación}}{\text{Número total de convenios vigentes de la IES}} \times 100\%$				100%	
Desarrollo del Personal Docente	Transferencia de tecnología	Determinar en qué medida la Institución de Educación Superior capacita a su personal docente en temas relacionados a la difusión y transferencia de tecnología.	La IES debe capacitar a su personal docente en temas relacionados a difusión y transferencia de tecnología al menos una vez al año.	$\frac{\text{Número de capacitaciones a docentes en temas relacionados a la difusión y transferencia de tecnología}}{\text{Número de capacitaciones a docentes de la IES en temas relacionados a la difusión y transferencia de tecnología en los últimos 5 años}} \times 100\%$	5
	Creación de spin-off.	Determinar en qué medida la Institución de Educación Superior capacita a su personal docente en temas relacionados a la creación de spin-off.	La IES debe capacitar a su personal docente en temas relacionados a creación de spin-offs al menos una vez al año.	$\frac{\text{Número de capacitaciones a docentes en temas relacionados a la creación de spin-off}}{\text{Número de capacitaciones a docentes de la IES en temas relacionados a la creación de spin-off en los últimos 5 años}} \times 100\%$	5
	Capacitación en emprendimiento	Determinar en qué medida la Institución de Educación Superior capacita a su personal docente en temas relacionados al emprendimiento.	La IES debe capacitar a su personal docente en temas relacionados a emprendimiento al menos una vez al año.	$\frac{\text{Número de capacitaciones a docentes en temas relacionados al emprendimiento}}{\text{Número de capacitaciones a docentes de la IES en temas relacionados al emprendimiento en los últimos 5 años}} \times 100\%$	5
Presencia de organizaciones empresariales	Participación en el Consejo de Administración del plan de estudios	Medir la participación de expertos de organizaciones y empresas en la comisión técnica curricular de la Institución de Educación Superior.	Número expertos de la comisión técnica curricular de la IES han formado parte de organizaciones y empresas del entorno en los últimos 5 años. Número total de miembros en la comisión técnica curricular de la IES.	$\frac{\text{Número de expertos de la comisión técnica curricular de la IES han formado parte de organizaciones y empresas del entorno en los últimos 5 años}}{\text{Número total de miembros en la comisión técnica curricular de la IES}} \times 100\%$	100%
	Participación en el desarrollo del plan de estudios	Determinar en qué medida las carreras de la IES tienen participación externa de organizaciones y empresas en el desarrollo del plan de estudios	Número de carreras que se imparten en la IES que incluyen prácticas pre-profesionales en su plan de estudios. Número total de carreras de pre-grado se imparten en la IES.	$\frac{\text{Número de carreras que se imparten en la IES que incluyen prácticas pre-profesionales en su plan de estudios}}{\text{Número total de carreras de pre-grado se imparten en la IES}} \times 100\%$	100%
	Participación en eventos	Determinar la participación de organizaciones y empresas del entorno en eventos organizados por la Institución de Educación Superior.	La IES debe gestionar y planificar la organización de eventos de impacto (100 personas o más) en alianza con organizaciones y empresas del entorno al menos una vez al año por cada una de facultades que la conforman.	$\frac{\text{Número de eventos de impacto de la IES en alianza con organizaciones y empresas del entorno}}{\text{Número de eventos de impacto de la IES (con más de 100 personas) en alianza con organizaciones y empresas del entorno en un año}} \times 100\%$	12 (IES 1) 5 (IES 2) 2 (IES 3)





FACTOR	SUB-FACTOR	OBJETIVO	CRITERIO	FÓRMULA KPI	META	
Misión y Estrategia	Misión, Visión y Valores	Medir la presencia del emprendimiento e innovación en la misión, visión, valores o principios en la dirección estratégica de la Institución de Educación Superior.	Misión: La IES fundamentada en la calidad académica, la <u>creatividad</u> y la <u>innovación</u> debe comprometerse en formar profesionales comprometidos a impulsar el <u>progreso social</u> , cultural, económico y medioambiental, capaces de responder a <u>rigor científico</u> , <u>empresariales</u> y <u>humanos</u> de la época y la sociedad de su entorno.	$\frac{\text{Número de palabras relacionadas a emprendimiento e innovación en la misión de la IES}}{\text{Número de palabras relacionadas a emprendimiento e innovación en la misión de la IES}}$	6	
			Visión: La IES debe proyectarse como una institución; investigativa, que impulse el <u>desarrollo de emprendedores</u> ; fomente la <u>transferencia de conocimiento</u> en la sociedad, estimule la <u>creatividad</u> e <u>innovación</u> de sus integrantes, este comprometida con los planes de desarrollo de su entorno, entre otros.	$\frac{\text{Número de palabras relacionadas a emprendimiento e innovación en la visión de la IES}}{\text{Número de palabras relacionadas a emprendimiento e innovación en la visión de la IES}}$	4	
			Valores o principios: Los valores o principios que una IES debe tener para fomentar el emprendimiento e innovación son: <u>excelencia</u> , <u>compromiso</u> , <u>innovación</u> , <u>mejora continua</u> , <u>transparencia</u> , <u>emprendimiento</u> o similares.	$\frac{\text{Número de valores relacionadas a emprendimiento e innovación en los valores o principios de la IES}}{\text{Número de valores relacionadas a emprendimiento e innovación en los valores o principios de la IES}}$	6	
	Objetivos	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior establece objetivos para el desarrollo del emprendimiento e innovación de la institución.	Número de objetivos estratégicos de la IES enfocados a la promoción del emprendimiento e innovación en estudiantes, docentes e investigadores. Número total de objetivos estratégicos de la IES.	$\frac{\text{Número de objetivos estratégicos de la IES enfocados a la promoción del emprendimiento e innovación en estudiantes, docentes e investigadores}}{\text{Número total de objetivos estratégicos de la IES}} \times 100\%$	100%	
			Número de objetivos estratégicos de la IES enfocados a la innovación y transferencia tecnológica. Número total de objetivos estratégicos de la IES.	$\frac{\text{Número de objetivos estratégicos de la IES enfocados a la innovación y transferencia tecnológica}}{\text{Número total de objetivos estratégicos de la IES}} \times 100\%$	100%	
			Número de objetivos estratégicos de la IES enfocados a la colaboración Universidad-Empresa. Número total de objetivos estratégicos de la IES.	$\frac{\text{Número de objetivos estratégicos de la IES enfocados a la colaboración Universidad-Empresa}}{\text{Número total de objetivos estratégicos de la IES}} \times 100\%$	100%	
	Fomento del Emprendimiento e Incubación de Empresas	Medir la preparación y ejecución de acciones efectivas que permitan la promoción y el desarrollo del emprendimiento dentro de la Institución de Educación Superior.	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Nivel promedio de percepción de la promoción y desarrollo del emprendimiento en la comunidad universitaria}}{\text{n percepciones Percepción PDECU}}$	5	
			Encuesta de percepción	$\frac{\text{Nivel promedio de percepción de la coordinación entre unidades académicas y administrativas para el desarrollo del emprendimiento e innovación.}}{\text{n percepciones CUADEI}}$	5	
			Número de proyectos de I+D+i de la IES que se han convertido en empresas formales en los últimos 5 años. Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años.	$\frac{\text{Porcentaje de proyectos de I+D+i que se han convertido en empresas formales}}{\text{Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años}} \times 100\%$	100%	
	Evaluación y Mejora	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior cuenta con la documentación de apoyo (Planes de Acción, Manuales, Procedimientos, Instructivos y otros documentos de interés) y procedimientos enfocados a la mejora del emprendimiento e innovación.	El departamento o área responsable del emprendimiento e innovación de la IES debe tener: *Plan de acción anual que le permita lograr sus metas y objetivos. *Procedimientos administrativos como mecanismos regulatorios de las actividades de los miembros del departamento o área. *Instructivos que regulen los procedimientos administrativos.	$\frac{\text{Número de documentos de apoyo de la IES enfocados a emprendimiento e innovación}}{\text{Número de documentos de apoyo de la IES enfocados a emprendimiento e innovación}}$	3	
	Apoyo a la Gestión	Apoyo al Espíritu Empresarial	Medir el apoyo de las autoridades de la Institución de Educación Superior a la <u>promoción y desarrollo</u> de la	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Nivel promedio de percepción del apoyo de las autoridades de la IES a la cultura emprendedora de la institución}}{\text{n percepciones AACE}}$	5
		Ingresos por Emprendimiento	Determinar los ingresos de la Institución de Educación Superior concernientes a programas de emprendimiento organizados por la institución.	Los departamentos que pueden generar ingresos a partir de emprendimiento e innovación: Gestión de proyectos y Transferencia de tecnología. Adicional la Empresa Pública de la Institución.	$\frac{\text{Número de instancias o departamentos de la IES que generen ingresos a partir de emprendimiento e innovación}}{\text{Número de instancias o departamentos de la IES que generen ingresos a partir de emprendimiento e innovación}}$	3
Una IES debe generar ingresos por emprendimiento, innovación y transferencia de tecnología al menos 0,44% con respecto a su presupuesto.				$\frac{\text{Porcentaje de ingresos por emprendimiento, innovación y transferencia de tecnología}}{\text{Presupuesto total en dólares de la IES en un año}} \times 100\%$	100%	
Una IES debe generar ingresos por la venta de propiedad intelectual al menos 0,44% con respecto a su presupuesto.				$\frac{\text{Porcentaje de ingresos por la venta de propiedad intelectual}}{\text{Presupuesto total en dólares de la IES en un año}} \times 100\%$	100%	
Presencia en la Agenda Universitaria		Determinar en que medida el consejo directivo de la Institución de Educación Superior trata temas	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Nivel promedio de percepción del apoyo a la organización de programas de emprendimiento e innovación}}{\text{n percepciones AOPEI}}$	5	



FACTOR	SUB-FACTOR	OBJETIVO	CRITERIO	FÓRMULA KPI	META
Diseño Organizativo	Conexión entre la Docencia y la Investigación	Determinar en que medida los docentes de la Institución de Educación Superior tienen conexión con la investigación.	Número de docentes con horas de investigación asignadas en la IES en un año. Número total de docentes de la IES en un año.	$\frac{\text{Número de docentes con horas de investigación asignadas en la IES en un año}}{\text{Número total de docentes de la IES en un año}} \times 100\%$	100%
	Toma de Decisiones Descentralizada	Determinar en que medida la estructura organizativa de la Institución de Educación Superior facilita la toma de decisiones de manera descentralizada.	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Percepción TDD 1} + \text{Percepción TDD 2} + \dots + \text{Percepción TDD n}}{n \text{ percepciones TDD}}$	5
	Burocracia	Medir la burocracia que existe en la Institución de Educación Superior teniendo como referencia lo administrativo, lo financiero y lo político.	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Percepción BCI 1} + \text{Percepción BCI 2} + \dots + \text{Percepción BCI n}}{n \text{ percepciones BCI}}$	5
	Requisitos Académicos y Técnicos	Determinar en que medida los cargos de la Institución de Educación Superior tienen definidos los requisitos académicos y técnicos de manera formal.	Número de personas relacionadas al emprendimiento de la IES que cuenta con los requisitos académicos y técnicos del área correspondiente. Número personas totales relacionadas al emprendimiento de la IES.	$\frac{\text{Número de personas relacionadas al emprendimiento de la IES que cuenta con los requisitos académicos y técnicos del área correspondiente}}{\text{Número personas totales relacionadas al emprendimiento de la IES}} \times 100\%$	100%
Políticas Institucionales	Conocimiento de las Políticas Institucionales	Medir el Conocimiento de las políticas institucionales de la Institución de Educación Superior.	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Nivel de conocimiento PI 1} + \text{Nivel de conocimiento PI 2} + \dots + \text{Nivel de conocimiento PI n}}{n}$	5
	Políticas sobre emprendimiento e innovación	Medir el impacto de las políticas de la Institución de Educación Superior en el desarrollo de las actividades de emprendimiento e innovación.	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Percepción IPEI 1} + \text{Percepción IPEI 2} + \dots + \text{Percepción IPEI n}}{n \text{ percepciones IPEI}}$	5
	Políticas relacionadas con la difusión y transferencia de conocimiento	Medir el impacto de las políticas de la Institución de Educación Superior en los procedimientos y prácticas relacionadas con la difusión y transferencia de conocimiento.	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Percepción IPTT 1} + \text{Percepción IPTT 2} + \dots + \text{Percepción IPTT n}}{n \text{ percepciones IPTT}}$	5
	Políticas relacionadas a la colaboración Universidad-Empresa	Medir el impacto de las políticas de la Institución de Educación Superior en los procedimientos y prácticas relacionadas a la colaboración Universidad-Empresa	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Percepción IPCU-E 1} + \text{Percepción IPCU-E 2} + \dots + \text{Percepción IPCU-E n}}{n \text{ percepciones IPCU-E}}$	5
	Políticas relacionadas con la creación de Spin-off	Medir el impacto de las políticas de la Institución de Educación Superior en los procedimientos y prácticas relacionadas con la creación de Spin-off.	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Percepción IPCS 1} + \text{Percepción IPCS 2} + \dots + \text{Percepción IPCS n}}{n \text{ percepciones IPCS}}$	5
	Políticas relacionadas gestión de la propiedad intelectual	Medir el impacto de las políticas de la Institución de Educación Superior en los procedimientos y prácticas relacionadas a la gestión de la propiedad intelectual.	Encuesta de percepción	$\frac{\text{Percepción IPPI 1} + \text{Percepción IPPI 2} + \dots + \text{Percepción IPPI n}}{n \text{ percepciones IPPI}}$	5
Educación emprendedora	Plan de Estudios	Determinar en que medida la cátedra de emprendimiento e innovación está presente en el plan de estudios de las carreras de la Institución de Educación Superior.	La IES con el fin impulsar el desarrollo del emprendimiento e innovación dentro de su plan de estudios debe priorizar la inclusión de cátedras relacionadas a emprendimiento e innovación al menos una por carrera.	$\frac{\text{Número de materias relacionadas a emprendimiento e innovación}}{\text{Número de materias de la IES relacionadas a emprendimiento e innovación en el último año}}$	50 (IES 1) 12 (IES 2) 9 (IES 3)
	Programas para emprendedores	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior organiza programas (seminarios, conferencias, talleres) de emprendimiento e innovación.	La IES debe organizar programas sobre emprendimiento e innovación al menos una vez al año en cada una de sus facultades.	$\frac{\text{Número de eventos organizados sobre emprendimiento e innovación}}{\text{Número de programas organizados por la IES sobre emprendimiento e innovación en un año}}$	12 (IES 1) 5 (IES 2) 2 (IES 3)
	Investigación Emprendedora	Medir el desarrollo de investigaciones de los estudiantes sobre emprendimiento e innovación en las carreras de grado y postgrado de la Institución de Educación Superior.	Número de investigaciones de los estudiantes de la IES relacionadas a emprendimiento e innovación en un año. Número total investigaciones de los estudiantes desarrollados en la IES en un año.	$\frac{\text{Número de investigaciones de los estudiantes de la IES relacionadas a emprendimiento e innovación en un año}}{\text{Número total investigaciones de los estudiantes desarrollados en la IES en un año}} \times 100\%$	100%
	Participación de Emprendedores	Medir la apertura de la Institución de Educación Superior a emprendedores del entorno para compartir sus experiencias y conocimientos a los estudiantes.	La IES para fomentar el emprendimiento e innovación desde su institucionalidad debe contar con los siguientes departamentos: Gestión de proyectos, Emprendimiento e innovación y Transferencia de tecnología. Disponiendo al menos un espacio dentro de estos departamentos para el intercambio de ideas entre actores internos y externos en el marco de emprendimiento e innovación.	$\frac{\text{Número de espacios de la IES disponibles para el intercambio de ideas entre actores internos y externos}}{\text{Número de espacios de la IES disponibles para el intercambio de ideas entre actores internos y externos}}$	3



FACTOR	SUB-FACTOR	OBJETIVO	CRITERIO	FÓRMULA KPI	META
Apoyo al Emprendimiento Universitario	Concientización sobre el Espíritu Emprendedor	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior provee de actividades a estudiantes con el fin de concientizar el espíritu emprendedor.	Encuesta de percepción	Nivel promedio de percepción de la concientización del espíritu emprendedor en los estudiantes de la IES $= \frac{\text{Percepción CEEE 1} + \text{Percepción CEEE 2} + \dots + \text{Percepción CEEE n}}{n \text{ percepciones CEEE}}$	5
	Identificación de Oportunidades	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior provee de asesoramiento y acompañamiento técnico a profesores y estudiantes para la identificación de oportunidades sobre sus emprendimientos.	Encuesta de percepción	Nivel promedio de percepción del asesoramiento y acompañamiento técnico para la identificación de oportunidades $= \frac{\text{Percepción AATIO 1} + \text{Percepción AATIO 2} + \dots + \text{Percepción AATIO n}}{n \text{ percepciones AATIO}}$	5
	Desarrollo del Plan de Negocios	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior provee de asesoramiento y acompañamiento técnico a profesores y estudiantes para el desarrollo su plan de negocios.	Encuesta de percepción	Nivel promedio de percepción del asesoramiento y acompañamiento técnico para el desarrollo de plan de negocios $= \frac{\text{Percepción AATDPN 1} + \text{Percepción AATDPN 2} + \dots + \text{Percepción AATDPN n}}{n \text{ percepciones AATDPN}}$	5
	Creación de spin-off	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior provee de asesoramiento técnico y legal a profesores y estudiantes para la creación de spin-off que asegure un crecimiento estable y el establecimiento de un negocio permanente.	Encuesta de percepción	Nivel promedio de percepción del asesoramiento y acompañamiento técnico y legal para la creación de spin-off $= \frac{\text{Percepción AATLCS 1} + \text{Percepción AATLCS 2} + \dots + \text{Percepción AATLCS n}}{n \text{ percepciones AATLCS}}$	5
Internacionalización	Programas de Intercambios	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior realiza intercambios de estudiantes y docentes con instituciones del extranjero.	La Institución de Educación Superior debe coordinar programas de movilidad estudiantil y docente desde y hacia la institución, estableciendo metas anuales que sean claras y alcanzables según su población estudiantil. Una Institución de Educación Superior del Ecuador al menos debe realizar 5 intercambios por cada una de las facultades que la conforman.	Número de intercambios de estudiantes y docentes con instituciones del extranjero. $= \frac{\text{Número de intercambios de estudiantes y docentes de la IES con instituciones del extranjero}}{\text{Número total de intercambios de estudiantes y docentes con instituciones del extranjero}} \times 100\%$	60 (IES 1) 25 (IES 2) 10 (IES 3)
			Número de convenios vigentes de la IES para intercambios estudiantiles y docentes con instituciones del extranjero. Número total de convenios vigentes de la IES.	Porcentaje de convenios para intercambios de estudiantes y docentes con instituciones del extranjero. $= \frac{\text{Número de convenios vigentes de la IES para intercambios estudiantiles y docentes con instituciones del extranjero}}{\text{Número total de convenios vigentes de la IES}} \times 100\%$	100%
	Investigación	Determinar en que medida la Institución de Educación Superior realiza proyectos de investigación con instituciones extranjeras.	Número de proyectos de I+D+i de la IES en colaboración con instituciones extranjeras en los últimos 5 años. Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años.	Porcentaje de proyectos de I+D+i en colaboración con instituciones extranjeras $= \frac{\text{Número de proyectos de I+D+i de la IES en colaboración con instituciones extranjeras en los últimos 5 años}}{\text{Número total de proyectos de I+D+i de la IES en los últimos 5 años}} \times 100\%$	100%
	Ingresos internacionales	Medir los ingresos de la Institución de Educación Superior por la comercialización con entidades extranjeras de patentes, Consultorías, Asesorías, Contratos de I+D+i y Regalías.	Una Institución de Educación Superior debe generar ingresos por la venta de propiedad intelectual a entidades extranjeras al menos 0,44% con respecto a su presupuesto.	Porcentaje de ingresos por la venta de propiedad intelectual a entidades extranjeras $= \frac{\text{Ingresos en dólares de la IES por la venta de propiedad intelectual a entidades extranjeras en un año}}{\text{Presupuesto total en dólares de la IES en un año}} \times 100\%$	0,44%

Realizado por: Andrés Vásconez



**Anexo 2 Valoración de los KPIs del modelo**

FACTOR	SUB-FACTOR	KPI	PUNTAJE ÓPTIMO
<b>Entorno Institucional</b>	Política Universitaria	Número de normativas que fomenten y desarrollen el emprendimiento e innovación	25
	Institucionalidad	Número de personas designadas a la gestión del emprendimiento e innovación	15
	Institucionalidad	Número de personas designadas a la gestión de la propiedad intelectual	10
	Financiamiento Interno	Porcentaje de proyectos de I+D+i financiados por la institución	50
<b>Entorno Industrial</b>	Financiamiento Externo	Porcentaje de proyectos de I+D+i financiados por organizaciones y empresas	15
	Apoyo Tecnológico	Porcentaje de proyectos de I+D+i desarrollados con el apoyo tecnológico organizaciones y empresas	15
	Sectores Emergentes	Porcentaje de proyectos de I+D+i desarrollados conjuntamente con organizaciones y empresas relacionadas a sectores emergentes del país	15
	Desarrollo Industrial	Porcentaje de proyectos de I+D+i desarrollados para solucionar problemas de la industria y empresas del entorno	15
<b>Capital Emprendedor</b>	Fondo para la docencia e investigación en emprendimiento	Porcentaje del presupuesto para la docencia en emprendimiento	20
	Fondo para la docencia e investigación en emprendimiento	Porcentaje de presupuesto asignado a las horas de investigación de docentes	15
	Fondos para el impulso del emprendimiento, innovación y transferencia tecnológica	Porcentaje de presupuesto en dólares para impulsar el emprendimiento, la innovación y transferencia tecnológica	25
	Capital semilla	Porcentaje de convenios con organizaciones gubernamentales para la financiación de proyectos de emprendimiento e innovación	10
	Capital semilla	Porcentaje de convenios con instituciones financieras para el financiamiento de proyectos de emprendimiento e innovación	10
	Capital semilla	Porcentaje de convenios con organizaciones no gubernamentales para la financiación de proyectos de emprendimiento e innovación	10
	Capital semilla	Porcentaje de convenios con organizaciones gubernamentales para la financiación de proyectos de emprendimiento e innovación	10
<b>Desarrollo del Personal Docente</b>	Transferencia de tecnología	Número de capacitaciones a docentes en temas relacionados a la difusión y transferencia de tecnología	25
	Creación de spin – off.	Número de capacitaciones a docentes en temas relacionados a la creación de spin-off	25
	Capacitación en emprendimiento	Número de capacitaciones a docentes en temas relacionados al emprendimiento	30
<b>Presencia de Organizaciones Empresariales</b>	Participación en el Consejo de Administración del plan de estudios	Porcentaje de participación de expertos de organizaciones y empresas en la comisión técnica curricular	20
	Participación en el desarrollo del plan de estudios	Porcentaje de carreras de la IES con participación de instituciones externas dentro de su plan de estudios	25
	Participación en eventos	Número de eventos de impacto de la IES en alianza con organizaciones y empresas del entorno	25



FACTOR	SUB-FACTOR	KPI	PUNTAJE ÓPTIMO
<b>Misión y Estrategia</b>	Misión, Visión y Valores	Número de palabras relacionadas a emprendimiento e innovación en la misión de la IES	5
	Misión, Visión y Valores	Número de palabras relacionadas a emprendimiento e innovación en la visión de la IES	5
	Misión, Visión y Valores	Número de valores relacionadas a emprendimiento e innovación en los valores o principios de la IES	5
	Objetivos	Porcentaje de objetivos estratégicos enfocados a la promoción del emprendimiento e innovación en estudiantes, docentes e investigadores.	5
	Objetivos	Porcentaje de objetivos estratégicos enfocados a la innovación y transferencia de tecnológica	5
	Objetivos	Porcentaje de objetivos estratégicos enfocados a la colaboración Universidad-Empresa	5
	Fomento del Emprendimiento e Incubación de Empresas	Nivel promedio de percepción de la promoción y desarrollo del emprendimiento en la comunidad universitaria	15
	Fomento del Emprendimiento e Incubación de Empresas	Nivel promedio de percepción de la coordinación entre unidades académicas y administrativas para el desarrollo del emprendimiento e innovación.	10
	Fomento del Emprendimiento e Incubación de Empresas	Porcentaje de proyectos de I+D+i que se han convertido en empresas formales	15
	Evaluación y Mejora	Número de documentos de apoyo de la IES enfocados a emprendimiento e innovación	10
<b>Apoyo a la Gestión</b>	Apoyo al espíritu empresarial	Nivel promedio de percepción del apoyo de las autoridades de la IES a la cultura emprendedora de la institución	25
	Ingresos por emprendimiento	Número de instancias o departamentos de la IES que generen ingresos a partir de emprendimiento e innovación	10
	Ingresos por emprendimiento	Porcentaje de ingresos por emprendimiento, innovación y transferencia de tecnología	15
	Ingresos por emprendimiento	Porcentaje de ingresos por la venta de propiedad intelectual	20
	Presencia en la agenda universitaria	Nivel promedio de percepción del apoyo a la organización de programas de emprendimiento e innovación	25
<b>Diseño Organizativo</b>	Conexión entre la docencia y la investigación	Porcentaje de docentes involucrados en la investigación	20
	Toma de decisiones descentralizada	Nivel promedio de percepción sobre la toma de decisiones descentralizadas	15
	Burocracia	Nivel promedio de percepción de la burocracia de la IES	35
	Requisitos académicos y técnicos	Porcentaje de personal relacionado al emprendimiento de la IES que cuenta con los requisitos académicos y técnicos del área correspondiente	10



FACTOR	SUB-FACTOR	KPI	PUNTAJE ÓPTIMO
<b>Políticas Institucionales</b>	Conocimiento de las políticas institucionales	Nivel promedio de Conocimiento de las políticas institucionales	10
	Políticas relacionadas a emprendimiento e innovación	Nivel promedio de percepción del impacto de las políticas sobre emprendimiento e innovación	10
	Políticas relacionadas con la transferencia de tecnología	Nivel promedio de percepción del impacto de las políticas relacionadas con la transferencia de tecnología.	10
	Políticas relacionadas a la colaboración Universidad-Empresa	Nivel promedio de percepción del impacto de las políticas relacionadas a la colaboración Universidad-Empresa	10
	Políticas relacionadas con la creación de Spin-off	Nivel promedio de percepción del impacto de las políticas relacionadas con la creación de Spin-off	10
	Políticas relacionadas gestión de la propiedad intelectual	Nivel promedio de percepción del impacto de las políticas relacionadas a la gestión de la propiedad intelectual	10
<b>Educación Emprendedora</b>	Plan de estudios	Número de materias relacionadas a emprendimiento e innovación	30
	Programas para emprendedores	Número de eventos organizados sobre emprendimiento e innovación	30
	Investigación	Porcentaje de investigaciones relacionadas a emprendimiento e innovación	35
	Participación de emprendedores	Número de espacios de la IES disponibles para el intercambio de ideas entre actores internos y externos	25
<b>Apoyo al Emprendimiento Universitario</b>	Concientización sobre el espíritu emprendedor	Nivel promedio de percepción de la concientización del espíritu emprendedor en los estudiantes de la IES	20
	Identificación de oportunidades	Nivel promedio de percepción del asesoramiento y acompañamiento técnico para la identificación de oportunidades	25
	Desarrollo del plan de negocios	Nivel promedio de percepción del asesoramiento y acompañamiento técnico para el desarrollo de plan de negocios	25
	Creación de spin – off	Nivel promedio de percepción del asesoramiento y acompañamiento técnico y legal para la creación de spin-off	30
<b>Internacionalización</b>	Programas de Intercambios	Número de intercambios de estudiantes y docentes con instituciones del extranjero.	10
	Programas de Intercambios	Porcentaje de convenios para intercambios de estudiantes y docentes con instituciones del extranjero.	10
	Investigación	Porcentaje de proyectos de I+D+i en colaboración con instituciones extranjeras	25
	Ingresos internacionales	Porcentaje de ingresos por la venta de propiedad intelectual a entidades extranjeras	20

Realizado por: Andrés Vásconez

**Anexo 3 Actores Clave identificados en las IES1, IES 2 e IES 3**

<b>Nombres y Apellidos:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Área:</b>	<b>Departamento:</b>
Lcda. Monserrat Jerves Hermida	Vicerrectora de investigación	Gestión de investigación	Gestión de la ciencia, tecnología e innovación
Lcda. María Isabel Eljuri MSc.	Directora de relaciones internacionales	Gestión de relaciones internacionales	Gestión de vinculación con la colectividad
Ing. Esteban Samaniego PhD.	Director de la comisión técnica curricular	Gestión de la comisión técnica curricular	Gestión de la docencia
Abg. Pablo Maldonado Gonzales	Director de la empresa pública	Gerencia	Empresa Pública
Ing. Juan Fernando Castillo MSc.	Director de educación continua	Gestión de educación continua	Gestión de vinculación con la colectividad
Lcda. Ana Lucía Serrano	Decana de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Dra. Vilma Bojorque I.	Decana de la Facultad de Ciencias Médicas	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Arq. Alfredo Ordoñez Castro	Decano de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Dis. Reynel Alvarado	Decano de la Facultad de Artes	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Ing. Eduardo Chica Martínez	Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Econ. Víctor Aguilar Feijó MSc.	Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Dr. Fausto Zaruma Torres	Decano de la Facultad de Ciencias Químicas	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Lcdo. Fernando Ortiz	Decano de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Ing. Ciro Larco Barros	Decano de la Facultad de Ingeniería	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Dr. Juan Peña Aguirre	Decano de la Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Políticas y Sociales	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Dr. Marcelo Cazar Almache	Decano de la Facultad de Odontología	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Lcdo. Antonio Espinoza Ortiz	Decano de la Facultad de Psicología	Gestión de la formación	Gestión de la docencia
Eco. Pedro Mora Pacheco PhD.	Director de planificación	Gestión de planificación	Procesos habilitantes de asesoría
Eco. Fernando Martínez Toledo	Director Administrativo - Financiero	Gestión administrativa - Financiera	Procesos habilitantes de apoyo
Eco. Verónica Abril Calle	Directora de talento humano	Gestión de talento humano	Procesos habilitantes de apoyo



Nombres y Apellidos:		Cargo:	Área:
José Lalama		Canciller	Cancillería
Lenin Jácome		Coordinador de Servicios Académicos	Decanato
Marco Echeverría		Director de Convenios y Contratos	Direcciones de Apoyo
Frank Alexis		Vicecanciller de Investigación e Innovación	Vicecancillería de Investigación e Innovación
Markus Telkamp		Decano Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería	Decanato
Gema Gonzales		Decano Escuela de Ciencias Físicas y Nanotecnología	Decanato
Antonio Acosta		Decano Escuela de Ciencias Matemáticas y Tecnología Informática	Decanato
Carla Yaselga		Decano Escuela de Ciencias Químicas e Ingeniería	Decanato
Daniel Vásquez		Decano de la Escuela de Ciencias de la Tierra, Energía y Ambiente	Decanato
Elvis Arguello		Director de Talento Humano	Direcciones de Apoyo
Leonardo Cabezas		Director Financiero	Direcciones de Apoyo
Daniela Reinoso		Director de Planificación	Direcciones de Apoyo
Msc. Marco Burbano	Coordinador de Investigación	Dirección Académica	Dirección de Investigación
Msc. Hernán Benavides	Decano de la FIACA	Decanato	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales
Msc. Jairo Chávez	Decano de la FCIAEE	Decanato	Facultad de Comercio, Internacional, Integración, Administración y Economía
Msc. Jonathan Mora	Director Académico	Dirección Académica	Direcciones Académicas
Msc. Verónica García	Directora de Planificación	Dirección de Planificación	Direcciones de Gestión
Msc. Freddy Quinde	Director de Emprendimiento	Centro de Emprendimiento e innovación	Centros de apoyo académico
Doc. Luis Sanipatín	Presidente de Relaciones Internacionales	Comisión de Relaciones Internacionales	Comisiones
Jefa de Talento Humano Dra. Rocío Montenegro	Jefa de Talento Humano	Dirección de Talento Humano	Direcciones de Gestión
PhD. Teresa Sánchez	Vicerrectora	Vicerrectorado	Vicerrectoría
ESP. Johanna Velastegui	Secretaría General	Secretaría General	Secretaría
Msc. Stefanny Sarmiento	Directora Financiero	Dirección Financiera	Direcciones de Gestión
Arq. Fabián Cadena	Director de Infraestructura	Dirección de Gestión	Direcciones de Gestión

Realizado por: Andrés Vásconez



**Anexo 4** *Primer instrumento (cuestionario)*

#	CUESTIONARIO	ACTOR CLAVE	RESPUESTA
1	¿Cuántos departamentos o instancias de la Institución de Educación Superior generan ingresos a partir del emprendimiento e innovación?		
2	¿Cuánto es el ingreso en dólares que obtuvo la Institución de Educación Superior por la organización de programas de emprendimiento e innovación (capacitaciones, cursos, seminarios, talleres) en un año?		
3	¿Cuánto es el ingreso en dólares que obtuvo la Institución de Educación Superior por la venta de propiedad intelectual (Patentes, Consultorías, Asesorías, Contratos de I+D+i y Regalías) en el Ecuador en los últimos 5 años?		
4	¿Cuántos convenios vigentes mantiene la Institución de Educación Superior con organizaciones gubernamentales para la financiación de proyectos de emprendimiento e innovación?		
5	¿Cuántos convenios vigentes mantiene la Institución de Educación Superior con organizaciones financieras para la financiación de proyectos de emprendimiento e innovación?		
6	¿Cuántos convenios vigentes mantiene la Institución de Educación Superior con organizaciones no gubernamentales para la financiación de proyectos de emprendimiento e innovación?		
7	¿Cuál es el presupuesto en dólares que la Institución de Educación Superior asignó a la docencia de emprendimiento e innovación en un año?		
8	¿Cuál es el presupuesto en dólares que la Institución de Educación Superior asignó a la docencia en un año?		
9	¿Cuál es el presupuesto en dólares que la Institución de Educación Superior asignó a horas de investigación de docentes en un año?		
10	¿Cuál es el presupuesto total en dólares que la Institución de Educación Superior asignó para la organización de programas de emprendimiento e innovación (capacitaciones, cursos, seminarios, talleres, entre otros) en un año?		
11	¿Cuántas capacitaciones relacionadas a emprendimiento e innovación dirigidas a docentes fueron organizadas o auspiciadas por la Institución de Educación Superior en los últimos 5 años?		
12	¿Cuántas capacitaciones relacionadas a creación de spin-off universitarias dirigidas a docentes fueron organizadas o auspiciadas por la Institución de Educación Superior en los últimos 5 años?		
13	¿Cuántas capacitaciones relacionadas a difusión y transferencia de tecnología dirigidas a docentes fueron organizadas o auspiciadas por la Institución de Educación Superior en los últimos 5 años?		
14	¿Cuántos docentes cuentan con horas de investigación asignadas en la Institución de Educación Superior en un año?		



#	CUESTIONARIO	ACTOR CLAVE	RESPUESTA
15	¿Cuántos docentes trabajaron en la Institución de Educación Superior en un año?		
16	¿Cuántas personas de la Institución de Educación Superior relacionadas al área de gestión del emprendimiento e innovación cuentan con los requisitos académicos y técnicos del área correspondiente?		
17	¿Cuántas personas están relacionadas al área de gestión del emprendimiento e innovación de la Institución de Educación Superior?		
18	¿Cuántos espacios de la Institución de Educación Superior están destinados para el intercambio de ideas sobre emprendimiento e innovación entre actores internos y externos?		
19	¿Cuántas cátedras (materias) de las carreras de la Institución de Educación Superior están relacionadas a emprendimiento e innovación?		
20	Indique el número de personas que destina la Institución de Educación Superior para la gestión y desarrollo del emprendimiento e innovación.		
21	Indique el número de personas que destina la Institución de Educación Superior para la gestión de la propiedad intelectual de los miembros de la comunidad universitaria.		
22	¿Cuántos programas de emprendimiento e innovación (capacitaciones, cursos, seminarios, talleres) ha organizado la Institución de Educación Superior en un año?		
23	¿Cuánto es el ingreso en dólares que obtuvo la Institución de Educación Superior por la venta de propiedad intelectual (Patentes, Consultorías, Asesorías, Contratos de I+D+i y Regalías) a entidades extranjeras en los últimos 5 años?		
24	¿Cuántos estudiantes y docentes de la Institución de Educación Superior han participado en programas de intercambio con instituciones del extranjero en un año?		
25	¿Cuántos convenios vigentes mantiene la Institución de Educación Superior con instituciones del extranjero para el fomento de intercambios de estudiantes y docentes en un año?		
26	¿Cuántos proyectos de investigación, desarrollo e innovación se han convertido en empresas legalmente establecidas en los últimos 5 años?		
27	¿Cuántos documentos de apoyo (planes de Acción, manuales, procedimientos, instructivos, base de datos y otros documentos de interés) tiene la Institución de Educación Superior enfocados al desarrollo y gestión del emprendimiento e innovación?		
28	¿Cuántos de los miembros de la comisión técnica curricular de la Institución de Educación Superior han formado parte de organizaciones y empresas del entorno en los últimos 5 años?		



#	CUESTIONARIO	ACTOR CLAVE	RESPUESTA
29	¿Cuántos miembros tiene la comisión técnica curricular de la Institución de Educación Superior?		
30	¿Cuántas de las carreras que se imparten en la Institución de Educación Superior incluyen prácticas pre-profesionales en su plan de estudios?		
31	¿Cuántas carreras de pre-grado se imparten en la Institución de Educación Superior?		
32	¿Cuántos eventos académicos de impacto (con asistencia de cien o más personas) ha organizado la Institución de Educación Superior en alianza con organizaciones y empresas del entorno en un año?		

Realizado por: Andrés Vásconez

**Anexo 5 Segundo instrumento (Encuesta de percepción).**

#	ENCUESTA DE PERCEPCIÓN	Totalmente en Desacuerdo	En Desacuerdo	Indeciso	De Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	La Institución de Educación Superior promociona y desarrolla el emprendimiento e innovación en toda la comunidad universitaria.					
2	La Institución de Educación Superior planifica y ejecuta acciones efectivas para concientizar a sus estudiantes acerca de la importancia del espíritu emprendedor en su entorno.					
3	Las autoridades de la Institución de Educación Superior apoyan la promoción y desarrollo de la cultura emprendedora en todos sus niveles: estudiantes, profesores e investigadores.					
4	Las autoridades de la Institución de Educación Superior apoyan la organización de programas de emprendimiento e innovación: capacitaciones, cursos, seminarios, talleres, entre otros.					
5	La Institución de Educación Superior proporciona un eficiente asesoramiento y acompañamiento técnico a profesores y estudiantes para la identificación de oportunidades sobre sus emprendimientos.					
6	La Institución de Educación Superior proporciona un eficiente asesoramiento y acompañamiento técnico a profesores y estudiantes para el desarrollo de plan de negocios enfocados a nuevos emprendimientos.					
7	La Institución de Educación Superior proporciona un eficiente asesoramiento técnico y legal a profesores y estudiantes para la creación de spin-offs.					
8	La Institución de Educación Superior facilita la toma de decisiones descentralizadas por parte de las personas relacionadas al área de emprendimiento e innovación.					
9	En la Institución de Educación Superior existe buena coordinación entre unidades académicas y administrativas para el desarrollo de actividades relacionadas a fomentar el emprendimiento e innovación.					
10	Para el desarrollo de actividades dentro de la Institución de Educación Superior, los trámites administrativos y/o financieros presentan una carga burocrática baja.					
11	Indique cuál es su conocimiento sobre las siguientes políticas de la Institución de Educación Superior:					
11.1	Política de emprendimiento e innovación					
11.2	Política de transferencia tecnológica					

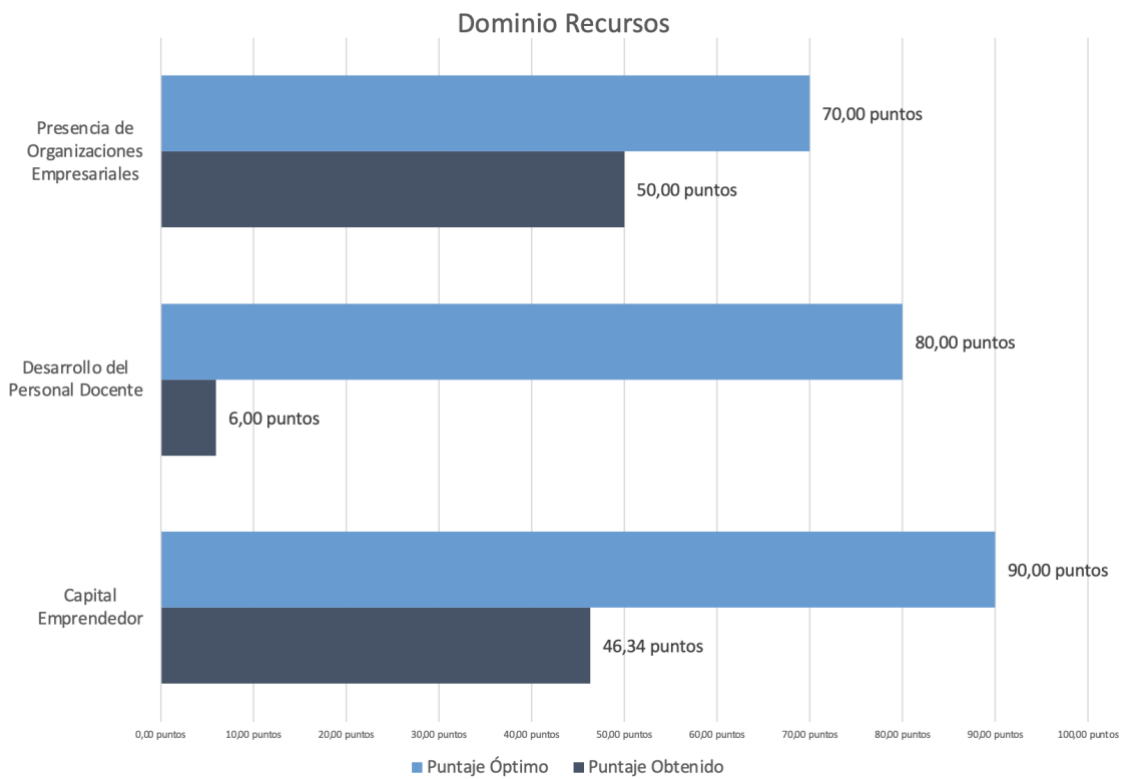
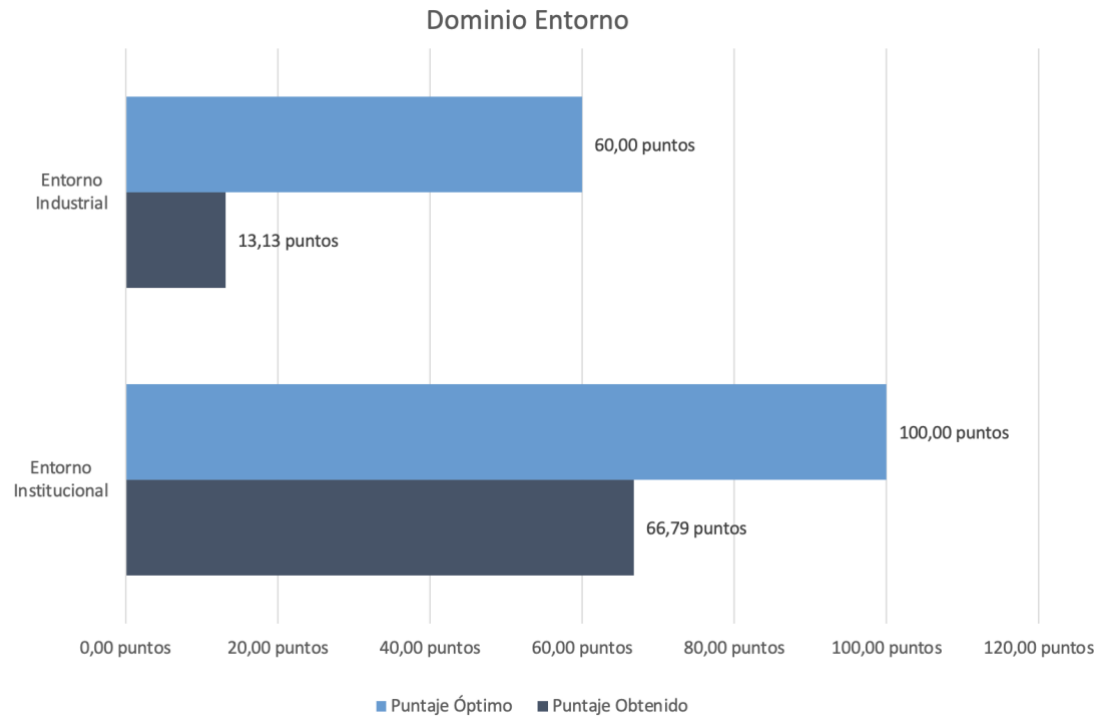


#	ENCUESTA DE PERCEPCIÓN	Totalmente en Desacuerdo	En Desacuerdo	Indeciso	De Acuerdo	Totalmente de Acuerdo
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11.3	Política de colaboración Empresa-Universidad					
11.4	Política de creación de Spin-offs universitarias					
11.5	Política de propiedad intelectual					
12	Indique su percepción respecto al impacto que generan las siguientes políticas de la Institución de Educación Superior:					
12.1	Política de emprendimiento e innovación					
12.2	Política de transferencia tecnológica					
12.3	Política de colaboración Empresa-Universidad					
12.4	Política de creación de Spin-offs universitarias					
12.5	Política de propiedad intelectual					
	Pregunta Abierta:					
	¿Cuáles son las principales barreras que se presentan dentro de su institución para desarrollar emprendimientos de base científico - tecnológico?					
R:						

Realizado por: Andrés Vásconez

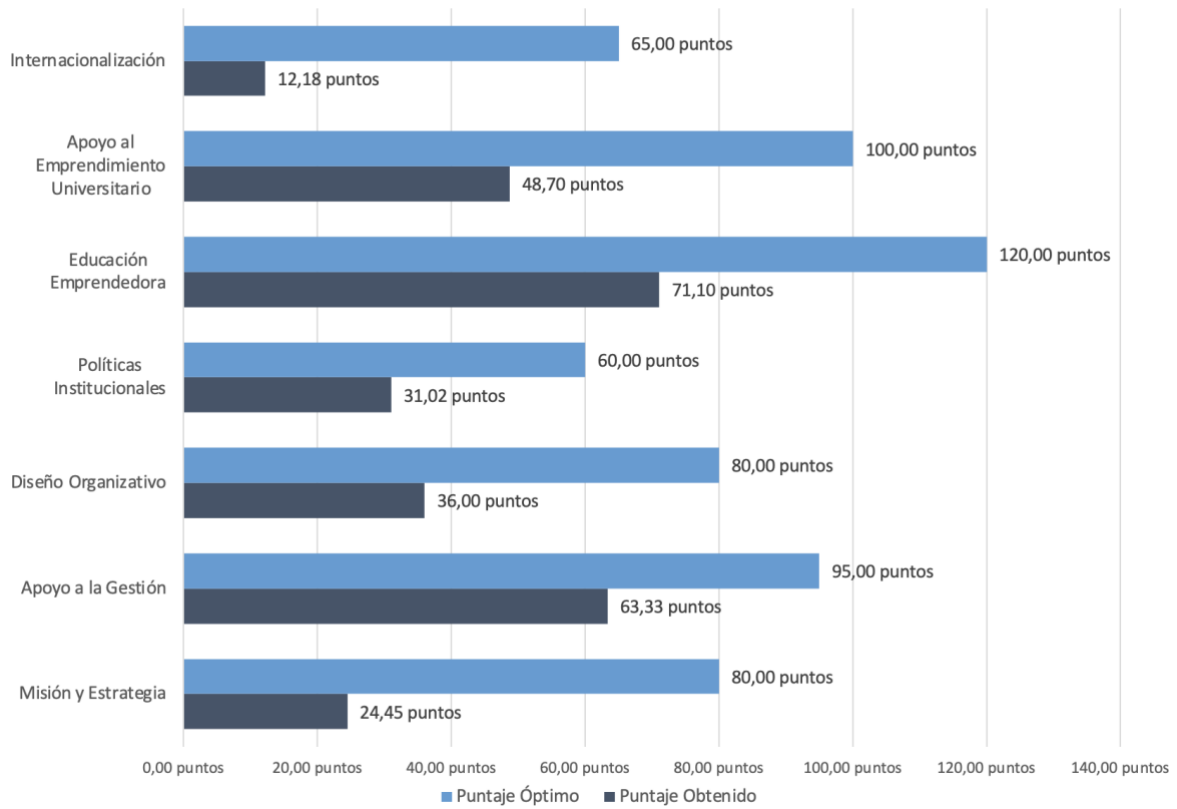


**Anexo 6 Resultados del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación de la IES 1.**

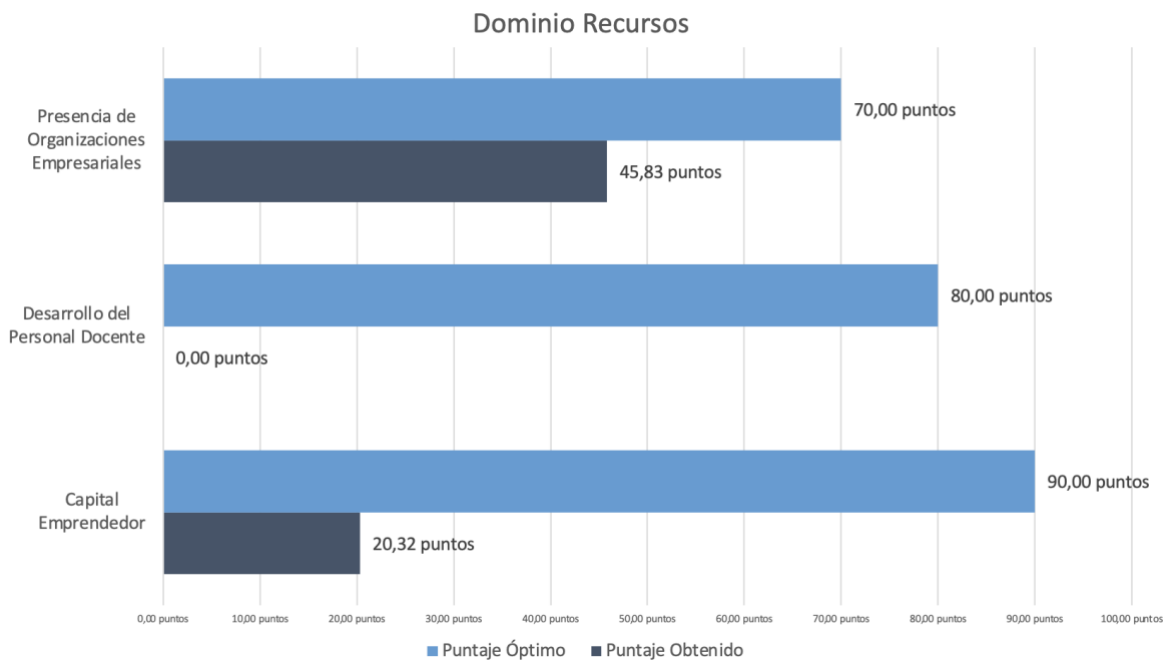
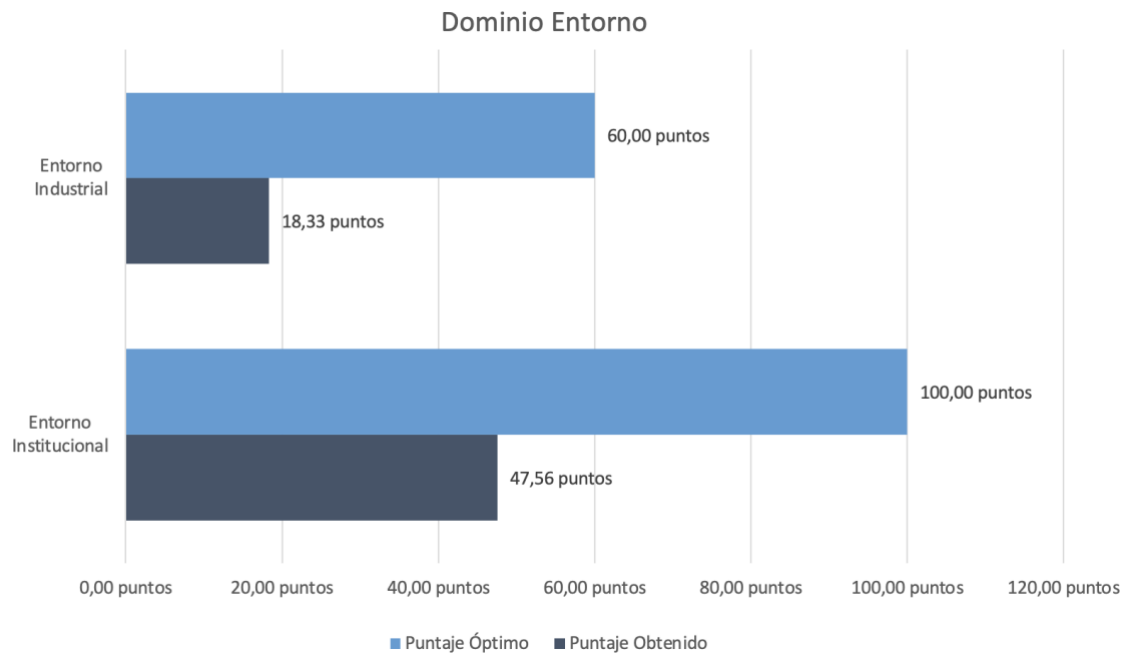




### Dominio Procesos



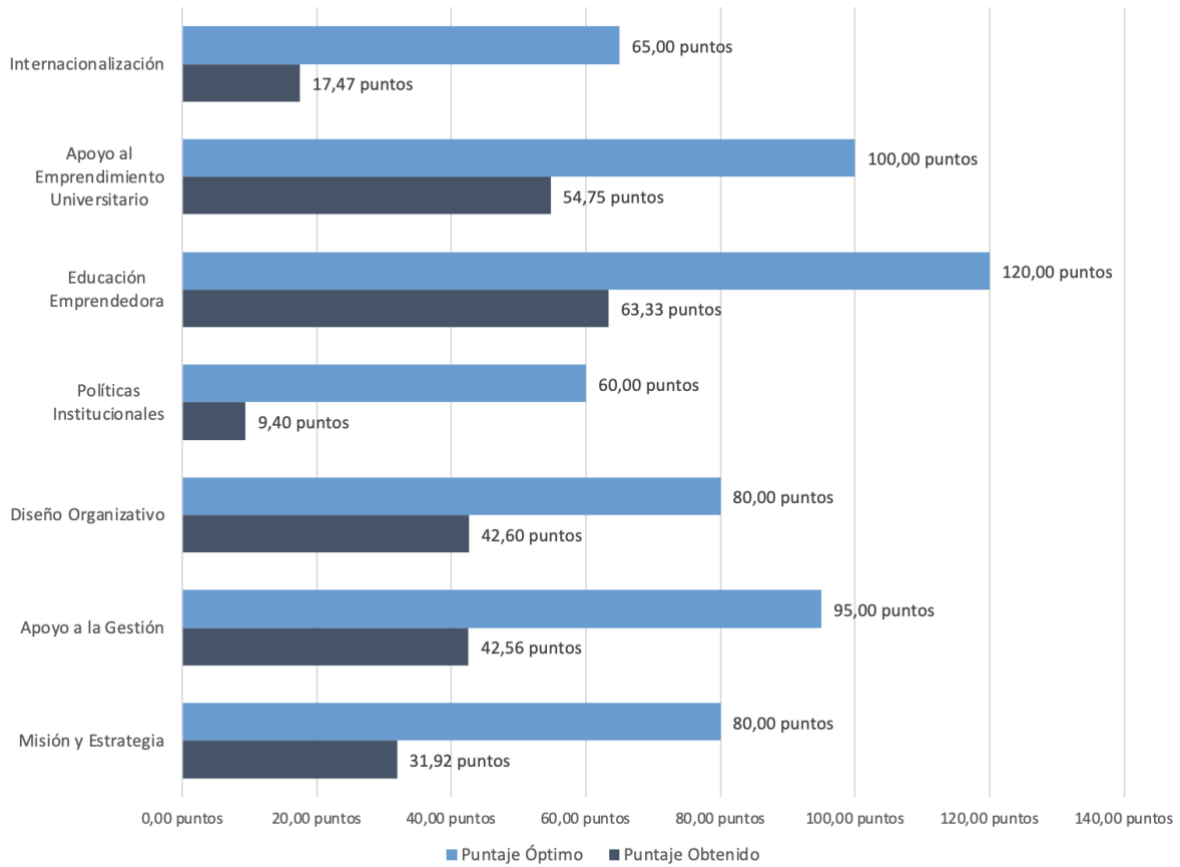
**Anexo 7 Resultados del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación de la IES 2.**



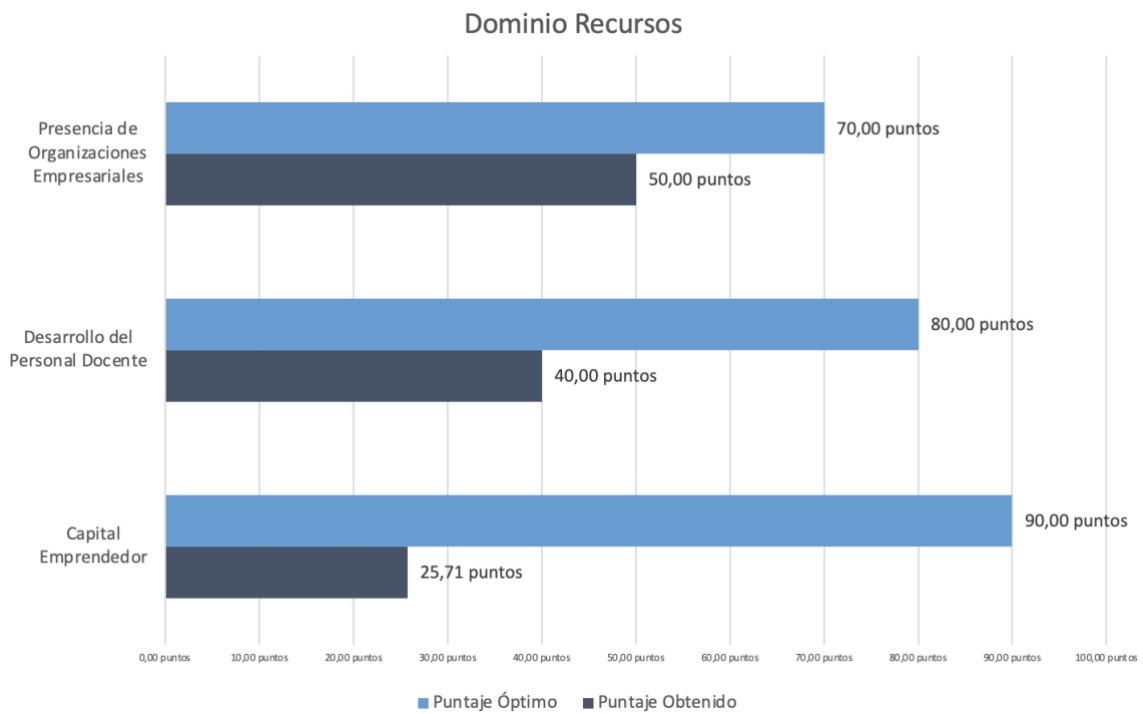
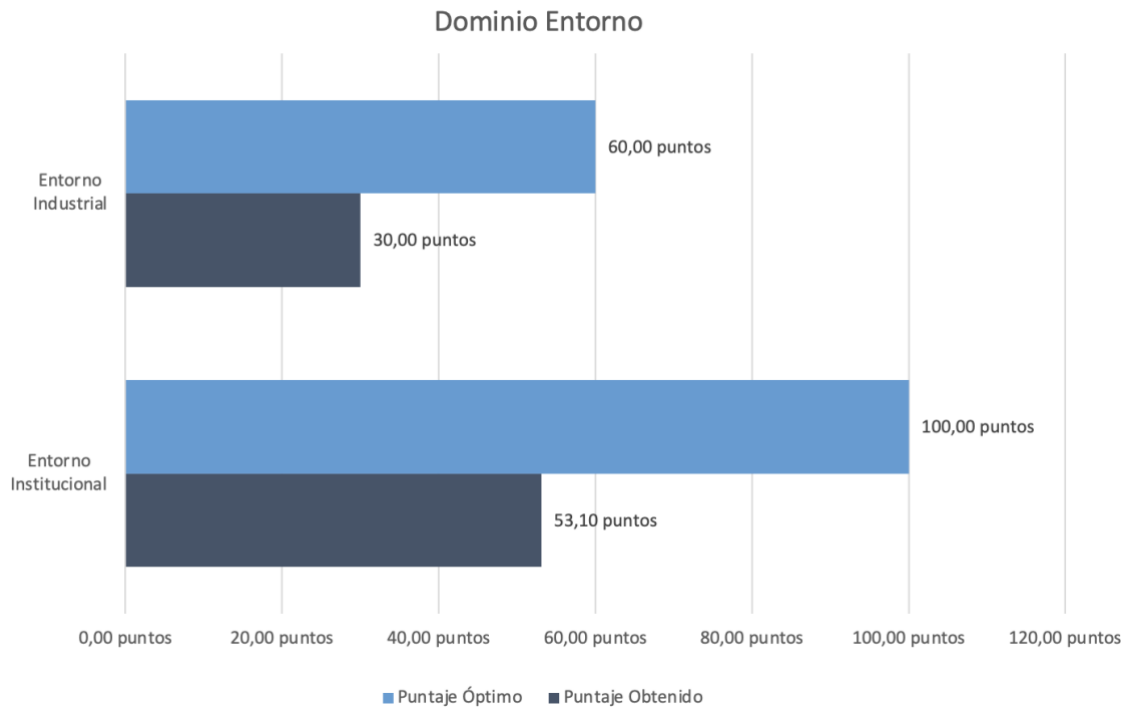




### Resultados del Dominio Procesos en Puntos

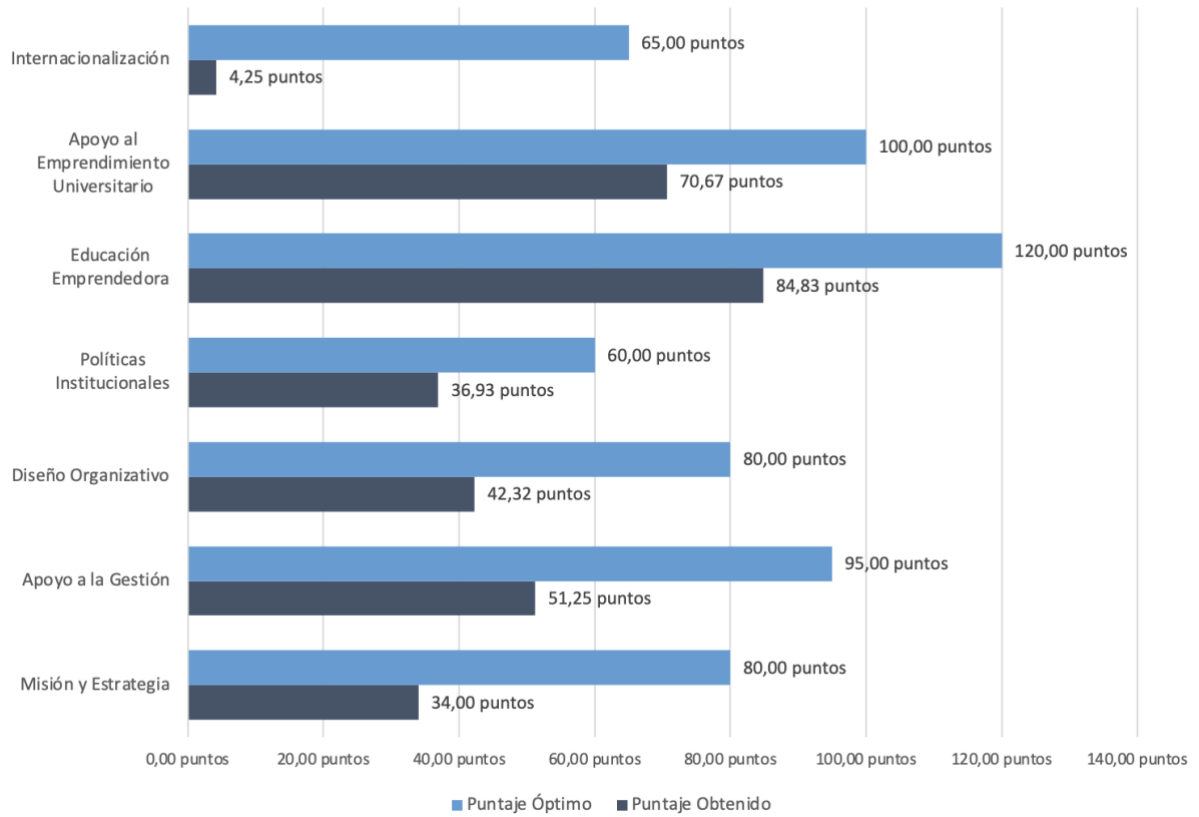


**Anexo 8** Resultados del Ecosistema de Emprendimiento e Innovación de la IES 3.





### Dominio Procesos





## Anexo 9 Registro de respuestas a la pregunta abierta.

Madurez de Ecosistemas de Emprendimiento e Innovación de Instituciones de Educación Superior del Ecuador	
REGISTRO DE RESPUESTA DE PREGUNTA ABIERTA	
Pregunta:	¿Cuáles son las principales barreras que se presentan dentro de su institución para desarrollar emprendimientos de base científico tecnológico?
UNIVERSIDAD DE CUENCA	
Actor Clave:	Respuesta:
Director/a de planificación	No existe un trabajo específico sobre esta área Falta trabajar directamente sobre las actividades de emprendimiento Las iniciativas de emprendimiento dan mejores resultados cuando existe un grupo de personas que las proponen Las iniciativas de emprendimiento dan mejores resultados cuando no vienen desde la dirección de planificación.
Director/a de relaciones internacionales	La principal barrera es la falta de comunicación interna que permita conocer las políticas que tiene la universidad Un exceso de burocracia Falta concretar acciones de comunicación, información y motivar desde las autoridades para la generación de nuevas oportunidades de emprendimiento
Director/a de educación continua	No se conoce si existe una planificación estratégica. Quizás se prioriza intereses particulares en la universidad. Existe un divorcio entre organismos que no permite el trabajo en equipo Cada organismo es egoísta y quieren embarcarse con la actividad de emprendimiento. Son grupos tan cerrados. (Organizar proyectos a mediano – largo plazo que se tenga el esfuerzo – apoyo de varios frentes, en el que se junten esfuerzo y no exista ese divorcio.)
Decano/a de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas	Inexistencia de políticas, no están institucionalizados los procesos. No está planeado como objetivo estratégico la innovación, si existe no se ejecuta. No hay presupuesto, no se destina presupuesto para incentivar temas de emprendimiento e innovación. La universidad tiene que crear mecanismos para incentivar que sus docentes tengan la facilidad de crear emprendimientos.
Decano/a de la Facultad de Odontología	Burocracia enraizada. Reglamentos no son acordes con la realidad. No se comunica a la sociedad y no hay marketing.
Decano/a de la Facultad de Ciencias Médicas	Desconocer el perfil de que personas pueden impartir esta materia. La burocracia tan alta que existe en la institución y las políticas de estado. La falta de socialización de la importancia y existencia de las políticas.
Director/a de la comisión técnica curricular	Total falta de la cultura innovadora Inexistencia de un ambiente emprendedor en la universidad. Existe inercia administrativa
Decano/a de la Facultad de Ciencias Químicas	Relacionar vinculación – investigación para identificar esas oportunidades. No existe una cultura de investigar en función de una necesidad. Falta de acercamiento con la sociedad – (desconocimiento). Debe convertirse en una razón de ser de la universidad, como política.



Decano/a de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación	La actitud que viene de la cultura organizacional. La diferencia que existe entre lo privado y lo público. Presupuestos: el tema financiero impide que se generen estas actividades en emprendimiento. Los recursos que genera la facultad no son recíprocos, pues estos no pueden ser invertidos en la facultad y eso desmotiva.
Decano/a de la Facultad de Artes	Falta de difusión y comunicación. No existe una cultura de emprendimiento. No existe nexo academia – emprendimiento. (Ingresar a las mallas de las carreras la materia de emprendimiento) No hay una guía y asesoría para los estudiantes y docentes. (Se visualiza más a los estudiantes.)
Director/a de talento humano	La carga administrativa, los procesos administrativos son elevados. No existe un plan de comunicación y difusión de estas políticas. No se sabe como se manejan estas convocatorias y la comunicación es fundamental. Es necesario automatizar procesos y eso genera complicaciones.
Vicerectora de Investigación	No existe una política clara del fortalecimiento del emprendimiento. Es necesario una madurez en la investigación y se considere que recién se está iniciando las investigaciones para generar <del>en</del> emprendimientos. Es necesario traducir o insertar en el idioma la terminología como “spin off” al lenguaje, son términos que no están familiarizados. El emprendimiento aun no está incorporado a nivel de la academia.
Decano/a de la Facultad de Ciencias Agropecuarias	Existe falta de planificación a mediano y largo plazo. La política que se maneja es a corto plazo, esto afecta a todo el sistema de investigación y eso implica que no se pueda proyectar la transferencia de la tecnología.
Decano/a de la Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Políticas y Sociales	Los temas de investigación deben ser abiertos, es decir deben abrirse más a los docentes y para trasladarlos es necesario tener una mayor presencia en el marco de la universidad. El tema presupuestario no debe ser un límite, es necesario auto gestionar, se tiene todo para eso, no considera que lo económico es el limitante. La burocracia es absolutamente elevado en la universidad.
Decano/a de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad	El tema de innovación y emprendimiento siempre ha estado centralizado en un solo lugar y esta no ha permitido una articulación en todos los ejes universitarios. No existe una cultura emprendedora en la institución, es necesario instaurar una política que fortalezca las acciones del centro de emprendimiento. Podría ser la creación de un consejo de emprendimiento e innovación en el que este un representante de cada facultad, para que de esta forma se socialice las acciones que se realizan desde este ámbito. Falta socializar el aparato tecnológico que dispone la universidad, para que toda la comunidad universidad se pueda beneficiar mediante proyectos investigativos (CEDIA).
Decano Facultad de Arquitectura y Urbanismo	Falta de motivación y conocimientos científicos, técnicos políticos. Falta de difusión, comunicación de las posibilidades de trabajos común entre las diferentes áreas de la institución. Falta de incentivos que promuevan las actividades de emprendimiento.
Decano/a de la Facultad de Ingeniería	La burocracia es altísima, eso debe cambiar. Las autoridades deben visualizar esto como una oportunidad de crecimiento. Tema económico, se debe ver como una inversión y no como un gasto.
Director/a administrativo/a - Financiero/a	Falta la incorporación de estos proyectos en el POA, superado eso se puede gestionar cualquier actividad.
<b>UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍA EXPERIMENTAL YACHAY</b>	
Actor Clave:	Respuesta:
Canciller	Existe un grado de burocracia en la toma de decisiones
Coordinador de Servicios académicos	Considero que serían algunos factores, uno de ellos el desconocimiento de las políticas que engloban el tema, otro aspecto es la falta de presupuestos.
Director de Convenios y Contratos	El distanciamiento físico originado por la propagación y riesgo que significa la pandemia producida por el Covid-19
Vicerectora de Investigación	Falta de normativa interna con respecto a emprendimiento.
Decano Escuela de Ciencias Biológicas e Ingeniería	Falta de insumos tecnológicos y presupuestarios
Decano Escuela de Ciencias Físicas y Nanotecnología	No se han establecido políticas, ni reglamentos, ni sistemas de apoyo y difusión. Los estudiantes si hay un alto porcentaje interesado, pero por su propia iniciativa, no por que exista un plan dentro de la institución
Decano Escuela de Ciencias Matemáticas y Tecnología Informática	No esta fortalecido un enlace de manera fuerte entre los actores principales Falta de infraestructura tecnológica (laboratorios equipos)
Decano Escuela de Ciencias Químicas e Ingeniería	Los laboratorios no se encuentran equipados adecuadamente
Decano de la Escuela de Ciencias de la Tierra, Energía y Ambiente	Las barreras burocráticas Limitaciones en el presupuesto



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI	
Actor Clave:	Respuesta:
Coordinador de Investigación	El excesivo trabajo acumulado La falta de algunos laboratorios La limitada experiencia de los docentes frente a este tipo de procesos
Director Académico	Falta o limitación en laboratorios de docencia Reducidas opciones de financiamiento de proyectos Poco desarrollo del espíritu emprendedor
Director de Emprendimiento	Existe una falta de gestión y coordinación de los centros de emprendimiento Bajo nivel de trabajo conjunto entre vinculación y centros Los procesos que desarrolla la Universidad son burocráticos.
Director de Infraestructura	Falta planificación y organización, banco de proyectos, socialización hacia dentro y fuera de la Universidad. Limitado Presupuesto propio para emprendimiento y equipamiento
Directora Financiera	Falta de estrategias organizativas por parte de los docentes para el desarrollo de emprendimientos
Jefe de Talento Humano	Socialización de la información
Presidente de Relaciones Internacionales	La asignación de recursos económicos La implementación de laboratorios.
Secretaría General	El instrumento institucional es la principal barrera, durante los últimos años las universidades públicas han sido víctimas de recortes presupuestarios fuertes, existe poco financiamiento del Estado para invertir en educación e investigación lo que limita a la universidad a ampliar sus proyectos de investigación.
Decano FCIAEE	Falta de presupuesto asignado a proyectos enfocados a esta línea Poca participación e incentivo a estudiantes y docentes Pocas horas dedicadas a investigación
Vicerrectora	Talento Humano. Infraestructura tecnológica para desarrollo de software. Plataformas digitales para servicios en modalidad virtual. Fuentes de financiamiento. Ampliar el ecosistema de emprendimiento con stakeholders. Acuerdos o convenios interinstitucionales.
Directora de Planificación	Falta de orientación a los profesores en procesos de emprendimientos de la función de investigación Directrices de la función de Investigación para motivar a la generación de investigación tendientes a emprendimientos
Director FIACA	Limitados recursos (tecnológicos, económicos y tiempo de docencia) en el desarrollo de proyectos de investigación Deficiente gestión en la soliciación de información interna de la Universidad