

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

**ANÁLISIS DEL NIVEL DE EMPRENDIMIENTO EN LA ESCUELA
POLITÉCNICA NACIONAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EMPRESARIAL**

VERÓNICA NATALY ERAZO MENA

veronica.natym@gmail.com

Director: Ing. Jaime Luis Cadena Echeverría M.sc

jaime.cadena@epn.edu.ec

2018

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación “*ANÁLISIS DEL NIVEL DE EMPRENDIMIENTO EN LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL*” desarrollado por Verónica Nataly Erazo Mena, estudiante de la carrera Ingeniería Empresarial, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.

Ing. Jaime Luis Cadena Echeverría M.sc

DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Verónica Nataly Erazo Mena, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Verónica Nataly Erazo Mena

DEDICATORIA

“La universidad puede ser un lugar desafiante y lleno de retos, como la vida misma; sin embargo son pocas las personas que se atreven tomar esos retos como oportunidades de superación, son pocas las personas que se atreven a pensar diferente. Mi trabajo está dedicado a todas esas personas, aquellas para las que la verdad no ésta dicha y se esfuerzan siempre en conquistar sus metas, aquellas cuya pasión los lleva a realizar cosas grandiosas. Aquellas que son una inspiración en la vida.”

¡Nunca pierdan ese espíritu!

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a todas las personas que hicieron posible la realización de éste trabajo de investigación, a mi tutor Jaime Cadena quién me ha sabido guiar durante todo éste proceso, a los empresarios que me colaboraron con la validación del instrumento y con la calificación de factores sin los cuales mi trabajo se habría quedado estancado, a la Comunidad Politécnica en general, personal docente, administrativo, de servicios y estudiantes, cada uno jugo un papel protagónico que colaboró a la finalización de este trabajo. A Greg, Antonio y Samuel quienes me inspiraron con sus trabajos y a pesar de estar en países muy distantes al mío, se dieron el tiempo de responder mis correos electrónicos y darme ánimos en la elaboración de éste documento.

A mis padres y a mi hermano por el amor y la confianza que ha depositado en mí todos estos años, a mis amigos Angie, Jess, Carmen y Alex que son esa dosis perfecta de diversión, alegría, locura y cariño que toda persona necesita. Y a Dios, el ser divino que siempre me ha acompañado y ha guiado mi camino, quién ha tomado mi mano aún en los peores momentos y me ha dado valiosas lecciones de vida, su tiempo y obra son perfectos.

Verónica.

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	i
LISTA DE TABLAS.....	ii
LISTA DE ANEXOS.....	iii
RESUMEN	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.2. OBJETIVO GENERAL.....	2
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
1.4. HIPÓTESIS.....	2
1.5. ALCANCE.....	2
1.6. MARCO TEÓRICO.....	3
1.6.1. Emprendimiento	3
Definición de emprendimiento	3
Espíritu emprendedor	4
Tipos de emprendimiento	5
Definición de emprendedor	6
Perfil de un emprendedor	8
Emprendedores y etapas de un emprendimiento	10
Emprendedores y contribución a la economía.....	11
1.6.2. El emprendimiento en el Ecuador	13
Tasa de emprendimiento temprana.....	13
Tipos de emprendimientos predominantes.....	15
Relación con la educación	16
1.6.3. Importancia del emprendimiento en las universidades.....	17
Emprendimiento en las universidades del mundo	18
Emprendimiento en las universidades del Ecuador.....	18
1.6.4. Escuela Politécnica Nacional.....	21

Reseña Histórica	21
Estructura Organizacional	22
Misión y Visión	22
Oferta Académica	22
Acerca del emprendimiento en la Escuela Politécnica Nacional	24
1.6.5. Midiendo el emprendimiento en la universidad	25
Guiding Framework for Entrepreneurial Universities	25
Medición de Intención Emprendedora	27
Comparación entre metodologías	28
2. METODOLOGÍA	28
2.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	28
Enfoque mixto.....	29
Consideraciones del método mixto	29
Diseño de la investigación.....	30
2.2. HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN	31
Revisión Literaria	32
Encuesta	32
Diseño del cuestionario.....	32
Tipo de preguntas Utilizadas	32
Secciones.....	33
Evaluación del Cuestionario.....	36
Aplicación del instrumento	36
Entrevistas	37
2.3. FASES PARA DEFINIR EL EMPRENDIMIENTO EN LOS ESTUDIANTES DE LA EPN	38
Fase 1	38
Fase 2.....	39
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	39
3.1. RESULTADOS.....	43
Fase 1	43
Datos Generales	44
Características personales.....	47
Motivación Emprendedora	57

Competencias Generales y Barreras	70
Participación de emprendimientos.....	80
Contexto universitario	82
Afiliaciones Internas.....	87
Factores que determinan el grado de emprendimiento en las facultades de la EPN	91
Grado de emprendimiento en las facultades de la EPN.....	92
Prueba de hipótesis	94
Fase 2	99
Entrevista Vicerrector de Investigación y Proyección Social	99
Entrevista Coordinador de la Unidad de Innovación y Transferencia.....	101
Entrevista Encargado del Proyecto Centro de Innovación Diseño y Servicios (CIDS)	103
Entrevista Campus Director Hult Prize at EPN.....	104
Entrevista Decanos y Subdecanos	106
3.2. DISCUSIONES	109
4. CONCLUSIONES	115
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
ANEXOS	122

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo de vida de un emprendimiento y evolución del emprendedor GEM.....	11
Figura 2 – Distribución de involucrados en etapas de emprendimiento.....	14
Figura 3 – Distribución de involucrados en etapas de emprendimiento.....	14
Figura 4 – Distribución actual del número de empleados según etapa del negocio	15
Figura 5 – Número Histórico de Estudiantes Matriculados en las Universidades Ecuatorianas.....	19
Figura 6 – Misión y Visión de la Escuela Politécnica Nacional	22
Figura 7 – Categorías que determinan el nivel de emprendimiento según HEInnovate	25
Figura 8 – Mensaje enviado de forma masiva a la muestra seleccionada por correo electrónico	36
Figura 9 – Sexo de los estudiantes encuestados por facultades.....	44
Figura 10 – Edad de los estudiantes encuestados por facultades	45
Figura 11 – Semestre de los estudiantes encuestados por facultades	46
Figura 12 – Grupo Socio-económico	47
Figura 13 – Actividad Laboral.....	47
Figura 14 – Iniciativa personal	48
Figura 15 – Toma de decisiones	49
Figura 16 – Riesgo.....	49
Figura 17 – Responsabilidad	50
Figura 18 – Perseverancia.....	50
Figura 19 – Capacidad de Innovación	51
Figura 20 – Creatividad.....	52
Figura 21 –Honestidad.....	52
Figura 22 –Flexibilidad.....	53
Figura 23 –Capacidad de Adaptación.....	53
Figura 24 –Organización	54
Figura 25 Reflexividad	55

Figura 26 Puntuación de estudiantes por facultades para Características Personales	
Emprendedoras	56
Figura 27 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ciencias.	57
Figura 28 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ciencias Administrativas	58
Figura 29 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Geológica y	
Petróleos.	58
Figura 30 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Civil y	
Ambiental.	59
Figura 31 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería de Sistemas.	60
Figura 32 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Eléctrica y	
Electrónica.	60
Figura 33 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Mecánica	61
Figura 34 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Química y	
Agroindustria	61
Figura 35 Motivación Laboral de estudiantes en la Escuela de Formación de Tecnólogos	62
Figura 36 Aspiración a futuro de estudiantes por facultades.....	63
Figura 37 Visión en 10 años de estudiantes por facultades.....	63
Figura 38 Motivación de estudiantes por empresas familiares por facultades	64
Figura 39 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de	
Ciencias.	65
Figura 40 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de	
Ciencias Administrativas.	65
Figura 41 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de	
Ingeniería Geológica y de Petróleos.	66
Figura 42 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de	
Ingeniería Civil y Ambiental.	66
Figura 43 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de	
Ingeniería de Sistemas.	67
Figura 44 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de	
Ingeniería Eléctrica y Electrónica.....	68
Figura 45 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de	
Ingeniería Mecánica.	68

Figura 46 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria.	69
Figura 47 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Escuela de Formación de Tecnólogos.	69
Figura 48 Motivación inicial de los estudiantes para generar una empresa por facultades.	70
Figura 49 Energía para constituir y dedicarse a un negocio de los estudiantes por facultades.	71
Figura 50 Estudiantes dispuestos a trabajar duro por una empresa por facultades.	71
Figura 51 Conocimientos de los estudiantes para manejar una empresa por facultades.	72
Figura 52 Estudiantes al momento de conseguir recursos para una empresa por facultades.	73
Figura 53 Estudiantes que se consideran capaces de estar al frente de una empresa por facultades.	73
Figura 54 Aprobación de la decisión de emprender de familiares y amigos por facultades.	74
Figura 55 Influencia de familiares y amigos en un cambio de decisión por facultades.	74
Figura 56 Apoyo de familiares y amigos con recursos para emprendimientos nacientes por facultades.	75
Figura 57 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ciencias.	76
Figura 58 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ciencias Administrativas. .	76
Figura 59 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos.	77
Figura 60 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental.	77
Figura 61 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería de Sistemas.	78
Figura 62 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.	78
Figura 63 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Mecánica.	79
Figura 64 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria.	79
Figura 65 Barreras en la generación de empresas Escuela de Formación de Tecnólogos. .	80
Figura 66 Participación de los estudiantes en emprendimientos como asociados por facultades.	81

Figura 67 Estudiantes que han generado emprendimientos por sus propios medios por facultades.....	81
Figura 68 Estudiantes que han recibido una formación que ayudará a la creación de empresas.....	82
Figura 69 Estudiantes que han recibido las competencias necesarias para la creación de empresas.....	83
Figura 70 Estudiantes que han entendido la importancia del emprendimiento con la ayuda de la EPN.....	84
Figura 71 Estudiantes que han entendido la importancia de la creación de empresas con la ayuda de la EPN.....	84
Figura 72 Estudiantes que consideran que la EPN promueve el emprendimiento.....	85
Figura 73 Participación en conversatorios, talleres o eventos afines que promuevan el emprendimiento en el último año.....	86
Figura 74 Participación en conferencias, talleres o eventos afines que promuevan la innovación en el último año.....	86
Figura 75 Pertenencia a grupos dentro de la EPN que ayuden a desarrollar habilidades emprendedoras o de innovación.....	87
Figura 76 Estudiantes que sabían de la existencia del club de innovación y emprendimiento.....	88
Figura 77 Estudiantes que sabían de la existencia de la Unidad de Apoyo al Politécnico Emprendedor (UAPE).....	89
Figura 78 Estudiantes que sabían de la existencia de la Unidad de Innovación y de Centros de Innovación Diseño y Servicios (CIDS).....	90
Figura 79 Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN de los estudiantes..	91
Figura 80 Grado de emprendimiento por facultades.....	93
Figura 81 Prueba de hipótesis.....	95
Figura 82 Emprendedores por sexo.....	96
Figura 83 Emprendedores por facultad.....	96
Figura 84 Emprendedores por edad.....	97
Figura 85 Emprendedores según su grupo socio-económico.....	98
Figura 86 Emprendedores por pertenecía a grupos internos.....	98

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1 – Características de los emprendedores</i>	9
<i>Tabla 2 – Distribución del nivel educativo por motivación</i>	17
<i>Tabla 3 – Cambio en la Oferta Académica EPN</i>	23
<i>Tabla 4 – Descripción de bloques abarcados en la encuesta de Aragón y Baixauli</i>	27
<i>Tabla 5 – Personas entrevistadas</i>	37
<i>Tabla 6 – Tamaño de la Población (N)</i>	40
<i>Tabla 7 – Parámetros para obtener la muestra</i>	41
<i>Tabla 8 – Cálculo de muestra por estratos para población N</i>	42
<i>Tabla 9 – Muestra por facultades</i>	43
<i>Tabla 10 – Edad de los estudiantes encuestados por facultades</i>	45
<i>Tabla 11 – Escala numérica en características personales</i>	55
<i>Tabla 12 – Puntuaciones para presencia de características emprendedoras por facultad</i>	56
<i>Tabla 13 – Grupos a los que los estudiantes pertenecen que incentivan la innovación y emprendimiento.</i>	88
<i>Tabla 14 – Categorías comunes en propuestas para incrementar el emprendimiento</i>	90
<i>Tabla 15 – Matriz de Priorización de factores con calificación</i>	92
<i>Tabla 16 – Puntuaciones por criterio</i>	93

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Campos abarcados en la encuesta de “The Princeton Review”	123
Anexo 2 – Organigrama Estructural de la Escuela Politécnica Nacional	124
Anexo 3 – Preguntas en HEInnovate	125
Anexo 4 – Cuadro comparativo entre metodologías.	128
Anexo 5 – Validación de encuesta mediante expertos	130
Anexo 6 – Encuesta efectuada en la prueba piloto	131
Anexo 7 – Encuesta virtual	132
Anexo 8 – Encuesta presencial	133
Anexo 9 – Emprendimientos como asociados	134
Anexo 10 – Emprendimientos generados	134
Anexo 11 – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN	135
Anexo 12 – Preguntas, Factores y escala utilizados para la calificación.	145
Anexo 13 – Calificación de factores para la matriz de priorización.	146
Anexo 14 – Proporción de estudiantes con habilidades emprendedoras.	147

RESUMEN

Este proyecto de investigación tiene el objetivo de analizar el nivel emprendimiento por facultades en la Escuela Politécnica Nacional, para esto su procedimiento se desarrolla en 2 fases paralelas; en la primera fase se desarrolla una metodología mediante la cual se medirá el grado de emprendimiento de los estudiantes por facultades, posteriormente se aplica una encuesta a una muestra de los estudiantes de pregrado de los últimos semestres que constituyen el alcance de la investigación, así con los resultados de la encuesta se determina los factores relevantes que caracterizan a una persona emprendedora y determinan su grado de emprendimiento, éstos factores se valoran con la ayuda de expertos para determinar su peso en la calificación final, se califica a cada facultad según las respuestas proporcionadas y finalmente se realiza la comparación entre facultades del resultado obtenido y se determina el porcentaje de estudiantes que tienen habilidades emprendedoras.

En la segunda fase, se realizan entrevistas a varios representantes de la EPN, de sus departamentos, facultades y proyectos relacionados con el emprendimiento con el fin de establecer y analizar las causas de las calificaciones obtenidas por los estudiantes para finalmente generar propuestas que contribuyan a mejorar el emprendimiento en la institución y estimulen la creación de empresas.

Palabras clave: Emprendimiento, Creación de empresas, Innovación.

ABSTRACT

This research project has the objective to analyze the entrepreneurship level at the Escuela Politécnica Nacional by faculties. This one project develops in 2 parallel phases. In the first phase a methodology is developed, after that the student's entrepreneurship level by faculties can be measured. Later is applied a survey to a sample of the undergraduate students of the last semesters that constitute the scope of the investigation, with the results of the survey one determines the relevant factors that characterize an enterprising person and determine his or her entrepreneurship level. The experts' help to determine the weight of the factors in the final qualification. Every faculty is qualified according to the proportionate answers. Is realized a comparison between faculties, and finally the percentage of students who have enterprising skills is determined.

In the second phase are interviewed several representatives of the EPN, of his departments, faculties and projects related to the entrepreneurship in order to establish and to analyze the reasons of the qualifications obtained by the students to finally generate proposals that contribute to improve Entrepreneurship in the institution and stimulate the business creation.

Keywords: Entrepreneurship, Business creation, Innovation.

1. INTRODUCCIÓN

La forma en la que una sociedad se organiza para producir bienes y servicios es el concepto más simple para entender lo que es la matriz productiva, en el Ecuador ésta matriz productiva está pasando por una transición de un modelo primario exportador dependiente a una economía del conocimiento diverso. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012) Con éste cambio se pretende dejar de depender de la exportación de materias primas, transformando las mismas en productos con valor agregado que puedan ser exportados obteniendo mayor beneficio económico, es así que se puede decir que la nueva matriz productiva incentiva el desarrollo e innovación.

Una de las herramientas que ayudan con el propósito del cambio de la matriz productiva es el Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021, aprobado el 22 de septiembre de 2017 que propone como segundo eje de acción a la Economía al servicio de la Sociedad, de esta manera se menciona la importancia del trabajo conjunto entre Gobierno, Universidad y Empresa. A la vez que se refuerza el compromiso del gobierno incluyendo como política promover la investigación, formación, capacitación, desarrollo y transferencia tecnológica, innovación y emprendimiento, y protección de la propiedad intelectual para impulsar el cambio de la matriz productiva y la vinculación entre el sector público, productivo y universidades. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017)

Con el cambio de la matriz productiva y la inserción del Plan Nacional de Desarrollo, se pretende llegar a una economía del conocimiento diverso, de esta manera el sector productivo se verá en la obligación de integrar procesos y productos innovadores, aparecerán nuevas empresas cada vez más comprometidas con ésta economía; sin embargo sin una dirección clara muchos de éstos emprendimientos fracasarán, es por esto que la universidad es la llamada a guiar estos proyectos mediante la preparación de sus futuros profesionales para que dejen de apuntar sus esfuerzos en llenar una plaza de trabajo y piensen más allá, dejando de lado los emprendimientos por necesidad y yendo hacia emprendimientos dinámicos que puedan permanecer en el tiempo y que verdaderamente contribuyan con el desarrollo del país.

1.1. Pregunta de investigación

¿Cuál es el nivel de emprendimiento de las Facultades de la Escuela Politécnica Nacional?

1.2. Objetivo general

Analizar el nivel de emprendimiento por facultades en la Escuela Politécnica Nacional.

1.3. Objetivos específicos

- Definir la metodología para identificar el grado de emprendimiento en estudiantes de las diferentes facultades en la Escuela Politécnica Nacional.
- Identificar el grado de emprendimiento en las facultades de la Escuela Politécnica Nacional
- Determinar los factores que determinan el grado de emprendimiento por facultades
- Analizar las causas del nivel de emprendimiento en las diferentes facultades
- Generar propuestas para mejorar el nivel de emprendimiento y estimular la creación de empresas

1.4. Hipótesis

Al menos el 8% de estudiantes politécnicos tienen habilidades de emprendimiento que motivara a la creación de empresas luego de haberse graduado.

1.5. Alcance

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo analizar el nivel de emprendimiento por facultades en la Escuela Politécnica Nacional, para lo cual se efectuarán encuestas a los estudiantes de las diferentes carreras de grado que oferta la institución, con esta base de datos se pretende agrupar a los estudiantes según características comunes como la carrera para analizar el nivel de emprendimiento de cada grupo, hacer comparaciones, establecer conclusiones y proponer recomendaciones para que el nivel de emprendimiento se vea mejorado en años próximos.

Para la recopilación de datos se tendrá en consideración a los estudiantes de todas las facultades a partir de quinto semestre para carreras de ingeniería y a partir de cuarto semestre para carreras de tecnología, debido a que se considera que los estudiantes que se encuentran en niveles superiores tienen una visión ampliada sobre el campo ocupacional en dónde quieren desempeñarse, por esta razón no se toma en consideración a estudiantes de pregrado y a estudiantes de carreras que hayan sido

creadas luego del año 2014 puesto que estos estudiantes aún no estarían cursando niveles superiores.

1.6. Marco Teórico

1.6.1. Emprendimiento

Los orígenes de la palabra emprendimiento provienen de la palabra francesa *entreprendre*, que significa “tomar con sus propias manos”, la primera persona que reconoció la importancia de los roles de un emprendedor fue el empresario Richard Cantillon en el siglo XVIII quién los definió como “*undertakers*” (Roberts & Woods, 2005), término que alejado de su definición actual “empresarios de pompas fúnebres” o “sepultureros” en la época era traducido literalmente como “aquellos que toman sobre sí” refiriéndose a las personas que tienen la capacidad de cumplir con las responsabilidades o cargos de varias en el desarrollo de una obra (Pérez Sánchez, 2011).

Para Cantillon, R (1931) los *undertakers* participaban en intercambios en el mercado a su propio riesgo para obtener una ganancia; de este modo se los fue asociando con conceptos como innovación, trabajo sobre el riesgo, y una constante alerta a la oportunidad; características que sentaron las bases para estudios futuros y conceptos económicos tradicionales (Roberts & Woods, 2005). En la actualidad, el término emprendimiento se utiliza como referencia a la realización de un proyecto u obra con determinado grado de dificultad dentro de un escenario de incertidumbre, mientras que el término emprendedor se utiliza para referirse a la persona que realiza dicho proyecto.

Definición de emprendimiento

Aunque muchos entiendan al emprendimiento como la realización de un proyecto con innovación, flexibilidad y creatividad, no existe una definición que abarque con precisión todo lo que el término abarca (Castillo, 1999), Vásquez Moreno realiza un acercamiento al concepto emprendimiento cuando cita la frase “*El emprendimiento es una revolución silenciosa que será para el siglo XXI más de lo que la Revolución Industrial fue hasta el siglo XX*” perteneciente a Timmons (Vásquez Moreno, 2016, pág. 11).

La Revolución Industrial fue el inicio de muchas teorías sobre la administración, a partir de ella la sociedad incremento el ritmo en que venía desarrollándose. Varios autores fueron dando sus teorías para explicar el rápido crecimiento económico del que eran testigos, habían pasado a una nueva etapa de desarrollo exponencial que incluso el día

de hoy se mantiene. Con la Revolución Industrial vino la producción en masa, la reestructuración de procesos y los nuevos roles de los empleados abriendo así un punto de partida para la sociedad actual. Si el emprendimiento con el tiempo llega a producir un impacto tan alto como la Revolución Industrial lo hizo en su tiempo, se convertirá en el nuevo foco para teorías futuras.

Hay tanto que decir sobre el emprendimiento que es casi imposible simplificarlo en un solo párrafo, pues el emprendimiento no está encapsulado en un mayor conocimiento de las oportunidades que se tengan del mercado (Castillo, 1999), va más allá incluyendo conceptos de innovación, visión a futuro, riesgo, determinación, una nueva forma de hacer empresas y proyectos, se puede decir que el emprendimiento es el nuevo paradigma en el arte de los negocios.

Espíritu emprendedor

Al preguntarles a varios ejecutivos lo que consideraban era el espíritu emprendedor no supieron dar un concepto preciso, pero la mayoría de ellos lo relacionaron con términos de innovación, dinamismo, creatividad, crecimiento, y por supuesto lo relacionaron con la capacidad de asumir riesgos (Castillo, 1999). El espíritu emprendedor es lo que motiva a todos los emprendedores a realizar sus proyectos, de este modo tratar de definirlo es tan difícil como definir qué es lo que le dijo a un emprendedor que su proyecto sería exitoso, para muchos emprendedores la respuesta más práctica sería “no lo sé, una corazonada” entonces esta corazonada que los motiva a hacer las cosas, a tomar riesgos, a capacitarse, a pensar en formas creativas de resolver problemas y los hace más dinámicos en el mercado puede ser únicamente la manifestación de un espíritu emprendedor latente en ellos.

Aunque no se sepa con precisión de dónde nace este espíritu emprendedor y a dónde los terminará guiando, lo que sí se sabe es que toda persona que se considere un emprendedor lo ha sentido alguna vez en su vida y gracias a él lograron sobresalir y superar problemas que existían antes de que surgiera (Castillo, 1999), fue lo que los guio a realizar las acciones correctas y oportunas para el momento, aquello que ayudo a mirar los problemas como oportunidades para crecer y que con el tiempo los llevaría a realizar emprendimientos exitosos.

Tipos de emprendimiento

Por su naturaleza los emprendimientos se pueden clasificar en emprendimientos por necesidad y por oportunidad en donde un emprendimiento por necesidad a diferencia del emprendimiento por oportunidad ocurre cuando dadas las tasas de desempleo en una determinada nación no queda otra alternativa para generar fuentes de dinero. (Díaz de León & A. Cancio, 2014)

Emprendimiento por necesidad

Este tipo de emprendimiento se asocian con países en vías de desarrollo y a condiciones de pobreza, las personas que realizan este tipo de emprendimientos no tienen la capacitación adecuada, generalmente sólo han culminado la primaria, se originan ante la falta de empleo como una estrategia de supervivencia. Así el emprendedor por necesidad parte de la idea de lo que puede ofrecer a una sociedad sin detenerse a pensar en lo que la sociedad necesita, no estudia al mercado o a la competencia que posee, no innova, tampoco tiene un visión clara de a dónde se dirige con sus actividades y no cree tener la capacidad de hacer que su emprendimiento crezca. (Díaz de León & A. Cancio, 2014)

Aunque este tipo de emprendimiento ayuda a que una economía se beneficie o sostenga cuando en el país se presenta incrementos en sus tasas de desempleo no se considera que su aporte sea significativo, en la mayoría de los casos sus redes de contactos se limitan a sus familiares y no generan fuentes de empleo significativas de este modo son emprendimientos que están destinados a fracasar.

Emprendimiento por oportunidad

También conocidos como emprendimientos por oportunidad de mejora, se caracterizan porque realizan sus actividades en base a una idea de mejora, ya sea en cuanto a crecimiento económico o a satisfacción personal. Los emprendedores que realizan este tipo de emprendimiento son personas que están en constante capacitación, piensan en su competencia y en las múltiples variaciones del mercado, encuentran y aprovechan oportunidades resultantes del análisis del mismo, innovan y tienen una constante visión de hacia dónde quieren llegar con sus emprendimientos. (Díaz de León & A. Cancio, 2014)

Estos se los puede dividir en emprendimientos dinámicos y emprendimientos por estilo de vida, en donde los *emprendimientos dinámicos* aportan de manera favorable con la

economía y están relacionados a países sumamente desarrollados, generan un número considerable de fuentes de empleo, sus redes de contactos ayudan a mejorar las condiciones comerciales de la empresa y se basan en la innovación. Por otro lado los emprendimientos por estilo de vida establecen y gestionan sus emprendimientos basados en objetivos personales, económicos y sociales; están motivados en mantener el equilibrio entre el trabajo, condiciones personales y calidad de vida, a diferencia del emprendimiento dinámico, el aporte de éste a la economía no es de manera directa, sino que más bien contribuye como catalizador en el proceso de creación de riqueza generando ambientes positivos de emprendimiento. (Díaz de León & A. Cancio, 2014)

Un dato importante que Días de León y A. Cancio (2014) mencionan es que un emprendimiento que originalmente se creó por necesidad se puede convertir en un emprendimiento por oportunidad de mejora, esto sucede cuando el emprendedor se da cuenta de las necesidades regionales y sus características, realiza un primer análisis del mercado y en base a ello establece estrategias que permitan su permanencia dentro del mismo.

Además de los emprendimientos por necesidad y por oportunidad, también existen los emprendimientos sociales, Palacios Núñez (2010) los define como *“La habilidad de reconocer oportunidades para resolver problemas sociales”*, el concepto de este tipo de emprendimiento surge a principios del siglo XXI como una forma híbrida de emprendimiento, en dónde lo que se pretende es resolver problemas sociales de maneras sustentables, un emprendedor social se distingue porque se guía más por el sentido de la justicia que por la remuneración económica. (Palacios Núñez, 2010)

Definición de emprendedor

Según la Real Academia Española el emprendedor es *“aquel que emprende con resolución, acciones o empresas innovadoras”* (2014) pero más allá de esta definición varios autores contribuyen para definir este término, Castillo menciona que para Schumpeter el emprendedor era percibido como *“una persona extraordinaria que promovía nuevas combinaciones o innovaciones”* (Castillo, 1999, pág. 5), para él el papel de los emprendedores era revolucionar el patrón productivo de las empresas, otra contribución al concepto de emprendedor según Castillo (1999) es la de Mises de la escuela Austriaca, quién dice:

El emprendedor es aquel que desea especular en una situación de incertidumbre, respondiendo a las señales del mercado con respecto a precios, ganancias y

pérdidas. Debido a estas acciones, el emprendedor ayuda a nivelar la demanda y la oferta y, si ha especulado correctamente, genera una ganancia para sí. De lo contrario, asume las pérdidas por su decisión incorrecta. (Castillo, 1999, pág. 6)

Para Amorós y Cazenave (2012) Un emprendedor es aquella persona que apenas comienza un emprendimiento y trata de sobrevivir en un mercado muy competitivo independientemente de sus aspiraciones de crecimiento, también es un emprendedor aquella persona que ha estado envuelta en asuntos de negocios por un número significativo de años que es innovador, competitivo y posee aspiraciones de crecimiento. (Amorós & Cazenave, 2012, pág. 8)

“En el ámbito profesional un emprendedor es un empresario que es el propietario de una empresa comercial con fines de lucro” (Alcaraz Rodríguez, 2011, pág. 2) además es importante mencionar que un individuo puede emprender en una empresa que no es de su propiedad lo que se conoce como emprender desde dentro (intrapreneur), o puede emprender desde fuera (entrepreneur) adquiriendo una empresa existente, una franquicia u ofreciendo productos y servicios existentes pero con diferenciación. (Alcaraz Rodríguez, 2011)

“La persona que asume el riesgo de iniciar una nueva empresa es un emprendedor” (Amaru Maximiano, 2008) aunque el emprendimiento no sólo se manifiesta en la creación de empresas, éste es el tema central de la investigación, pues al generarse una nueva empresa existen muchos factores que determinaran su éxito o fracaso una vez instaladas en un sector laboral, éste éxito o fracaso va de la mano con las decisiones que el emprendedor tenga, de este modo al investigar sobre las cualidades de un emprendedor se podrá realizar un acercamiento sobre el rumbo que éste le dé a sus emprendimientos.

No es emprendedor aquella persona que simplemente toma algo y lo vende, un emprendedor hace más que eso, el emprendedor innova, es competitivo, persistente, sabe asumir riesgos, además tiene la capacidad de ver a los problemas como oportunidades, el emprendedor no se rinde tan fácilmente con sus proyectos, analiza, busca la manera de hacer mejor las cosas, proyecta, toma decisiones con fundamento, se capacita, establece negociaciones, se compromete, en palabras sencillas; el emprendedor es aquella persona que tiene la capacidad de tomar una idea, pasarla a acciones, asumir riesgos y tomar decisiones con un ojo en el presente y otro en el futuro.

Perfil de un emprendedor

Ya lo dijo Juan Antonio Vázquez en su libro: *El Emprendimiento Empresarial*. La importancia de ser emprendedor “*Emprender no es para todos*” (2016) y es que se requiere un sin número de habilidades y destrezas que no cualquiera posee, desde la determinación para enfrentarse a lo desconocido hasta la habilidad de comunicar ideas con precisión. ¿Un emprendedor nace o se hace? Este cuestionamiento ha tenido pensando a más de uno, sin embargo si bien es cierto que cada persona nace con determinadas características que lo hacen único en relación a otro ser humano, también es cierto que la habilidad sin práctica no se desarrolla y que se adquieren más habilidades a lo largo de la vida por la práctica que por los dones solos.

En el caso del emprendedor es un poco de ambas, se necesitan tener ciertas características innatas al mismo tiempo que se necesita desarrollarlas, de esta manera se podría decir que un emprendedor nace con ciertas características que lo hacen diferente del resto de personas pero se forma en base a experiencias que desarrollaran estas habilidades con el pasar de los años.

Sánchez Almargo dividió las características de los emprendedores en 5 grupos (Factores motivacionales, Características personales, físicas, intelectuales, y Competencias generales), los factores motivacionales que hacen referencia al motivo por el que una persona emprende, las características personales son lo que los diferencian de otras personas, las características físicas son las que están presentes en los emprendedores y ayudan a que el emprendimiento se desarrolle a un ritmo adecuado, las características intelectuales ayudan a que los emprendedores puedan ver las oportunidades que existen en el mercado para que puedan innovar y tomar decisiones adecuadas, y finalmente las competencias generales son aquellas áreas en las que los emprendedores buscan capacitarse para tener un emprendimiento efectivo. (Alcaraz Rodríguez, 2011)

Además de las ya mencionadas, se ha estudiado la edad como factor determinante en el surgimiento de emprendimientos, así para Messina & Hochsztain la edad del empresario repercute de forma negativa en los emprendimientos que se realizan, debido a que los emprendedores jóvenes son más ambiciosos, creativos y tienen mucha más energía para desarrollar sus planes en relación a emprendedores de mayor edad que suelen ser más cautos y conservadores, por esto la probabilidad de emprender ira descendiendo mientras la edad se va incrementando. (Messina & Hochsztain, 2015) A continuación se resume las características de los emprendedores que se incluye en el libro de Alcaraz (El

emprendedor de éxito, 2011) elaboradas originalmente por Sánchez Almargo en el año 2003.

Tabla 1 – Características de los emprendedores

Características Físicas	Características Intelectuales	Características Personales
<ul style="list-style-type: none"> • Energía • Trabaja con ahínco 	<ul style="list-style-type: none"> • Versatilidad/ flexibilidad • Creatividad/ imaginación/ innovación • Búsqueda de la verdad e información • Planificación y seguimiento sistemático de resultados • Capacidad para analizar el ambiente (reflexión) • Visión comprensiva de los problemas • Capacidad para solucionar problemas • Planificación con límites de tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa personal • Capacidad de decisión • Aceptación de riesgos moderados • Orientación hacia la oportunidad • Estabilidad emocional/ Autocontrol • Orientación hacia metas específicas • Locus de control interno (Atribuye a él mismo sus éxitos o fracasos) • Tolerancia a la ambigüedad/ incertidumbre • Es receptivo en sus relaciones sociales • Posee sentido de urgencia/ tiempo valioso • Honestidad/ integridad y confianza • Perseverancia/ constancia • Responsabilidad personal • Es individualista • Es optimista
Factores Motivacionales	Competencias Generales	
<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de logro • Necesidad de reconocimiento • Necesidad de desarrollo personal • Percepción del beneficio económico • Baja necesidad de poder y estatus • Necesidad de independencia • Necesidad de afiliación o ayuda a los demás • Necesidad de escape, refugio o subsistencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Orientación al cliente • Capacidad para conseguir recursos • Gerente/ Administrador de recursos • Patrón de factores de producción • Exige eficiencia y calidad • Dirección y gestión de la empresa • Red de contacto • Comunicación 	

Modificado de Alcaraz Rodríguez (2011)

Luego de un estudio exhaustivo y un análisis de 25 conceptos diferentes de lo que es ser un emprendedor realizado por VanderWerf y Brush en 1985, se llegó a la conclusión de que todos los conceptos convergían en los puntos mencionados abajo, siendo aceptados desde ese momento como características generales que todo emprendedor debe poseer. (Alcaraz Rodríguez, 2011)

- **Creación:** Los emprendedores logran establecer una nueva unidad de negocios.

- *Administración General:* Realizan una correcta dirección lo que permite la utilización eficiente de los recursos.
- *Innovación:* Logran generar y explotar comercialmente nuevos productos, servicios o procesos.
- *Aceptación del riesgo:* Es la capacidad de manejar el riesgo al tomar decisiones o realizar acciones.
- *Mejor desempeño:* para generar altos niveles de desarrollo.
- *Trabajadores:* Tienen sus metas claras y se esfuerzan al máximo para conseguirlas.
- *Optimistas:* Creen que todo es posible y que cualquier momento es inmejorable para alcanzar metas o emprender algo nuevo
- *Orientación a la excelencia:* Hacen las cosas al mejor grado posible para alcanzar una elevada satisfacción por la calidad de lo que ofrece.

Además de esto es importante mencionar que un emprendedor es una persona que es capaz de aprender de sus errores y levantarse, encontrar una solución para seguir adelante, luego de todas las características mencionadas ésta en particular es de las más importantes debido a que el emprendimiento es un proceso en el cuál se encontrarán trabas y se cometerán errores pero lo importante es aprender, ver una opción para salir adelante, no rendirse ante las adversidades y creer en uno mismo para así alcanzar tener un emprendimiento de éxito.

Emprendedores y etapas de un emprendimiento

Desde que es una simple idea hasta que se consolida, el emprendimiento tiene sus etapas y los emprendedores sus características propias dependiendo de la etapa en donde se encuentren, el Global Entrepreneurship Monitor (GEM) analiza a los emprendedores según la etapa en la que se encuentren, de este modo han surgido las siguientes definiciones: (Amorós & Cazenave, 2012, pág. 10)

- *Emprendedor potencial:* Es aquel que posee conocimientos y habilidades, tiene una idea de negocio pero aún no la ha puesto en marcha.
- *Emprendedor naciente:* Persona que compromete sus recursos para iniciar un negocio del cual tiene la aspiración llegará a ser dueño
- *Nuevo empresario:* Cuando una persona ya posee una empresa y ha pagado sueldos por más de 3 meses pero por menos de 42 meses.

- *Emprendedores establecidos*: Son aquellos emprendedores que ha logrado establecer una empresa y preservarla por más de 42 meses.

Para aclarar cómo funciona la relación entre los diferentes emprendimientos y sus emprendedores se adjunta la figura 1 en dónde se puede observar cómo avanza el ciclo del emprendimiento de un negocio y en que parte del proceso intervienen los emprendedores mencionados en la parte superior.

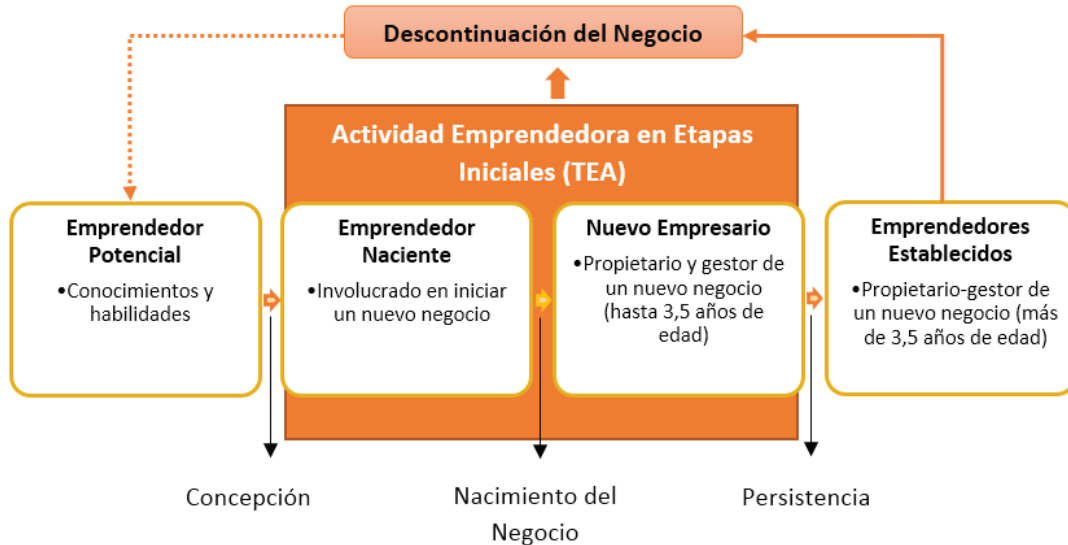


Figura 1 – Ciclo de vida de un emprendimiento y evolución del emprendedor GEM (Amorós & Cazenave, 2012, pág. 11)

En el gráfico se pueden observar 3 etapas marcadas en el ciclo de vida de un emprendimiento, la primera es la etapa de concepción que termina cuando el emprendedor potencial decide poner sus recursos para dar forma a la idea de negocio que tiene; la segunda etapa se considera el nacimiento del negocio, esta es la etapa donde la empresa ya se ha creado, aprende y se mantiene, de esta etapa en particular es de donde se obtendrán los datos del TEA, y finalmente esta la persistencia que es cuando la empresa ya conoce cómo funciona el mercado y se ha logrado sostener por más de 42 meses. Cabe resaltar que la descontinuación del negocio, se puede dar tanto en la segunda como en la tercera etapa marcando la fase final de un ciclo del emprendimiento y la fase inicial de uno nuevo.

Emprendedores y contribución a la economía

Cuando una persona no se encuentra empleada a pesar de haber buscado un trabajo, se encuentra en una situación de desempleo abierto, mientras que las personas que no se encuentran empleadas debido a que no han buscado trabajo, tienen trabajos esporádicos

o se encuentran en la espera de una gestión para un trabajo propio se encuentran dentro de una situación de desempleo oculto (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 1999), en cualquiera de los casos el desempleo interfiere en la calidad de vida de una persona y por ende de su familia, las personas que se encuentran desempleadas no contribuyen con el desarrollo económico y se encuentran a la espera de una oportunidad de desarrollo.

Desde la perspectiva de innovación y conocimiento, el emprendedor es la persona encargada de filtrar el conocimiento económicamente productivo y propagarlo (Almodóvar González, 2016) de este modo dentro de una empresa el aporte de las personas emprendedoras contribuye de manera positiva a la economía además la creación de empresas permiten desarrollo de sus propietarios y elevan la calidad de vida de sus empleados, y más allá que eso, para un país es conveniente tener empresas exitosas pues ayudan a generar empleo, aportan innovación y contribuyen con el gasto público por el pago de sus impuestos. Cuando una empresa fracasa no sólo pierde la empresa y su propietario sino también repercute de forma negativa con la economía del país pues se genera desempleo, se disminuye el aporte por impuestos, se pierde las inversiones iniciales y el miedo al fracaso en el propietario de la empresa se intensifica impidiendo que éste se embarque a un nuevo emprendimiento.

El desempleo lleva a las personas a emprender un negocio por necesidad, identificando lo que pueden ofrecer a una sociedad, pero sin realizar un estudio sobre lo que la sociedad necesita como se ha mencionado anteriormente. Este emprendimiento contribuye a mantener la economía o mejorarla pero en cifras casi indivisibles pues las personas que aplican este tipo de emprendimiento aspiran a sobrevivir en un mercado pero no tienen un anhelo de crecimiento o la capacitación adecuada, realizan su actividad económica de forma empírica con la esperanza de que todo vaya bien, adecuándose a lo que el mercado les traiga.

El problema con el tipo de emprendimiento anterior radica en que en cualquier momento puede fracasar ya sea por la falta de capacitación de su emprendedor o por la falta de previsión de las diferentes situaciones que trae el desarrollo de su actividad económica como la presencia de productos sustitutos, cambio de temporada, mal manejo de inventarios, entre otras.

1.6.2. El emprendimiento en el Ecuador

Tasa de emprendimiento temprana

El Global Entrepreneurship Monitor (GEM) es un estudio sobre la actividad empresarial que analiza índices referentes al emprendimiento y creación de empresas en 64 países incluido Ecuador. En el reporte realizado a finales del año 2016 se establece a Ecuador como el país con mayor Tasa de Emprendimiento Temprano (TEA) en América Latina y segundo a nivel global con un porcentaje de 31,8% únicamente debajo de Burkina Faso que tiene un porcentaje de 34% en esta tasa (Global Entrepreneurship Research Association, 2017).

Es decir en el Ecuador 318 de cada 1000 habitantes que están entre los 18 y 64 años se encuentran desarrollando un emprendimiento o ya tienen una empresa cuya actividad no supera los 42 meses, con esto en consideración se puede decir que Ecuador tiene un ambiente propicio para la generación de nuevos emprendimientos, sin embargo aunque la tasa en consideración es alta los nuevos emprendimientos no aportan de manera significativa con la economía del país. Este fenómeno se debe a que en su mayoría las nuevas empresas no llegan a consolidarse en el mercado y no tienen periodo largo de vida (Reevista Líderes, 2017)

Tener un TEA elevado no siempre es indicador de una buena economía, el TEA simplemente analiza los nuevos emprendimientos que se generan en determinado periodo, pero la manifestación de los datos se presenta de forma generalizada, es decir dentro del TEA se consideraran el número total de emprendimientos nuevos independientemente del ciclo de vida de estos emprendimientos y de la razón de los mismos.

Etapas de un emprendimiento en Ecuador

En la Figura 2 se muestra el porcentaje de la población involucrado en algún etapa de emprendimiento, claramente se puede observar que conforme la etapa del emprendimiento avanza los porcentajes se ven disminuidos así 42,7% de la población tiene una intención emprendedora pero aún no han iniciado un negocio, el 22,4% de la población ha iniciado un negocio pero su actividad aún no sobrepasa los 3 meses, el 11% de los emprendimientos se encuentran entre 3 y 42 meses de operación, finalmente el porcentaje de negocios establecidos es 4,4% entre 3 y 5 años, 1,6% entre 6 y 8 años, y

apenas un 8,3% han logrado cursar todo el ciclo de vida del emprendimiento teniendo más de 9 años en el mercado.

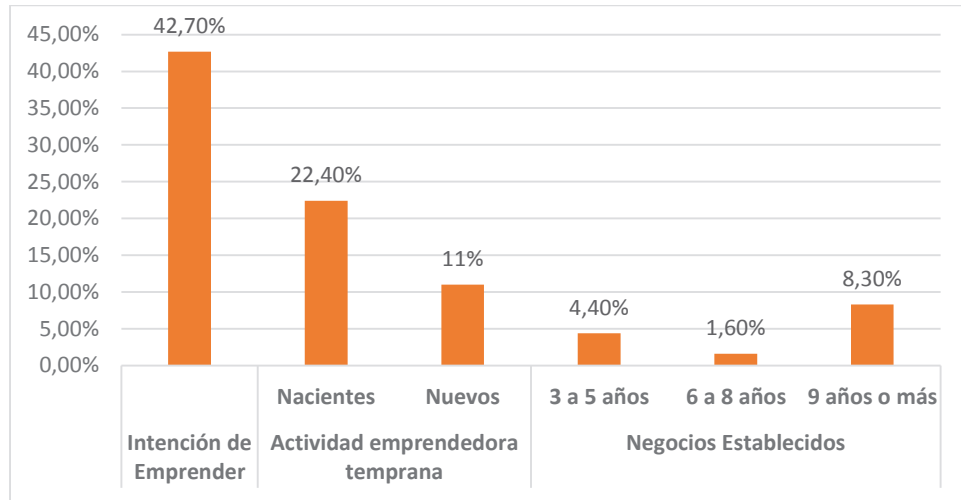


Figura 2 – Distribución de involucrados en etapas de emprendimiento (Lasio, Caicedo, Ordeñana, & Samaniego, 2017, pág. 35)

Con los datos anteriores se puede reafirmar la idea de que la mayor parte de emprendimientos en el Ecuador no se llegan a consolidar, este es un fenómeno que no sólo ha ocurrido en el año anterior sino que se ha venido dando desde hace varios años atrás, “el año 2013 fue bautizado como el ‘boom del emprendimiento en el Ecuador’ por el salto en la TEA que dio respecto al año anterior” (Lasio, Caicedo, Ordeñana, & Samaniego, 2017) sin embargo fue el mismo año en el que la brecha entre emprendimiento temprano y negocios establecidos o consolidados se incrementó como se nota en la figura 3.

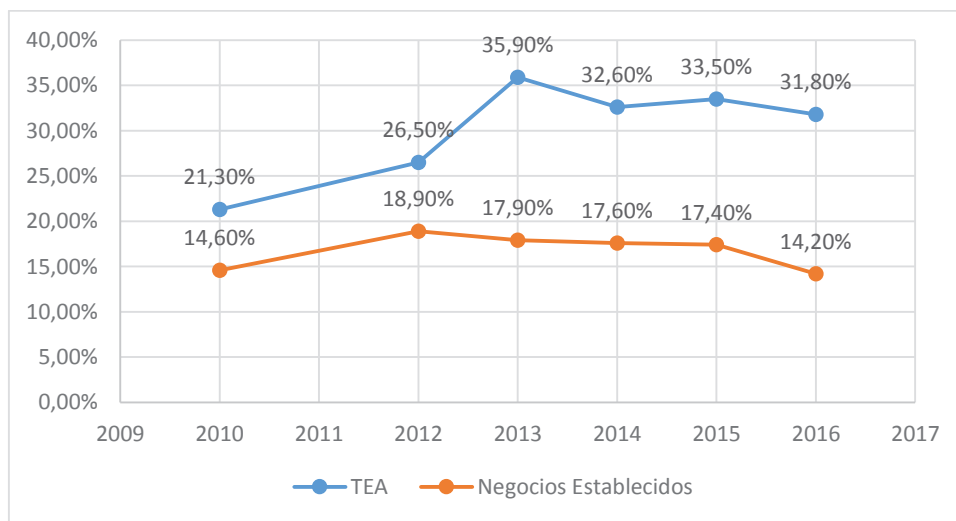


Figura 3 – Distribución de involucrados en etapas de emprendimiento (Lasio, Caicedo, Ordeñana, & Samaniego, 2017, pág. 36)

Lo deseable es que un emprendimiento cumpla todas las etapas y llegue a consolidarse, lo que sucede cuando esto no es así es que el emprendimiento no supera la barrera de 42 meses de existencia, es decir no llegan a tener un periodo de vida superior a 3 años 6 meses, dada esta aclaración se puede decir que las cifra elevada del TEA se puede justificar dentro del país con emprendimientos que son abiertos por necesidad dado que la persona que inicia este tipo de emprendimientos se encuentra en una situación de desempleo o necesita mejorar su economía en el corto plazo y por las características propias de los emprendimientos por necesidad éstos no tendrán una etapa de vida prolongada, del mismo modo con problemas sociales como la migración de países vecinos la población se incrementa incrementando en muchos casos el número de éstos emprendimientos.

Tipos de emprendimientos predominantes

Según los datos expuestos en el informe del GEM, en el Ecuador el 30, 91% de los negocios nacientes, 17,53% de negocios nuevos y el 15,77% de negocios son emprendimientos motivados por la necesidad, (Lasio, Caicedo, Ordeñana, & Samaniego, 2017) además con los datos obtenidos se afirma que 7 de cada 10 emprendimientos son unipersonales (Reevista Líderes, 2017), es decir no generan fuentes de empleo Estas son cifras elevadas considerando que en el Ecuador a pesar de que tenga la TEA más elevada de la región sus emprendimientos no están generando plazas de trabajo que contribuyan a la disminución de las tasas de desempleo o empleo inadecuado del país, como se muestra en la Figura 4.

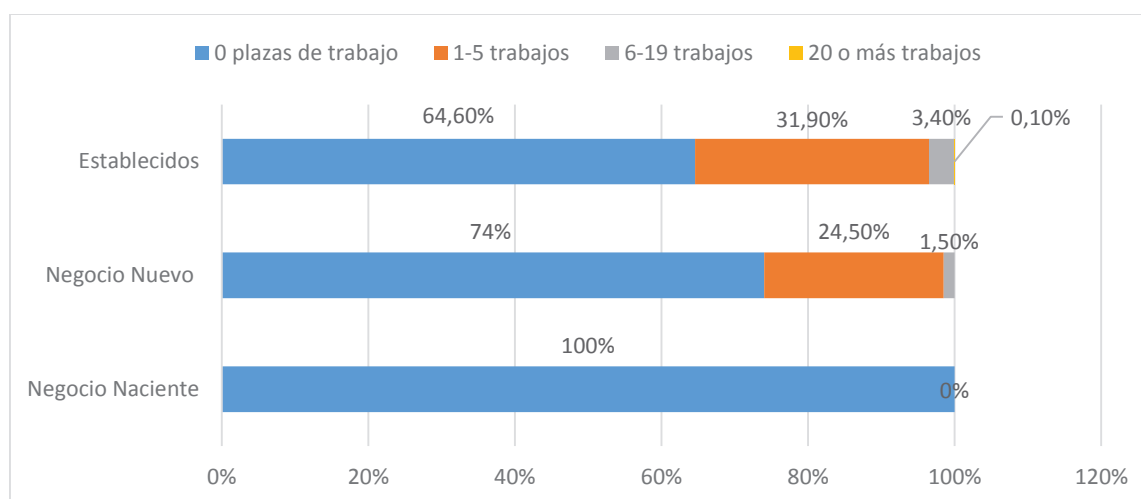


Figura 4 – Distribución actual del número de empleados según etapa del negocio (Lasio, Caicedo, Ordeñana, & Samaniego, 2017, pág. 39)

Cómo se puede ver en la Figura 4, en los negocios nacientes del país no se generan nuevos empleos, mientras en los negocios nuevos y establecidos en su llegan a tener un máximo de 5 trabajadores, y únicamente el 0,1% ha llegado a tener más de 20 trabajadores, considerando las cifras de desempleo (4,4%) y subempleo (21,4%) hasta marzo (INEC, 2017) y aunque la tasa de desempleo haya disminuido 1,3% en relación al año pasado sacando del desempleo a 94 mil personas (Diario El Telégrafo, 2017), los emprendimientos realizados en Ecuador aún no contribuyen de manera significativa a la reducción de las tasas de desempleo, eso sin contar a los miles de extranjeros que han emigrado al país y se suman a las cifras de personas que buscan ser contratadas y ocupar una plaza de trabajo.

Relación con la educación

Los emprendedores son aquellas personas que serían capaces de poner su lugar de trabajo en sitios impensables para otros y que logran además de tener una empresa hacer que ésta crezca y se mantenga con el paso de los años. La enseñanza del emprendimiento tendrá gran incidencia en la formación de los líderes del futuro, mismos que merecen tener su propio lugar para su formación (Castillo, 1999), la universidad debería ser ese espacio en donde los futuros líderes se capaciten y se pongan en contacto con las realidades de sus países para que en un futuro puedan generar empresas que se mantengan en el transcurso del tiempo.

Para Castillo (1999), los emprendedores pueden desarrollar sus habilidades si se los forma como los futuros líderes que llegaran a ser, de este modo se pueden formar bajo dos alternativas; la primera de una forma tradicional en dónde todo esté ligado a una escalera empresarial y en dónde se sepa que con esfuerzo y un buen trabajo se logre alcanzar un puesto superior; La segunda es una forma en donde se los puede formar como generadores de riqueza en donde partiendo de un equipo pequeño se vaya formando algo cada vez más grande donde se puedan integrar nuevos miembros y se sepa que el desarrollo personal y empresarial van en conjunto.

El último estudio del GEM ha revelado un dato particular respecto al nivel de estudio y es que el 33,7% de personas que emprenden en el país por oportunidad de mejora únicamente tienen estudios de primaria, el 29,6% tienen estudios de secundaria, y únicamente el 19,1% han terminado la universidad (Lasio, Caicedo, Ordeñana, & Samaniego, 2017), estas cifras denotan que el interés de las universidades en el país no está enfocado hacia la formación de profesionales emprendedores, además se pone de

manifiesto la presencia de emprendimientos por necesidad sobre emprendimientos de oportunidad en el país como se ve en la tabla 2.

Tabla 2 – Distribución del nivel educativo por motivación

Nivel Educativo	Oportunidad de mejora	Motivación Mixta	Necesidad
Ninguna	7,5%	10,1%	17,1%
Primaria Completa	33,7%	29,1%	36,2%
Secundaria Completa	29,6%	32,4%	36,7%
Post-Secundaria	9,5%	12,2%	6,5%
Universidad Completa	19,1%	14,2%	3,5%
Masterado/ Doctorado	0,5%	2,0%	0,0%

Modificado de Lasio, Caicedo, Ordeñana & Samaniego (2017, pág. 31)

La diferencia entre un emprendimiento por necesidad y uno por oportunidad de mejora radica en que la finalidad del emprendimiento por necesidad es obtener recursos para mejorar la situación económica de un individuo, en este tipo de emprendimientos no se está pensando en la empresa como generadora de empleo o como medio de desarrollo, el fenómeno que sucede en el país con una TEA tan alta en relación a los demás países de la región se puede explicar con la motivación de emprender en el Ecuador, debido a que la mayor parte de éstos nacen por necesidad, en cuyo caso es poco probable que el emprendimiento cumpla todas sus fases hasta consolidarse.

Se debe promover la enseñanza del emprendimiento no como medio generador de empresas pensando únicamente en el número de empresas que cada “emprendedor” pueda generar, sino más bien enfocándose en la facultad de crear empresas orientadas al crecimiento, la generación de riqueza y que concatene el mercado, las personas y los recursos dentro de sus actividades económicas. (Castillo, 1999)

1.6.3. Importancia del emprendimiento en las universidades

“Recientes investigaciones llevadas a cabo en países de Latinoamérica muestran que el 50% de los emprendedores más dinámicos son graduados universitarios” (Kantis, Postigo, Federico, & Tamborini, 2005) con esta afirmación se puede decir que la universidad es un actor primordial en la fortificación de habilidades emprendedoras. La universidad tiene un compromiso inquebrantable con la sociedad; de modo que además de actuar para mejorar las condiciones de vida de sus graduados, está en la obligación de entregar a la sociedad profesionales capacitados que ayuden a mejorar las condiciones socioeconómicas en las que se encuentra el país al que pertenecen.

Emprendimiento en las universidades del mundo

Muchas son las formas en las que se valoran a las universidades ubicándolas en rangos de excelencia, de innovación e inclusive de emprendimiento; The Princeton Review realiza cada año una valoración del emprendimiento en universidades según los resultados obtenidos mediante datos proporcionados a través de una encuesta, así se realizan dos clasificaciones el “Top Entrepreneurship Grad” para universidades y escuelas de postgrado, y el “Top Entrepreneurship Ugrad” para escuelas de pregrado. (The Princeton Review, 2018)

La encuesta que se realiza a las diferentes universidades esta desglosada en 3 grandes campos: Académico y requisitos, Estudiantes y Facultad, y Fuera del Aula; dentro de cada campo se establecen criterios que son valorados como se muestra en el Anexo 1, de acuerdo a las diferentes puntuaciones los centros participantes se establece una posición para la universidad (The Princeton Review, 2018)

De esta manera las que lideran en los rankings son universidades de Estados Unidos, en el caso del “Top Entrepreneurship Grad” la Escuela de Negocios de Harvard es la primero, seguida de la Escuela de Negocios Jesse H. Jones. de Rice y como tercera la Escuela de Negocios de la Universidad de Chicago; mientras que el “Top Entrepreneurship Grad” está liderado por el Babson College, en segundo lugar la Universidad de Huston y en tercero la Universidad Bridham Young, un dato interesante es que en este mismo top aparece el Tecnológico de Monterrey en el lugar catorce, posicionándose en el primer lugar en el ranking de universidades emprendedoras en América Latina. (The Princeton Review, 2018)

Emprendimiento en las universidades del Ecuador

Como se ha mencionado anteriormente en el Ecuador el 33,7% de personas que emprenden por oportunidad de mejora tienen estudios de primaria, el 29,6% tienen estudios de secundaria, y únicamente el 19,1% han terminado la universidad (Lasio, Caicedo, Ordeñana, & Samaniego, 2017), con estas cifras parecería que dentro del país el nivel de educación es inversamente proporcional al nivel de emprendimiento presente en una persona.

Desde hace tiempo las universidades se han comprometido con el desarrollo de la economía y han creado programas de grado que formen emprendedores dinámicos con el propósito de que sean ellos quienes desarrollen nuevas empresas alejados de los

modelos tradicionales en donde la tecnología sea parte fundamental del desarrollo (Kantis, Postigo, Federico, & Tamborini, 2005)

El cuarto objetivo del plan nacional del buen vivir es “*Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía*” en el mismo se menciona que se promoverá la gestión adecuada de los conocimientos generados en el país, además se establece que la meta es alcanzar una titulación del 80% y que las acciones se basarán en el cambio de la matriz productiva (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013) En este sentido el promover el emprendimiento en su área de competencia es un deber que la universidad debería cumplir para a partir de ahí generar nuevas empresas que incrementen las tasas de empleo y contribuyan con el desarrollo del país.

Para el año 2015, se registró una cantidad de 588.466 estudiantes matriculados en las diferentes universidades del Ecuador, de los cuales 311.528 son mujeres (SENESCYT, 2016), en relación a años anteriores este número se ha incrementado considerablemente como indica la figura 5 esto supone una oportunidad para el país pues significa que cada año hay más estudiantes que tienen la posibilidad de acceder a la educación superior, y que luego de terminada su formación podrán vincularse de manera activa con la sociedad.

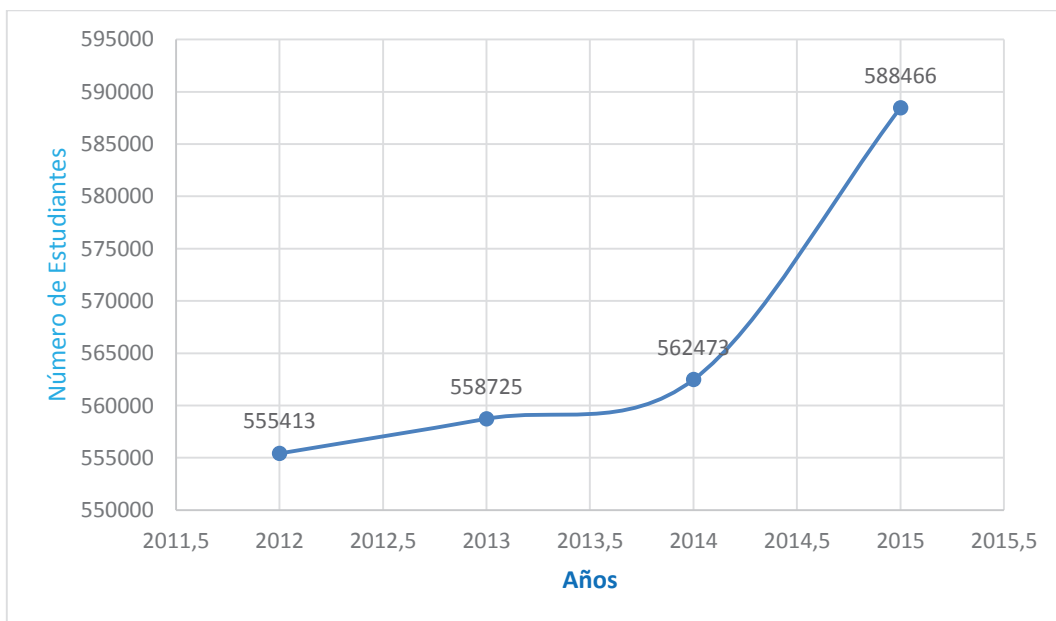


Figura 5 – Número Histórico de Estudiantes Matriculados en las Universidades Ecuatorianas Modificado de (SENESCYT, 2016)

La gráfica además de mostrar el incremento de estudiantes matriculados en las universidades hasta el año 2015, también sirve como una gráfica de proyección de

estudiantes graduados que saldrán a vincularse con la sociedad en los próximos años porque aun cuando algunos estudiantes deserten en sus estudios suponiendo que la línea de tendencia de estudiantes graduados se mantendrá muy parecida a la que podemos ver de estudiantes matriculados en la gráfica.

Con la cantidad de estudiantes que se graduarán en los próximos años, sólo se puede pensar que a futuro existirá un incremento en la competitividad para conseguir determinada plaza de trabajo, eso más los profesionales ya existentes y con años de experiencia no supone un ambiente favorable para los recién graduados; salvo que las universidades se comprometan de verdad con la sociedad y con sus estudiantes, dotándolos de habilidades más allá de las técnicas para que los nuevos graduados no sean solo mano de obra sino se conviertan en generadores de innovación y de emprendimiento.

En el Ecuador el 23 de noviembre de 2017, se realizó la tercera edición de los premios AEI (Alianza para el Emprendimiento e Innovación), en dónde se premió a la Universidad San Francisco de Quito como el aliado académico más activo del ecosistema emprendedor (CONQUITO, 2017) con éste reconocimiento se puede afirmar que la Universidad San Francisco de Quito es la que al momento lidera en temas relacionados al emprendimiento e innovación dentro del país.

En el país a demás se ha realizado una categorización a todas las Universidades evaluando seis criterios de calidad (Organización, Academia, Investigación, vinculación con la sociedad, recursos e infraestructura y estudiantes) de esta manera las universidades que cumplieron de manera satisfactoria la evaluación se sitúan en la categoría A, misma en la que al momento se encuentran 8 centros educativos (CEAACES, 2015) entre estos centros también se encuentra la Universidad San Francisco de Quito, pero se suman 7 más formando la lista que se puede considerar de las mejores universidades del Ecuador, estas son:

- Escuela Politécnica Nacional.
- Escuela Superior del Litoral
- Universidad San Francisco de Quito
- Universidad de Cuenca
- Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)
- Universidad de Especialidades Espíritu Santo
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

- Universidad Andina Simón Bolívar

La universidad ecuatoriana y en especial las universidades listadas arriba deben ser un ejemplo a seguir tanto por otros centros educativos como para la sociedad, fortificando el compromiso que tienen con sus estudiantes en dónde se les garantice que al momento de graduarse puedan contribuir de manera activa en la sociedad y en dónde además de los conocimientos técnicos se haya desarrollado habilidades relacionadas con la innovación, emprendimiento y generación de empresas pues de esta manera podrán tener una ventaja en el mundo competitivo que les espera.

1.6.4. Escuela Politécnica Nacional

Reseña Histórica

La Escuela Politécnica Nacional se fundó el 27 de agosto de 1869 por el Presidente García Moreno, quien contó con el apoyo del Superior de la Compañía de Jesús. Al inicio la Escuela Politécnica se creó como el primer centro de docencia e investigación científica, órgano integrador del país y ente generador de desarrollo nacional, el Provincial Alemán de la Orden de la Compañía de Jesús, envió al primer equipo de sabios y jóvenes religiosos con una relevante preparación científica para que la politécnica iniciara su razón de ser, éstas personas fueron: el alemán Juan Bautista Menten, primer decano –director, el alemán Teodoro Wolf y el italiano Luis Sodiro. (Escuela Politécnica Nacional, 2018)

El 15 de septiembre de 1876, el Presidente Borrero cerró la Escuela, debido a razones políticas, posteriormente el 28 de febrero de 1935, el Presidente Velasco Ibarra firma el decreto de reapertura de la EPN, destinada a estudios de Matemáticas, Cosmografía, Física, Química Aplicada, Electrotecnia, Ingeniería Minera y Geología. Se adopta el nombre de Escuela Politécnica Nacional el 4 de junio de 1946 mediante decreto expedido por el Presidente Velasco Ibarra, cambiando el nombre del originalmente Instituto Superior Politécnico. (Escuela Politécnica Nacional, 2018)

La EPN funcionó en un pequeño edificio de la Alameda hasta 1960, en un área de 600 metros cuadrados, en las que se encontraban las aulas, los laboratorios y las oficinas administrativas. Funcionaban las Facultades de Ingeniería Eléctrica, Química y dio sus primeros pasos el Instituto de Ciencias Nucleares. (Escuela Politécnica Nacional, 2018)

Luego del proceso de acreditación del CONEA en el año 2009 y posteriormente del CEAACES en el año 2013, se confiere a la Escuela Politécnica Nacional la acreditación tipo “A” en el grupo de universidades de excelencia ecuatorianas ubicándose en primer lugar en ambos casos, y posteriormente luego de la evaluación realizada en el año 2014 la EPN mantuvo la categorización tipo “A” y se le entregó el diploma de acreditación con el cual se acredita a la EPN en categoría “A” por 5 años más. Actualmente la EPN funciona en el campus “José Rubén Orellana Ricaurte” ubicado en el sector Centro-Oriental de la ciudad de Quito ocupando un área aproximada de 152 mil metros cuadrados. (Escuela Politécnica Nacional, 2018)

Estructura Organizacional

Es importante conocer la estructura para ser conscientes de todos los miembros que son partes de la Escuela Politécnica Nacional y su respectiva jerarquía, el organigrama de la EPN detalla de forma gráfica estas relaciones como se puede ver en el Anexo 2

Misión y Visión

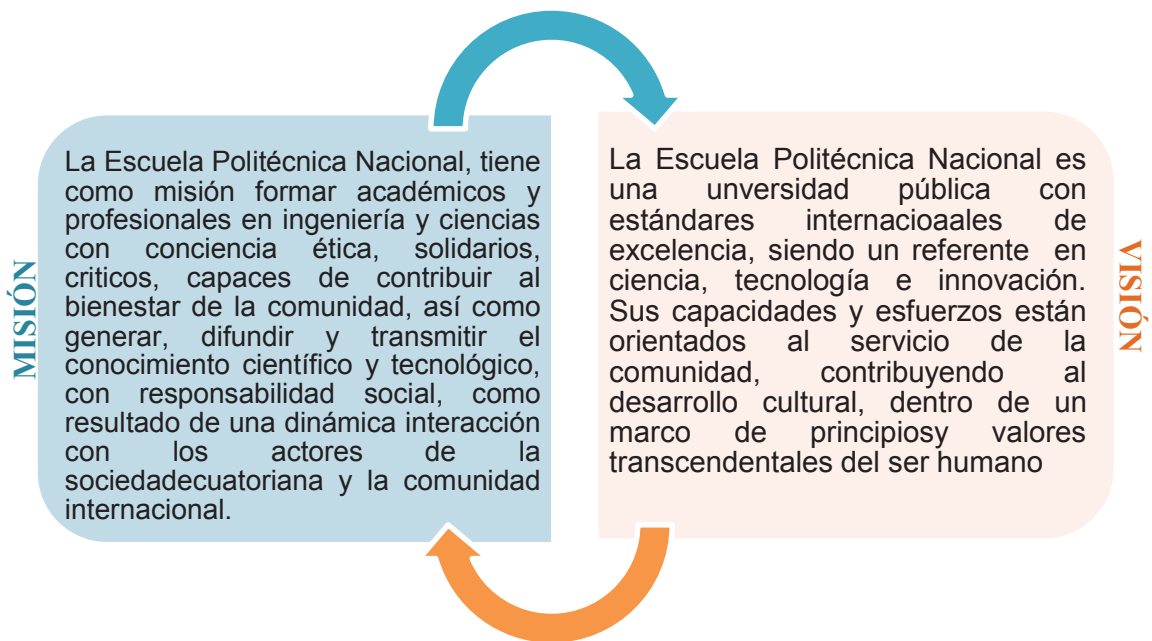


Figura 6 – Misión y Visión de la Escuela Politécnica Nacional
Modificado de (Escuela Politécnica Nacional, 2017)

Oferta Académica

El modelo de evaluación institucional que aplicó el CEAACES en el proceso de categorización de universidades manifiesta que “*Es responsabilidad sustantiva de las*

instituciones de educación superior garantizar crecientes niveles de calidad y pertinencia de las carreras y programas ofertados” (CEAACES, 2015) en tal virtud la oferta académica de las universidades debe responder a su modelo educativo incluyendo su misión y visión, de este modo dentro de la Escuela Politécnica Nacional ha tenido cambios en la oferta su académica así se dista una diferencia entre las carreras ofertadas hasta el periodo 2017 A y luego del mismo, ofreciendo nuevas carreras a partir del periodo 2017 B y cerrando otras, como se muestra en la Tabla 3:

Tabla 3 – Cambio en la Oferta Académica EPN

Facultad	Carreras ofertadas hasta el periodo 2017-A	Carreras ofertadas desde el periodo 2017-B
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Eléctrica • Ingeniería en Electrónica y Control • Ingeniería en Electrónica y Redes de Información • Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica y Automatización • Electricidad • Tecnologías de la Información • Telecomunicaciones
Facultad de Ingeniería Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Mecánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Mecánica
Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Agroindustrial • Ingeniería Química 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Agroindustrial • Ingeniería Química
Facultad de Ingeniería de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería en Sistemas Informáticos y de Computación 	<ul style="list-style-type: none"> • Software • Computación
Facultad de Ciencias	<ul style="list-style-type: none"> • Física • Matemática • Ingeniería Matemática • Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras 	<ul style="list-style-type: none"> • Física • Matemática • Ingeniería Matemática
Facultad de Geología y Petróleos	<ul style="list-style-type: none"> • Geología • Petróleos 	<ul style="list-style-type: none"> • Geología • Petróleos
Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Civil • Ingeniería Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Civil • Ingeniería Ambiental
Facultad de Ciencias Administrativas	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de la Producción
Escuela de Formación de Tecnólogos (ESFOT)	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología en Electromecánica • Tecnología en Electrónica y Telecomunicaciones • Tecnología en Análisis de Sistemas Informáticos • Tecnología en Agua y Saneamiento Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología en Electromecánica • Tecnología en Electrónica y Telecomunicaciones • Tecnología en Análisis de Sistemas Informáticos • Tecnología en Agua y Saneamiento Ambiental.

Modificado de Escuela Politécnica Nacional (2017); (2018)

En la tabla superior, se muestran las carreras que han sido cerradas en color morado y las nuevas carreras creadas en negrita, de ésta manera se puede notar que se han renovado prácticamente todas las carreras de las Facultades de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Facultad de Ingeniería de Sistemas y de la Facultad de Ciencias Administrativas; además se ha eliminado la carrera de Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras de las carreras ofertadas por la Facultad de Ciencias.

Acerca del emprendimiento en la Escuela Politécnica Nacional

Ya se ha mencionado la importancia de las universidades como potenciadores de habilidades que permitan a los estudiantes generar emprendimientos y vincularse de forma activa con la sociedad mediante la creación de empresas, la Escuela Politécnica Nacional no es la excepción, es más, al formar parte de las universidades con categorización A y por el prestigio que le preside en el país se vuelve un ejemplo a seguir por parte de las demás universidades.

La última encuesta realizada a graduados de la Escuela Politécnica Nacional muestra que el 53,6% de estudiantes obtuvieron un trabajo antes de graduarse, mientras el 32,4% lo hizo dentro de los primeros seis meses luego de graduarse, adicionalmente los politécnicos tuvieron una facilidad del 92% de conseguir un trabajo afines a sus estudios por haber obtenido el título en la EPN (Ángulo, 2014) tomando en cuenta que únicamente se está cubriendo un puesto de trabajo en el mercado y no se está generando más debido a que ese 92% se encuentra empleado se puede decir que gran parte de los graduados de la EPN no han generado un emprendimiento que abra nuevas puertas de oportunidad.

En la misma encuesta se encuentra que el 20,4% de los recién graduados no encontró ofertas laborales relacionadas con su profesión mientras que el 3,2% se encuentran desempleados y únicamente el 8,4% laboran por cuenta propia (Ángulo, 2014), es decir únicamente el 8,4% de los graduados aplicaron emprendimiento en sus actividades económicas, mientras el 3,2% al seguir desempleados no saben cómo aplicar un emprendimiento efectivo. Adicionalmente en la encuesta no se manifiesta si los emprendimientos realizados por graduados fueron de oportunidad o por necesidad.

Al decir que el 8,4% de los graduados aplicaron emprendimiento en sus actividades se puede decir que este 8,4% mostro tener capacidades emprendedoras mientras estudiaban, pero en el contexto educativo es probable que la cifra sea mayor sin embargo

las capacidades emprendedoras no fueron debidamente fortificadas y por tanto la mayoría de estudiantes que presentaron estas actitudes cuando se graduaron optaron por trabajar para alguien cubriendo una plaza de trabajo debido a que su formación reforzaba esta idea.

Con el presente estudio se pretende investigar la presencia de habilidades emprendedoras en estudiantes de semestres superiores debido a que estos estudiantes ya han vivido una experiencia académica dentro de la Escuela Politécnica Nacional, se realizara de manera conjunta un análisis desde el punto de vista de lo que se hace por el emprendimiento como Escuela Politécnica Nacional mediante entrevistas a autoridades involucradas para poder contrastar si esta realidad es la misma percibida por el alumnado. Con los resultados del análisis se podrá realizar comparaciones entre facultades y encontrar los puntos fuertes y las áreas de mejora de cada una.

1.6.5. Midiendo el emprendimiento en la universidad

Además de la metodología que emplea The Princeton Review ya mencionada en el ranking de universidades emprendedoras a nivel mundial, otros autores proponen diversas metodologías para la medición de factores que determinen si una universidad es o no emprendedora así como en la determinación de existencia o no de habilidades emprendedoras en sus estudiantes.

Guiding Framework for Entrepreneurial Universities

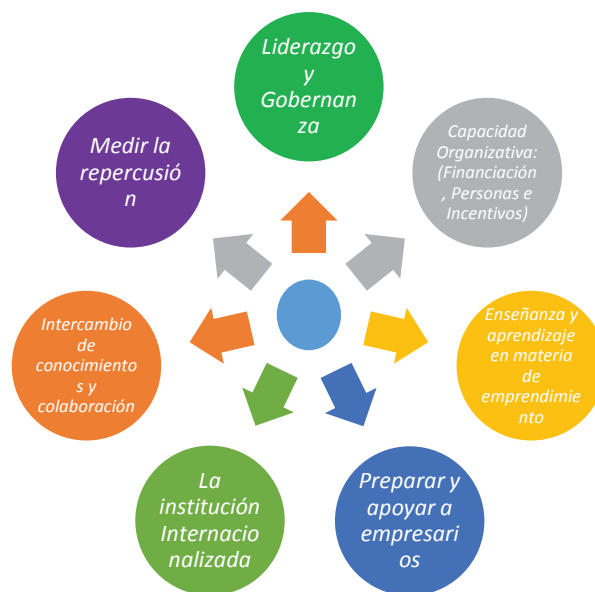


Figura 7 – Categorías que determinan el nivel de emprendimiento según HEInnovate (European Commission & OECD, 2012)

La Dirección General de la Educación de la Unión Europea en conjunto con el foro de Desarrollo Económico y Empleo Local (LEED) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y seis panelistas expertos externos desarrollaron la metodología “Guiding Framework for Entrepreneurial Universities” en el que detallan la importancia del emprendimiento en las universidades y se enfocan en 7 categorías que se evalúan para determinar el nivel de emprendimiento de las universidades (European Commission & OECD, 2012), como se muestra en la figura 7.

Dentro de esta metodología se establece que cualquier persona puede realizar el análisis de la universidad, no se trata de inventar nuevos modelos o factores sino reunir a los factores existentes dentro de una categoría y adaptarlos para su mejor uso en las instituciones de educación superior. Finalmente la metodología propone varias preguntas como herramienta que deben ser respondidas por el investigador de cada universidad, ésta metodología no se establece como una herramienta de evaluación comparativa, sino que arroja resultados para el beneficio de la institución a la que se evalúa para determinar sus fortalezas y debilidades con el propósito de avanzar. (European Commission & OECD, 2012)

El “Guiding Framework” inició por primera vez en el año 2011 en el foro de negocios universitario en donde se reúnen varias empresas y universidades para examinar los mecanismos de cooperación y fomentar la transferencia y el intercambio de conocimientos, así se formó esta metodología como un marco guía para las universidades que tomaría los conceptos existentes de una universidad empresarial para fomentar el aprendizaje y la inspiración.

Para valorar a una universidad según esta metodología, se deben responder a las preguntas detalladas en el Anexo 3, para cada categoría en una escala del 1 al 5, siendo 5 el puntaje máximo que se puede obtener, para poder acceder a las preguntas se puede acceder al portal web de HEInnovate que es una herramienta gratuita de autoevaluación para universidades desarrollada por iniciativa de la Comisión Europea, La DG Educación y Cultura y por el Foro LEED de la OCDE; Y una vez ahí deberá registrarse para poder acceder a las preguntas y a la valoración. (European Commission DG Education, 2018)

Finalmente el lugar de la institución educativa queda determinado por el puntaje que se obtuvo en su autoevaluación, y se pondera para todos los participantes de la misma universidad para generar una sola puntuación por cada centro educativo, al mismo

tiempo en el sitio web de HEInnovate se pueden realizar comparaciones de la universidad con otros centros educativos participantes de manera interna y revisar la evolución del mismo con los resultados obtenidos en periodos de tiempo diferentes. (European Commission DG Education, 2018)

Medición de Intención Emprendedora

El proyecto para medir la intención emprendedora en ciclos formativos de universidades y secundarias de Murcia fue elaborado por Antonio Aragón y J. Samuel Baixauli en conjunto con un equipo de investigación de la universidad de Murcia y un equipo de profesores de enseñanza secundaria. Dentro de este se analiza a la intención emprendedora según la teoría de la acción planificada, que explica a la motivación emprendedora como fruto de 3 factores: actitud emprendedora, presión social y control percibido; adicionalmente de estas variables en el estudio se suman variables nuevas descubiertas en estudios previos como factores personales, entorno y dependencia de recursos. (Universidad de Murcia, 2014)

Tabla 4 – Descripción de bloques abarcados en la encuesta de Aragón y Baixauli

DATOS GENERALES	INTENSIÓN EMPRENDEDORA	CONTEXTO DE LA INICIATIVA EMPRENDEDORA
<ul style="list-style-type: none"> • Género • Edad • Estudios • Área de estudio • Experiencia como empleado • Autoempleo • Nivel de estudios en padres • Grupo socioeconómico • Familiares con trabajos autónomos • Empresa en donde le gustaría desarrollarse profesionalmente 	<ul style="list-style-type: none"> • Intención de ser empresario • Motivación emprendedora • Deseo de tener una empresa • Apoyo y presión social • Fortalezas al crear una empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • El centro de estudio colabora con el desarrollo de las habilidades emprendedoras • Obtención de recursos de familiares • Dificultades de emprender • Diferenciar el objetivo de crear una empresa

Modificado de Universidad de Murcia (2014)

Todos los factores antes mencionados se obtienen a partir de una encuesta que cuenta con tres grandes bloques como se explica en la Tabla 4, así el primer bloque se denomina Datos Generales, y trata de acercarse más al perfil del encuestado; en el segundo bloque se recopila información sobre la intención emprendedora y finalmente en

el último bloque se analiza el contexto de la iniciativa emprendedora. (Universidad de Murcia, 2014)

Esta metodología se enfoca más en los estudiantes que en otros aspectos relacionados a la universidad como se ha visto en metodologías anteriores, lo que determina una especial atención al desarrollo de las habilidades del alumnado.

Comparación entre metodologías

En el Anexo 4, se resumen las metodologías mencionadas con sus respectivas características, ventajas, desventajas y aporte para el estudio. Luego de la comparación y explicación de éstas tres metodologías que miden el emprendimiento en centros de educación superior, se puede notar que aunque las áreas estudiadas a simple vista parecen diferentes cada metodología guarda cierto tipo de parecido en las variables estudiadas.

De éste modo para el desarrollo del presente estudio se dividirá la evaluación del emprendimiento en la Escuela Politécnica Nacional en dos partes, así para la primera parte del estudio se realizarán encuestas a los estudiantes de los últimos semestres y para la segunda parte se realizarán entrevistas a representantes de la EPN, para determinar las habilidades emprendedoras de los estudiantes y las actividades que se desarrollan en el centro educativo como se detalla en el siguiente capítulo.

2. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque de la Investigación

En una investigación se podrá tener un enfoque cuantitativo, cualitativo o mixto dependiendo del fenómeno que se desee investigar, tanto el enfoque cuantitativo como el cualitativo tienen sus características especiales que los diferencian entre sí. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010) En la presente investigación, se estudiará el nivel de emprendimiento en la Escuela Politécnica Nacional por Facultades, entendiéndose nivel de emprendimiento y grado de emprendimiento como términos sinónimos, además para el establecimiento de escalas comparativas se utilizará las mismas utilizadas en el cuestionario desarrollado posteriormente.

De esta manera para poder cumplir con los diferentes objetivos de esta investigación se utilizará un enfoque mixto, estableciendo resultados de forma cuantitativa y cualitativa.

Enfoque mixto

“La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales” Hernández Sampieri et al. (2010, pág. 544) El enfoque mixto es ideal para la recolección de datos cualitativos y cuantitativos que se analizan de manera conjunta para realizar conjeturas y determinar conclusiones respecto a un fenómeno estudiado.

Hernández Sampieri et al. (2010, pág. 548) manifestaron que el uso de un enfoque mixto que concatene tanto los métodos cuantitativos y cualitativos no solamente es posible sino que también es deseable esto debido a que el ser humano no tiene sólo implicaciones que se puedan analizar de forma cuantitativa o cualitativa, sino que convergen los dos aspectos y se hallan en lo más profundo de nuestra estructura mental siendo el mixto el método más parecido a nuestra forma de pensamiento y comportamiento habitual.

Consideraciones del método mixto

Hernández Sampieri et al. (2010) citan a Creswell quién propone 5 factores que se deben considerar al momento de escoger el método de investigación mixta que se utilizará en la realización del estudio (pág. 549), de esta manera se podrá realizar un estudio con alto valor que permita aprovechar al máximo las ventajas del enfoque mixto. Las consideraciones que propone se resumen a las siguientes:

1. Al realizar la investigación recuerde que los problemas que necesitan establecer tendencias se acomodan mejor a diseños cuantitativos, y aquellos que requieren ser explorados para obtener un entendimiento se acomodan mejor a diseños cualitativos.
2. El investigador debe pensar en cuál de los métodos se ajusta a los lectores de su investigación, de esta manera si son tradicionalistas, científicos, personas de ciencia, si al contrario el estudio se publicará en revistas, si se necesitan datos históricos entre otras consideraciones. Si son personas abiertas cualquier método estará bien.
3. El investigador debe sentirse cómodo con el enfoque que elija.
4. Pensar en el método que más se acople a su investigación.
5. Ante la duda optar por el método por el que el investigador posea más experticia.

Gran parte de investigadores escoge el método cuantitativo o el cualitativo debido a que el enfoque mixto se considera de altos costos y se piensa que en él se debe invertir una mayor cantidad de tiempo, sin embargo dentro del método mixto existen muchas posibilidades del desarrollo de la investigación que al final queda en manos del investigador, quien estructurara la forma en la que ambos métodos se fusionan para obtener los resultados deseados, además de que el método mixto tiene la ventaja de que se puede utilizar tanto el enfoque cuantitativo y el cualitativo según el investigador lo requiera y considere pertinente a la vez que se disminuyen las limitaciones de cada método. Hernández Sampieri et al. (2010, pág. 549)

Diseño de la investigación

Los diseños de investigación mixta requieren que el investigador determine en primera instancia el factor (cualitativo o cuantitativo) que tendrá más peso en su investigación, o si tendrán el mismo peso dependiendo de la investigación que se esté realizando. Hernández Sampieri et al. (2010). Para el caso de la Escuela Politécnica Nacional se utilizara el factor CUAN-cual que prioriza el factor cuantitativo sobre el cualitativo.

Dentro del método mixto no se tiene un diseño específico a seguir, cada estudio es único y diferente, sin embargo si se proporciona un modelo general a partir del cual pueda el investigador guiarse y a partir de ese modelo general el investigador desarrolla un modelo específico para su estudio. Hernández Sampieri et al. (2010, pág. 558)

El presente estudio se desarrollará en dos fases, de este modo para la primera fase se realizará una encuesta a los estudiantes de pregrado de niveles superiores de la Escuela Politécnica Nacional para determinar la presencia de habilidades emprendedoras de estudiantes y su percepción del emprendimiento en la EPN. Para la segunda fase se realizará entrevistas a representantes de la EPN para determinar la importancia que tiene el emprendimiento desde su visión y los planes y proyectos que se desarrollan en beneficio del emprendimiento; a la vez al comparar ambas perspectivas se puede analizar la efectividad de la comunicación de planes institucionales vs la perspectiva del alumnado.

Así para la recolección de datos se utilizará el método de *triangulación concurrente* (DITRIAC), mismo que permite recolectar datos cualitativos y cuantitativos al mismo tiempo, de esta manera se podrá disminuir el tiempo considerablemente en relación a la técnica de recolección secuencial, y no se compromete la calidad de la información

obtenida. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010) Cuando se utiliza este método los datos cualitativos y cuantitativos además de ser recolectados en prácticamente el mismo tiempo pueden ser comparados al final mediante una validación cruzada, a la vez que pueden ser analizados por separado mientras se recolectan, de este modo la primera fase y segunda fase del estudio se podrán realizar de manera conjunta.

2.2. Herramientas de investigación

Tanto el método cuantitativo como el cualitativo tienen sus herramientas específicas para la recolección de datos, en el método mixto se pueden utilizar las herramientas que se consideren pertinentes dependiendo del tipo de datos que se desee obtener, existen también herramientas que son mixtas es decir permiten la recolección de datos tanto cualitativos como cuantitativos dependiendo de la forma en que estén estructurados. Hernández Sampieri et al. (2010, pág. 583)

Para efectos de esta investigación se utilizará como herramienta principal encuestas debido a que estas permiten recolectar datos tanto cualitativos y cuantitativos de las fuentes primarias que son efecto del estudio, además se utilizarán entrevistas a actores clave que permitan recopilar información cualitativa pertinente a la investigación, todo esto se complementará con fuentes secundarias para obtener conclusiones más objetivas.

A pesar de que la metodología en el presente estudio es única y fue desarrollada por la autora, se utilizarán como guía para el planteamiento de las preguntas en la elaboración de los cuestionarios tanto para la encuesta como para las entrevistas, las metodologías anteriormente descritas. De esta manera el cuestionario se elabora tomando en cuenta las preguntas y enfoque descritos en el capítulo anterior.

Se utilizarán las preguntas de las metodologías de Guiding Framework for Entrepreneurial Universities y de la Universidad de Murcia para la medición de la intención emprendedora como base para las preguntas, contribuyendo en mayor medida a las preguntas de las entrevistas en el caso de la primera y en las preguntas para los cuestionarios de las encuestas en caso de la segunda. Mientras que la metodología The Princeton Review será utilizada de forma complementaria a ambas metodologías para la elaboración de los cuestionarios tanto de las entrevistas como de las encuestas.

Revisión Literaria

Una de las principales herramientas de investigación en cualquier estudio es la revisión literaria de documentos relacionados a la investigación que se está desarrollando, esto es debido a que permiten tener un primer acercamiento al tema de la investigación que se está desarrollando. Hernández Sampieri et al. (2010) En el caso particular del Análisis del Emprendimiento la revisión literaria tiene especial atención pues a partir de los documentos que se analicen se podrá llegar a mejores conclusiones y a la vez establecen una base sólida para el estudio que se está desarrollando.

Encuesta

La encuesta es un instrumento de investigación mediante el cual se obtiene información que luego el investigador procesa e interpreta, la forma de recopilación de datos se lo realiza mediante un cuestionario que se elabora previo a la investigación. (Bernal Torres, 2010). Este será el instrumento utilizado en la primera fase de la investigación.

Diseño del cuestionario

Alcance del cuestionario

La encuesta desarrollada para el presente estudio, será aplicada a una muestra del conjunto poblacional estudiantes de pregrado de la Escuela Politécnica Nacional matriculados en el periodo 2017A cuyo porcentaje de aprobación de carrera se encuentre entre el 60 y 100%.

Objetivo: La presente encuesta tiene la finalidad de analizar el nivel de emprendimiento de los estudiantes de las diferentes facultades en la Escuela Politécnica Nacional, los datos recopilados serán utilizados con fines investigativos para determinar el nivel de emprendimiento en los estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional así como para determinar sus causas.

Tipo de preguntas Utilizadas

Para la elaboración del cuestionario se realizaron preguntas abiertas, cerradas, y de respuesta a escala, se ha tomado conceptos de Bernal Torres (2010) para un mejor entendimiento de cada uno que se detallan a continuación:

- *Preguntas abiertas:* En este tipo de preguntas el encuestado puede contestar con sus propias palabras si limitarse a una sola opción propuesta por el investigador,

estas preguntas proporcionan una cantidad de datos que las preguntas cerradas o proporcionan.

- *Preguntas cerradas:* En este tipo de preguntas el encuestado puede seleccionar una respuesta de entre una lista, la ventaja principal es que son fáciles de codificar y se elimina el sesgo del entrevistador que es muy común en preguntas abiertas, a su vez éstas pueden ser *dicotómicas* con solo dos opciones de respuesta o *múltiples* con más de una opción de respuesta.
- *Preguntas de respuesta a escala:* Miden la intensidad o el grado de sentimiento respecto a un rasgo o variable por medir, se las conoce también como de escala de medición de actitudes en dónde la más usada es la de Likert que ofrece 5 opciones de respuesta.

En el cuestionario elaborado para este estudio, se presentan 26 preguntas, de las cuales 22 corresponden a preguntas abiertas, 3 corresponden a preguntas de respuesta a escala y en la parte final del cuestionario se presenta una pregunta abierta, misma que será categorizada según la similitud en respuestas para su análisis como corresponde el procedimiento para analizar preguntas abiertas Hernández Sampieri et al. (2010, pág. 234)

Secciones

Las secciones dentro de un cuestionario se utilizan para una presentación más ordenada que permita facilitar la recolección y procesamiento de los datos, para el presente estudio el cuestionario elaborado se dividirá en 7 secciones:

1. Datos generales
2. Características Personales
3. Motivación Emprendedora
4. Competencias Generales y Barreras
5. Participación de Emprendimientos
6. Contexto Universitario
7. Afiliaciones Internas

Datos Generales

En esta sección se recopilara los datos de los participantes de la muestra que corresponden al sexo, edad, carrera, semestre, grupo socio-económico y vinculación con el ambiente laboral. Todas estas variables serán de utilidad para determinar los perfiles

de los encuestados que posteriormente servirán para llegar a conclusiones y establecer recomendaciones.

Características Personales

En esta sección se preguntara sobre características innatas de los sujetos encuestados quienes se valoraran respecto a su propio juicio y se llegará a determinar si las características que poseen los acerca o aleja de las características de los emprendedores mencionadas en el capítulo anterior. Todas estas características se basan en las características determinadas por Sánchez Almargo (2003) detalladas en la Tabla 1.

Motivación Emprendedora

En esta sección se preguntará al encuestado sobre los aspectos motivacionales para ejercer un trabajo o emprender según sea el caso, los resultados de estas preguntas determinarán cuál es la tendencia y que es lo que motiva más a tener un trabajo en contraposición a tener un emprendimiento. La elaboración de esta sección se basa en las preguntas de la metodología de la Intención Emprendedora de la Universidad de Murcia, además para el planteamiento de las preguntas se utiliza también criterios planteados en el Anexo 1 de la metodología de The Princeton Review.

Competencias Generales y Barreras

En esta sección, se preguntará las habilidades que el encuestado posee y si estaría dispuesto a utilizarlas para ejercer un emprendimiento a futuro, a la vez se preguntara sobre las barreras al crear un negocio y si la presión social haría cambiar de opinión sobre tener un negocio. Estos datos son de importancia pues se podrá determinar las debilidades y fortalezas de los encuestados en el caso de que quisieran tener un emprendimiento y se conocerá los puntos a reforzar para desarrollarlo. Para el desarrollo de ésta sección, se toma como base las preguntas de la metodología de la Intención Emprendedora de la Universidad de Murcia, además de utilizar criterios de la metodología de The Princeton Review (Anexo 1) y conceptos de Sánchez Almargo (2003) (Tabla 1).

Participación de Emprendimientos

En esta sección, se pretende conocer si los participantes de la encuesta ya han tenido experiencia colaborando con emprendimientos o desarrollando su emprendimiento. Para el desarrollo de esta sección, se utiliza criterios expresados en el Anexo 1 de la

metodología de The Princeton Review sobre la importancia de la relación con el medio externo y empresa.

Contexto Universitario

En esta sección se busca determinar la manera en que la universidad apoya a la generación de emprendimientos desde el punto de vista de los estudiantes encuestados. Para el desarrollo de ésta sección se ha tomado como base preguntas de las secciones 3, 4 y 5 del Anexo 3 de la metodología de Guiding Framework for Entrepreneurial Universities, del mismo modo se utilizan criterios de la metodología The Princeton Review detallados en el Anexo 1.

Afiliaciones Internas

En esta última sección, se busca conocer si los participantes de la encuesta están afiliados a alguna asociación interna que permita el intercambio de ideas de manera multidisciplinaria que fomenten la innovación o emprendimiento, si es así a que grupo o asociación pertenecen, a la vez que se pretende indagar sobre el conocimiento o no de los alumnos de asociaciones existentes dentro de la universidad que fomentan el emprendimiento.

Para la elaboración de esta sección se ha tomado como base las preguntas de las secciones 4 y 5 del Anexo 3 de la metodología de Guiding Framework for Entrepreneurial Universities, también se utilizan criterios de la metodología The Princeton Review detallados en el Anexo 1. Finalmente se plantea una pregunta abierta en dónde los estudiantes podrán hacer sugerencias para incentivar al emprendimiento dentro de la universidad, mismas que serán tomadas en cuenta en las conclusiones de éste estudio.

Tipo de muestreo

El tipo de muestreo que se escoge en una investigación depende de las características de la misma, de este modo en una investigación científica se utiliza el muestreo estratificado para estimar tamaños de muestra cuando en el estudio la población objeto de la investigación existe una variable que hace que los sujetos sean altamente heterogéneos, por eso se los recomienda agrupar por rangos o estratos según esa cualidad. (Bernal Torres, 2010)

En el caso del presente estudio se utilizara un muestreo estratificado proporcional según la facultad a la que pertenezcan los estudiantes que son objetos de la muestra, de éste

modo cada facultad se considera un estrato diferente; el peso será establecido según los estratos de la población, es decir se basará en el número de estudiantes de la población de cada facultad mediante el cual se obtendrá la proporción que los estudiantes de cada facultad representan en relación de la totalidad, éstas proporciones se mantienen y posteriormente se multiplican por el valor de la muestra obteniendo así la muestra de los estudiantes por cada facultad.

Evaluación del Cuestionario

Antes de que la encuesta se realice, el cuestionario debe pasar por filtros que garanticen su efectividad y correcta elaboración, de este modo deberá someterse a juicio de expertos, además se deberá efectuar una prueba piloto a un porcentaje de la muestra; todo esto para que se garantice que el cuestionario tenga los criterios de confiabilidad y validez (Bernal Torres, 2010). El cuestionario presentado se sometió a la revisión y aprobación de expertos (Ver Anexo 5) y una prueba piloto de 38 encuestas que corresponden al 13, 38% de la muestra, el modelo de la encuesta de la prueba piloto se puede visualizar en el Anexo 6.

Aplicación del instrumento

Existen diversas formas de aplicar un instrumento, en el caso de encuestas, éstas pueden ser directa, por correo, telefónica, entre otras (Bernal Torres, 2010) para esta investigación inicialmente se efectuó una encuesta por correo electrónico con el siguiente mensaje:



Figura 8 – Mensaje enviado de forma masiva a la muestra seleccionada por correo electrónico (DGIP EPN, 2017)

Luego de que la acogida de éste método no tuvo los resultados deseados, se procedió a realizar las encuestas de una manera directa para cubrir el número de encuestas establecidas en la muestra. Ver Anexo 7 y 8 para visualizar las encuestas realizadas.

Entrevistas

La entrevista es una forma de recolección de información directa, en dónde el entrevistado responde a cuestionamientos previamente planteados por el entrevistador, ésta puede ser estructurada, semiestructurada o no estructurada dependiendo de la flexibilidad del formato y de la forma en que se realice (Bernal Torres, 2010), para el desarrollo de la presente investigación, se efectuaron entrevistas semiestructuradas debido a la flexibilidad que éstas ofrecen en el formato y el orden de las preguntas.

En las entrevistas semiestructuradas, el entrevistador determinará las preguntas a realizarse sin embargo en éstas se ofrece un grado de flexibilidad que permite realizar una entrevista del tipo más personalizado dependiendo de la persona a la que se va a entrevistar (Bernal Torres, 2010), esto es adecuado para el desarrollo de la segunda fase del estudio, debido a que se entrevistarán a representantes de la Escuela Politécnica Nacional que están al frente de la Institución, de Facultades, de Departamentos o de Proyectos relacionados con emprendimiento en la EPN.

Las personas entrevistadas se listan en la Tabla 5, a quienes se les preguntará sobre la importancia del emprendimiento en la Escuela Politécnica Nacional, así como la realidad de cada una de las facultades frente al emprendimiento, los proyectos que se realizan tanto a nivel de facultades como de Escuela Politécnica Nacional, la efectividad de los canales de comunicación, la importancia de la vinculación entre facultades, y proyectos nuevos que se estén realizando para apoyar el emprendimiento en la EPN.

Tabla 5 – Personas entrevistadas

	NOMBRE	CARGO	FECHA
1	<i>Dr. Alberto Celi</i>	Vicerrector de Investigación y Proyección Social.	13/ 12/ 2017
2	<i>Ing. Ernesto de la Torre</i>	Decano de la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustrial.	29/ 08/ 2017
3	<i>Dr. Johnny Zambrano</i>	Decano de la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos.	01/09/ 2017
4	<i>Ing. Iván Zambrano</i>	Subdecano de la Facultad de Ingeniería Mecánica	01/ 09/ 2017
5	<i>Msc. Ximena Hidalgo</i>	Decana de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental.	06/ 09/ 2017

6	<i>Mat. Nelson Alomoto</i>	Decano de la Facultad de Ciencias Administrativas.	07/ 09/ 2017
7	<i>Msc. Yadira Bravo</i>	Decana subrogante de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.	07/ 09/ 2017
8	<i>Ing. Antonio Franco</i>	Subdecano de la Facultad de Ciencias Administrativas.	08/ 09/ 2017
9	<i>Msc. Myriam Hernández</i>	Decana de la Facultad de Ingeniería en Sistemas.	25/ 09/ 2017
10	<i>Dr. Luis Lascano</i>	Decano de la Facultad de Ciencias	16/ 11/ 2017
11	<i>Ing. Marina Vintimilla</i>	Directora de la Escuela de Formación de Tecnólogos.	18/ 09/ 2017
12	<i>Dr. Andrés Robalino</i>	Coordinador de la Unidad de Innovación y Transferencia de Conocimiento y Tecnología.	20/ 11/ 2017
13	<i>Ing. Xavier Unda</i>	Encargado del Club de emprendimiento y del desarrollo del Centro de Innovación, Diseño y Servicios.	29/ 09/ 2017
14	<i>Srta. Yazmin Fweltala</i>	Campus Director del proyecto Hult Prize EPN.	18/ 10/ 2017

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Fases para definir el emprendimiento en los estudiantes de la EPN

Para efectos de éste estudio se utilizan los términos grado y nivel de emprendimiento como sinónimos, de ésta manera cuando se define el emprendimiento de los estudiantes en la EPN se habla de la manera en que el emprendimiento es analizado y representado en datos numéricos entendidos como nivel o grado de emprendimiento, ésta medición se realizará en fases, mismas que se detallarán a continuación y comprenden la metodología del estudio.

Fase 1

En ésta primera fase se llevará a cabo una encuesta a los estudiantes de los últimos semestres de todas las carreras de pregrado de la EPN, la encuesta aplicada pasa previamente por un proceso de aprobación que incluye el criterio de expertos y posteriormente un prueba piloto como se ha mencionado anteriormente, las encuestas realizadas se clasifican por carrera y por facultad una vez recopiladas, luego se procede a enumerar las encuestas y procesarlas para su análisis.

Con los resultados obtenidos, se procede a determinar el grado de emprendimiento de los estudiantes de la EPN, mismo que serán presentados por facultades para facilitar su análisis; para el desarrollo de ésta etapa se desarrolla una valoración de las respuestas

de los estudiantes en la encuesta con la ayuda de expertos, así se efectúa una matriz de priorización para determinar el peso de cada factor en la calificación.

Los factores que determinan el grado de emprendimiento se tomarán de la encuesta realizada y se someterán a una valoración de expertos para determinar su peso, de éste modo luego de determinar el grado de emprendimiento de los estudiantes por facultades, se conocerá los factores que influyen para que una facultad califique mejor que otra.

Fase 2

La segunda fase se desarrolla de forma paralela a la primera, en ésta fase se realizan varias entrevistas a representantes de la EPN, de las facultades y de proyectos relacionados con el emprendimiento en la institución, con éstas entrevistas se busca determinar las causas del nivel de emprendimiento obtenido al final de la fase 1, para posteriormente generar propuestas que contribuyan a mejorar el nivel de emprendimiento obtenido y que estimulen la creación de empresas que serán expuestas en el capítulo de conclusiones.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se ha mencionado el desarrollo de este estudio en dónde se ha realizado en dos fases conjuntas, así para la primera fase del presente estudio se realizó una encuesta dirigida a los estudiantes de la EPN cuyo porcentaje de aprobación este entre el 60%-100%, esto constituye el universo poblacional a partir del cual se realizaran los calculas pertinentes para la determinación de la muestra que se detalla a continuación:

Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño de la muestra lo primero que se debe tener es la población que será objeto del estudio, la *tabla 6* presenta la información sobre la población que se utilizará en este estudio. Es importante mencionar que el dato de la población (N) corresponde al número total de alumnos en la Escuela Politécnica Nacional que en el periodo 2017A se encontraron matriculados en semestres superiores, es decir cuyo porcentaje de aprobación de carrera sea mayor o igual que 60 y menor que 100.

El tamaño de la muestra depende del tipo de investigación que se esté realizando, y debe ser calculado según los criterios que ofrece la estadística, tomando en cuenta la representatividad de la muestra. (Bernal Torres, 2010)

Tabla 6 – Tamaño de la Población (N)

Facultad	Matriculados
CIENCIAS	195
CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	123
GEOLOGÍA Y PETRÓLEOS	143
INGENIERÍA CIVIL	297
INGENIERÍA DE SISTEMAS	168
INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	526
INGENIERÍA MECÁNICA	240
INGENIERÍA QUÍMICA Y AGROINDUSTRIA	163
TECNOLOGÍAS	272
Total	2127

Modificado de DGIP EPN (2017)

Este estudio se realiza con una población finita ya establecida, de esta manera para que la muestra sea representativa dentro de esta población, Bernal Torres (2010) propone el uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{E^2(N - 1) + Z^2 \times P \times Q} \quad (1)$$

En dónde:

n: Tamaño de la muestra.

Z: Nivel de confianza o margen de confiabilidad

P: Probabilidad de éxito

Q: Probabilidad de fracaso

N: Tamaño de la población

E: Error de estimación

El nivel de confianza Z corresponde al valor de la tabla z que cumpla con la confiabilidad que el investigador quiera asumir, Q se obtiene de la resta de P de la unidad y el error de estimación E es la diferencia máxima entre la proporción muestral y proporcional que el investigador esté dispuesto a aceptar en función del nivel de confianza definido. (Bernal Torres, 2010)

Para la determinación de la muestra, se utilizarán los valores de la tabla 7 para un nivel de confianza del 97% con un error de estimación de 0,06 debido a que es el menor error

que se recomienda para investigaciones con un nivel de confianza superior a 90% (Bernal Torres, 2010)

Tabla 7 – Parámetros para obtener la muestra

Población N	
Parámetro	Valor
Z	2,17
P	0,5
Q	0,5
N	2127
E	0,06

Fuente: Elaboración Propia

Al reemplazar los valores en la Ecuación 1 se obtiene lo siguiente:

$$n = \frac{(2,17)^2 \times (0,5) \times (0,5) \times (2127)}{(0,06)^2(2127 - 1) + (2,17)^2 \times (0,5) \times (0,5)}$$

$$n = \frac{2503,957575}{7,6536 + 1,1772}$$

$$n = 283,5474$$

$$n = 284$$

A partir de la muestra obtenida, se procederá a calcular la muestra estratificada, para esto se procede en primera instancia a calcular el peso de cada estrato (W_i) considerando que:

$$W_i = \frac{N_i}{N} \quad (2)$$

Siendo N_i la población de cada estrato en dónde $N = \sum_i N_i$; a la vez la sumatoria de todos los W_i debe dar como resultado la unidad, como se detalla en la tabla 8.

Tabla 8 – Cálculo de muestra por estratos para población N

Carrera	N	Peso (W)	n(W)	n por carrera	n por facultades
FACULTAD DE CIENCIAS					
FÍSICA	41	0,019	5,47	5	26
INGENIERÍA EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS	94	0,044	12,55	13	
INGENIERÍA MATEMÁTICA	48	0,023	6,41	6	
MATEMÁTICA	12	0,006	1,60	2	
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS					
INGENIERÍA EMPRESARIAL	123	0,058	16,42	16	16
FACULTAD DE GEOLOGÍA Y PETRÓLEOS					
INGENIERÍA EN PETRÓLEOS	88	0,041	11,75	12	19
INGENIERÍA GEOLÓGICA	55	0,026	7,34	7	
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL					
INGENIERÍA AMBIENTAL	126	0,059	16,82	17	40
INGENIERÍA CIVIL	171	0,080	22,83	23	
FACULTAD DE SISTEMAS					
INGENIERÍA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN	168	0,079	22,43	22	22
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA					
INGENIERÍA ELÉCTRICA	160	0,075	21,36	21	70
INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y CONTROL	117	0,055	15,62	16	
INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y REDES DE INFORMACIÓN	103	0,048	13,75	14	
INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES	146	0,069	19,49	19	
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA					
INGENIERÍA MECÁNICA	240	0,113	32,05	32	32
FACULTAD DE QUÍMICA Y AGROINDUSTRIA					
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL	76	0,036	10,15	10	22
INGENIERÍA QUÍMICA	87	0,041	11,62	12	
ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS					
TECNOLOGÍA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL	61	0,029	8,14	8	37
TECNOLOGÍA EN ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	44	0,021	5,87	6	
TECNOLOGÍA EN ELECTROMECAÁNICA	80	0,038	10,68	11	
TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES	87	0,041	11,62	12	
	2127	1	284	284	284
n calculado	284				

Fuente: Elaboración Propia

De esta manera el número de encuestas a realizarse en esta investigación se resume en la Tabla 9, misma que toma en cuenta únicamente los datos por facultades. Adicionalmente en la misma tabla se detalla las abreviaturas utilizadas en la elaboración de los gráficos.

Tabla 9 – Muestra por facultades

ABREVIATURA UTILIZADA	FACULTAD	MATRICULADOS	MUESTRA POR ESTRATO
F. CIENCIAS	CIENCIAS	195	26
FCA	CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	123	16
FIGYP	GEOLOGÍA Y PETRÓLEOS	143	19
FICA	INGENIERÍA CIVIL	297	40
FIS	INGENIERÍA DE SISTEMAS	168	22
FIEE	INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	526	70
FIM	INGENIERÍA MECÁNICA	240	32
FIQYA	INGENIERÍA QUÍMICA Y AGROINDUSTRIA	163	22
ESFOT	ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS	272	37
TOTAL		2127	284

Fuente: Elaboración Propia

Para la segunda Fase, con el que se analiza el emprendimiento de la EPN a nivel institucional, se ha realizado entrevistas a los representantes de la EPN que se detalló en la tabla 5, para esto se ha desarrollado cuestionarios según el cargo, así se ha creado un cuestionario por cargo para facilitar la entrevista y limitar las preguntas al área de competencia; en el caso de Decanos y Subdecanos el cuestionario fue el mismo.

3.1. Resultados

A continuación se presentaran los resultados obtenidos del estudio por facultades, para esto la información será presentada en forma de tablas y gráficos con el fin de tener una mejor comprensión de los datos presentados.

Fase 1

En esta primera fase se realizó la encuesta a los estudiantes de pregrado de ciclos superiores mediante correo electrónico, misma que estuvo habilitada del 23 de octubre de 2017 hasta el 24 de diciembre del mismo año, al no tener la acogida esperada mediante el medio electrónico se inició el proceso de recolección de datos mediante encuestas físicas el 13 de noviembre hasta el 23 de diciembre del mismo año día en el cuál se completó la muestra para el desarrollo del estudio, sin embargo la encuesta virtual se cerró finalmente

el 24 de diciembre, día en que se completó con las encuestas físicas la muestra original para las encuestas electrónicas. Con esto en consideración, a continuación se presentan los resultados.

Datos Generales

En esta sección se conocerá datos generales de los encuestados como su sexo, la edad que tienen, carrera que estudian, el grupo socioeconómico y si realizan actividades laborales además de estudiar.

1. Sexo

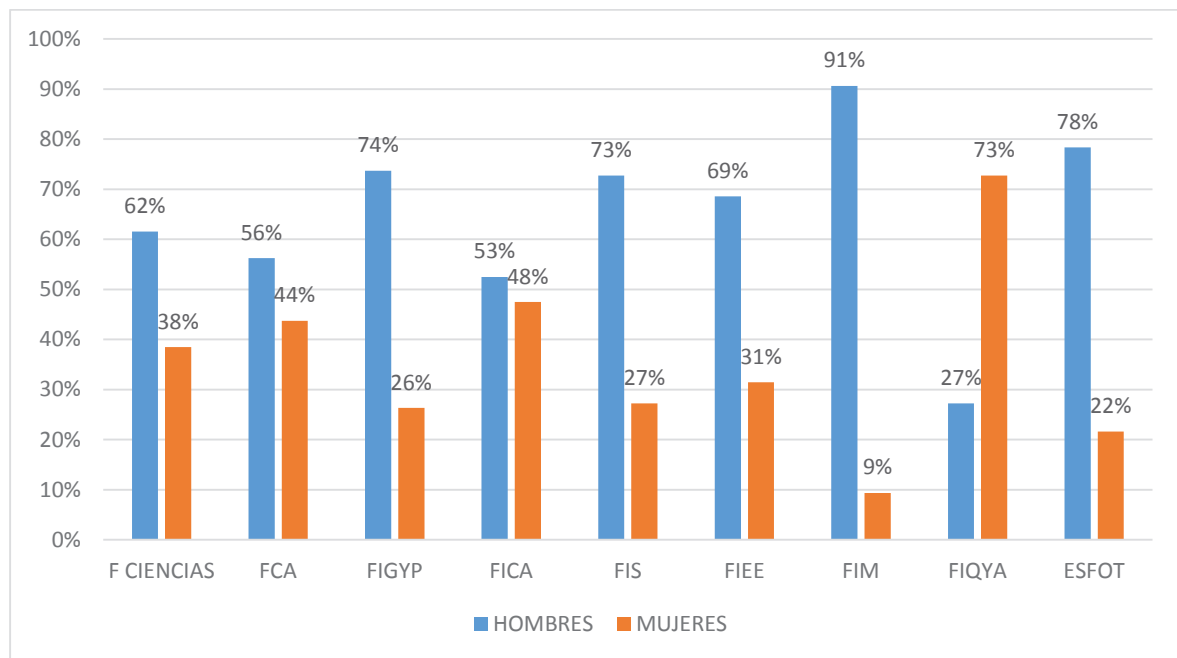


Figura 9 – Sexo de los estudiantes encuestados por facultades
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 9, se puede observar el porcentaje de estudiantes que participaron de la encuesta por sexo, de esta manera se puede observar que con excepción de la facultad de Química en el resto de las facultades existe una mayor presencia del sexo masculino, además se puede visualizar que existe mayor brecha entre hombre y mujeres en la Facultad de Ingeniería Mecánica con un 91% de presencia masculina versus un 9% de presencia femenina.

2. Edad

Tabla 10 – Edad de los estudiantes encuestados por facultades

EDAD	F. CIENCIAS		FCA		FIGYP		FICA		FIS		FIEE		FIM		FIQYA		ESFOT			
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%		
19																			1	3%
20	1	4%		0%	1	5%	1	3%	1	5%			1	3%					3	8%
21	3	12%	1	6%	1	5%	2	5%	2	9%	3	4%	13	41%	1	5%			1	32%
22	5	19%	1	6%	3	16%	3	8%	5	23%	6	9%	6	19%	3	14%			5	14%
23	8	31%	5	31%	6	32%	8	20%	6	27%	2	30%	4	13%	0	45%			9	24%
24	4	15%	3	19%	1	5%	4	35%	2	15%	5	21%	1	23%	5	11%			4	11%
25	4	15%	3	11%	2	15%	6	15%	2	9%	1	10%	3	9%	1	5%			2	5%
26	1	4%			1	5%	2	5%	1	5%	7	10%	3	9%	1	5%				
27			3	19%	3	16%	3	8%	1	5%	5	7%	1	3%					1	3%
28							1	3%	1	5%					1	5%				
29									1	5%	1	1%								
31					1	5%					1	1%								
SUM A	26		16		9		40		22		70		32		22				37	

Fuente: Elaboración Propia

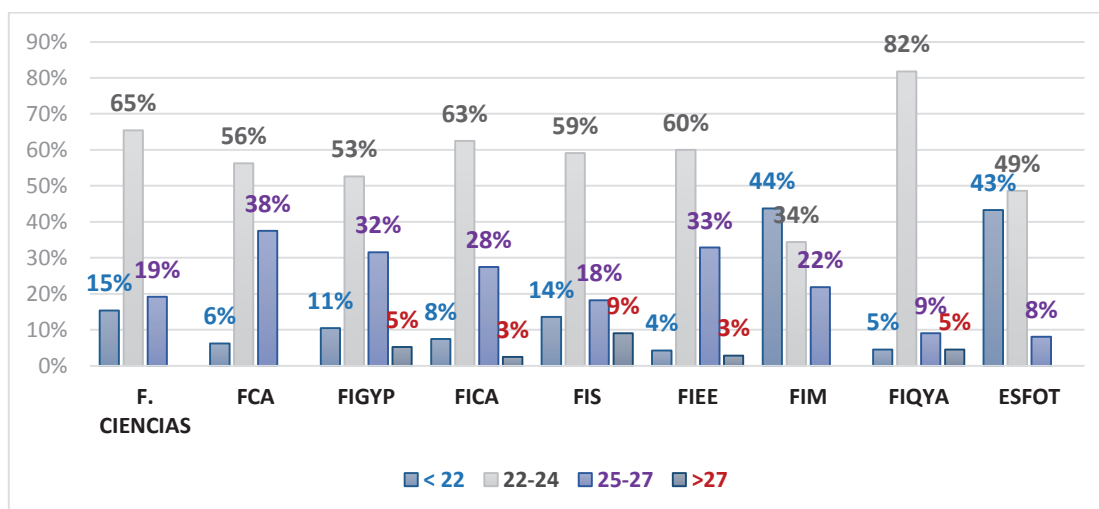


Figura 10 – Edad de los estudiantes encuestados por facultades

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 10 se resumen los datos obtenidos sobre las edades de los estudiantes participantes de la encuesta, para facilitar el análisis de los mismos, éstos datos se han

divido en cuatro categorías y han sido presentados de forma gráfica en la Figura 10, en dónde se puede observar que la Facultad de Ingeniería Mecánica, en conjunto con la Escuela de Formación de Tecnólogos tienen el mayor porcentaje de estudiantes que se encuentran en semestres superiores y cuya edad es menor a 22 años ambas con un porcentaje del 44% y 42% respectivamente; por otro lado, se observa que la Facultad de Ingeniería de Sistemas es la que tiene el mayor porcentaje en estudiantes que superan los 27 años de edad, con un porcentaje del 9%.

3. Semestre

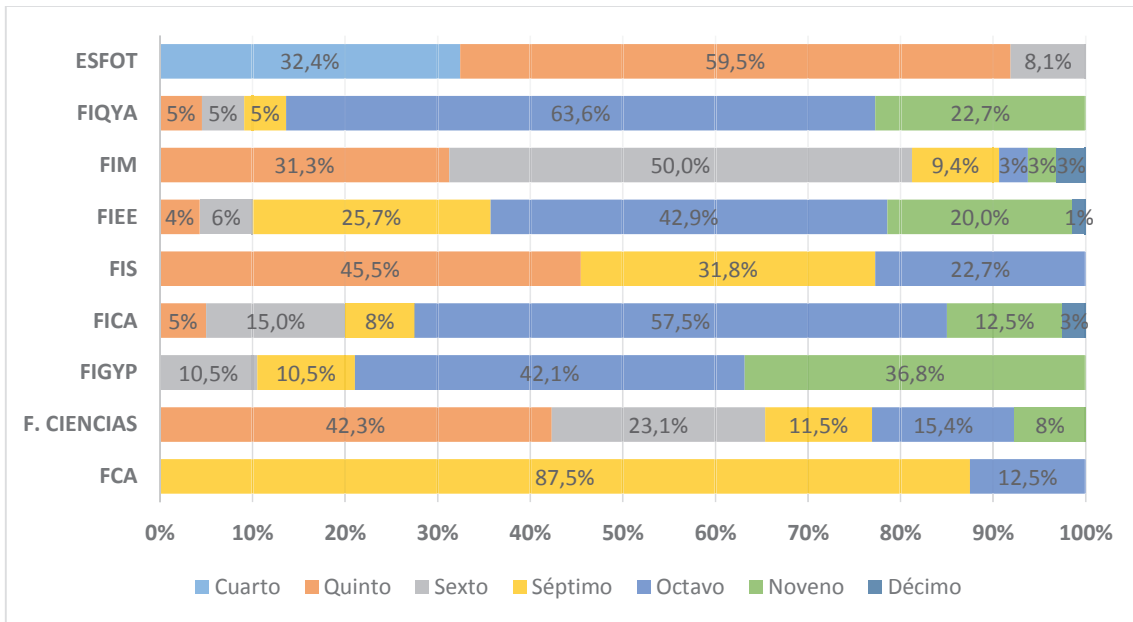


Figura 11 – Semestre de los estudiantes encuestados por facultades
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 11 se resume el porcentaje de estudiantes que participaron en las encuestas por semestre y facultad; así se puede notar que la ESFOT es la única facultad con estudiantes de cuarto semestre con un porcentaje del 32,4%; además en la Facultad de Ciencias Administrativas destaca un elevado porcentaje de participación de estudiantes de séptimo semestre con el 87,5%.

La figura 12, muestra el grupo socioeconómico de los estudiantes participantes, en donde se puede observar que el grupo predominante es el nivel medio en todas las facultades, seguido del grupo socioeconómico medio-bajo; además se puede notar que únicamente el 5,3% de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos y el 1,4% de estudiantes de la facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica se reconocen como parte de un grupo socio-económico alto.

4. Grupo Socio-económico

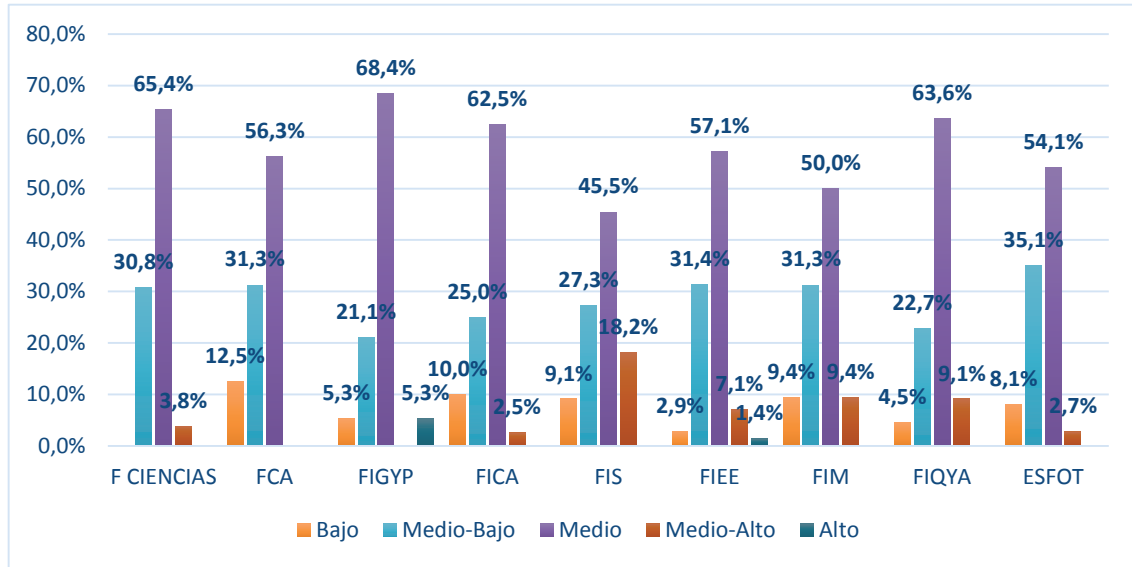


Figura 12 – Grupo Socio-económico

Fuente: Elaboración Propia

5. Actividad Laboral

En la figura 13, se detalla la actividad laboral que realizan los estudiantes participantes, de este modo se nota que el porcentaje de estudiantes que únicamente se dedica a estudiar es mayor en casi todas las facultades a excepción de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental en dónde el 55% de estudiantes participantes se encuentran desarrollando sus pasantías.

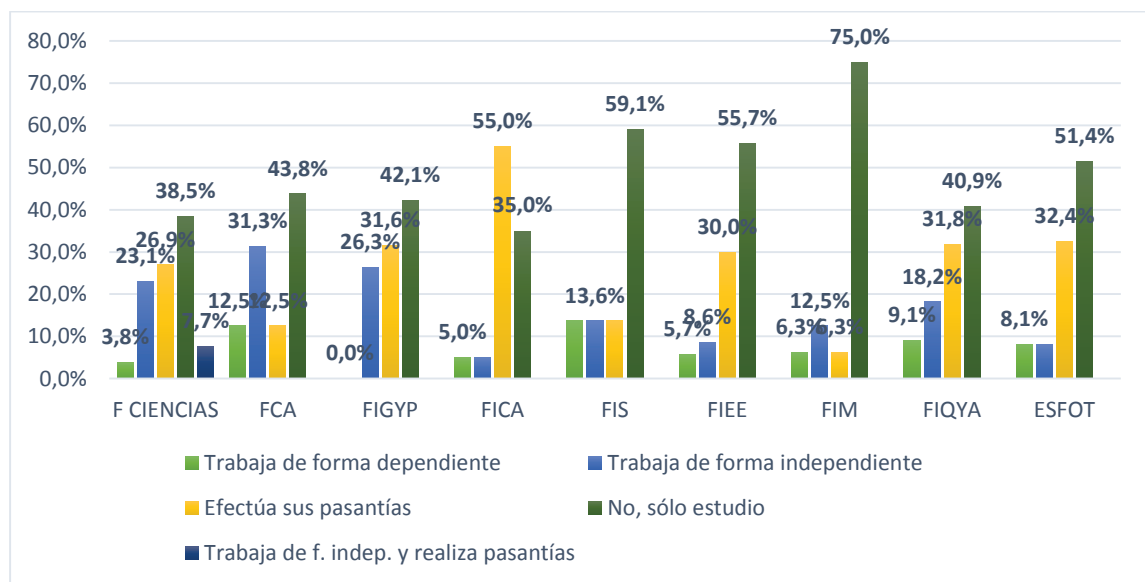


Figura 13 – Actividad Laboral

Fuente: Elaboración Propia

Características personales

En esta sección, los estudiantes autocalifican la presencia de habilidades emprendedoras descritas por Alcaráz Rodríguez en el capítulo uno en el perfil de un emprendedor, esto para determinar que tanto cumplen el perfil de un emprendedor los estudiantes de cada facultad. Se debe tener en cuenta que éstas se consideran habilidades innatas de los encuestados.

1. Iniciativa personal

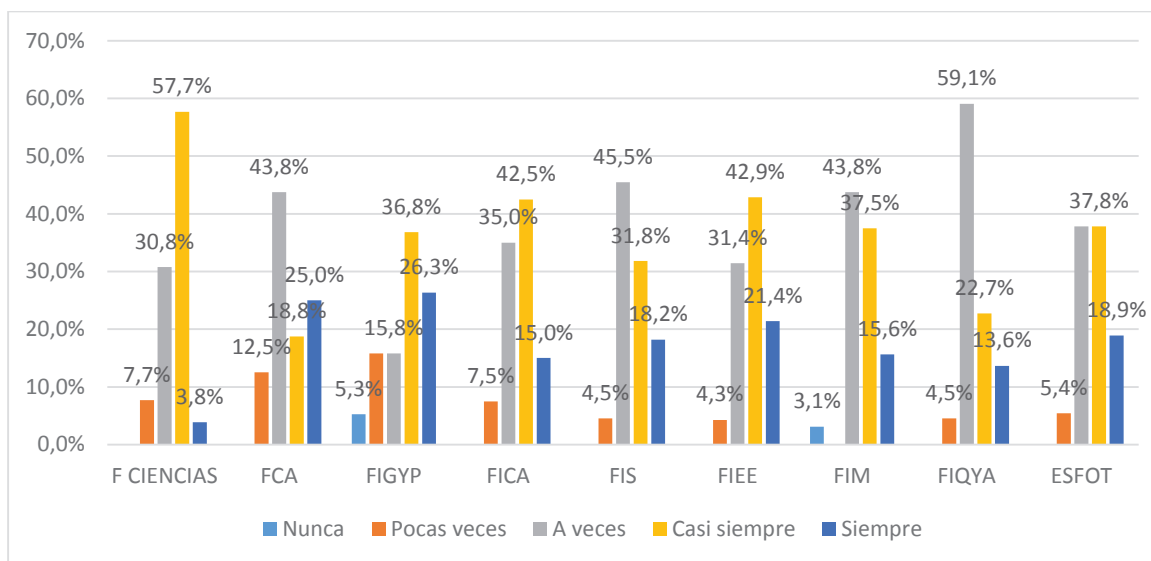


Figura 14 – Iniciativa personal
Fuente: Elaboración Propia

La figura 14 muestra la autovaloración de los estudiantes participantes de las diferentes facultades respecto a su iniciativa personal, en la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos se mostró el porcentaje más alto de estudiantes que manifiestan mostrar siempre iniciativa personal con un 26,3%, seguido de la Facultad de Ciencias Administrativas cuyo 25% de estudiantes manifiestan tener siempre iniciativa personal; por otro lado el 5,3% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos, y el 3,1% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica manifestó nunca demostrar esta cualidad.

2. Toma de decisiones

En la figura 15 se muestra la autovaloración de los estudiantes para su capacidad de toma de decisiones, de esta manera el 36,8% de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos expreso que siempre manifestaban esta característica, por otro lado el 10,5% de la misma facultad expresaron que manifestaban esta característica pocas veces; en la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustrial

existe un alto porcentaje de estudiantes que expresaron que esta característica se manifestaba sólo a veces con el 40,9%; para el resto de facultades el porcentaje predominante corresponde a que la cualidad se manifestaba casi siempre.

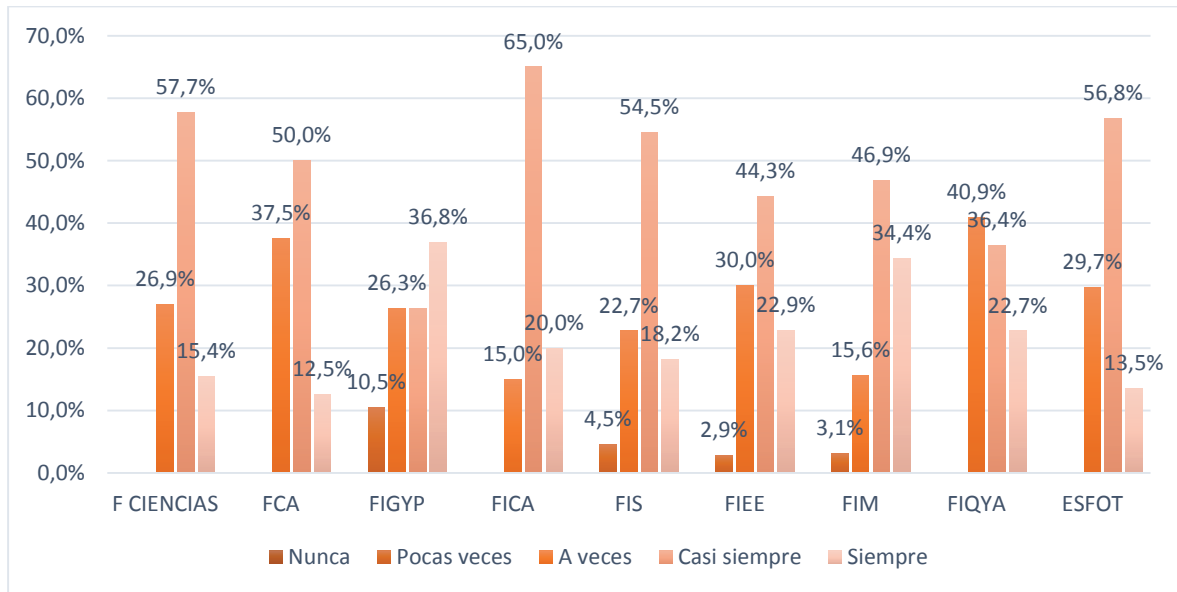


Figura 15 – Toma de decisiones
Fuente: Elaboración Propia

3. Riesgo

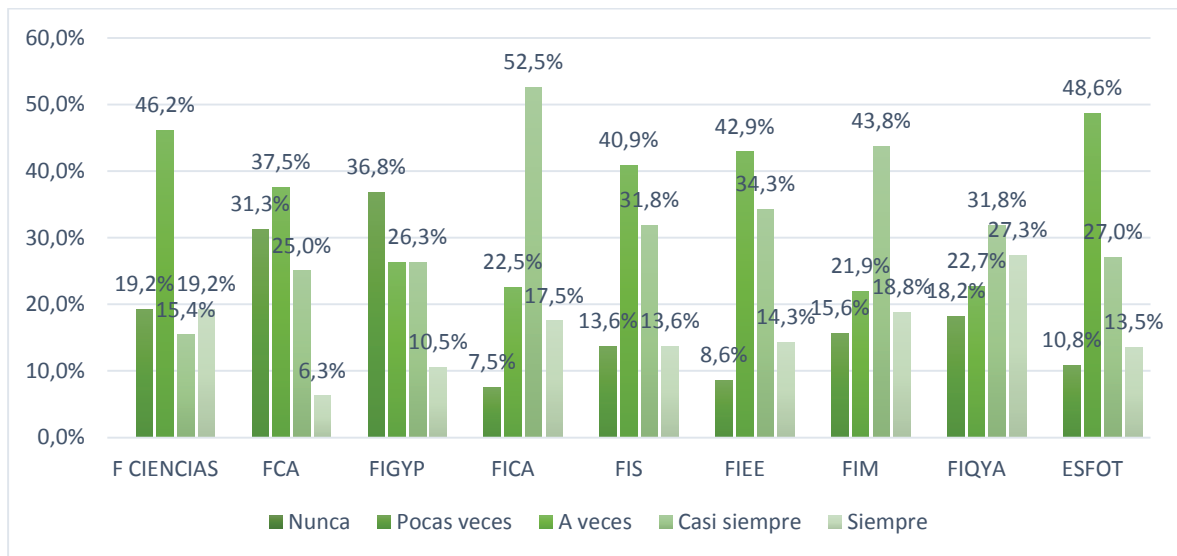


Figura 16 – Riesgo
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 16, se muestra la frecuencia en que los estudiantes de las diferentes facultades toman riesgos, de esta manera la Facultad de Química y Agroindustria presenta el nivel más alto de estudiantes que manifiestan ser siempre arriesgados, con

un 27,7%; mientras la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos presenta el porcentaje más alto de estudiantes que manifiestan arriesgarse pocas veces con un 36,8%.

4. Responsabilidad

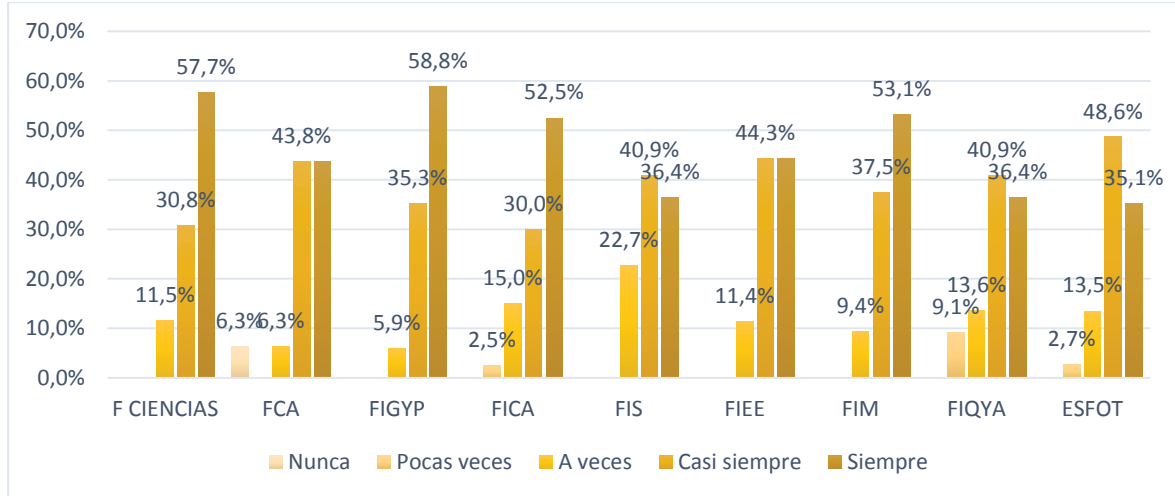


Figura 17 – Responsabilidad
Fuente: Elaboración Propia

En la gráfica 17 se muestra la autovaloración de los estudiantes respecto a la responsabilidad, de este modo se muestra que en todas las facultades existe un alto porcentaje de estudiantes que manifiestan ser responsables en sus acciones siempre o la mayor parte del tiempo.

5. Perseverancia

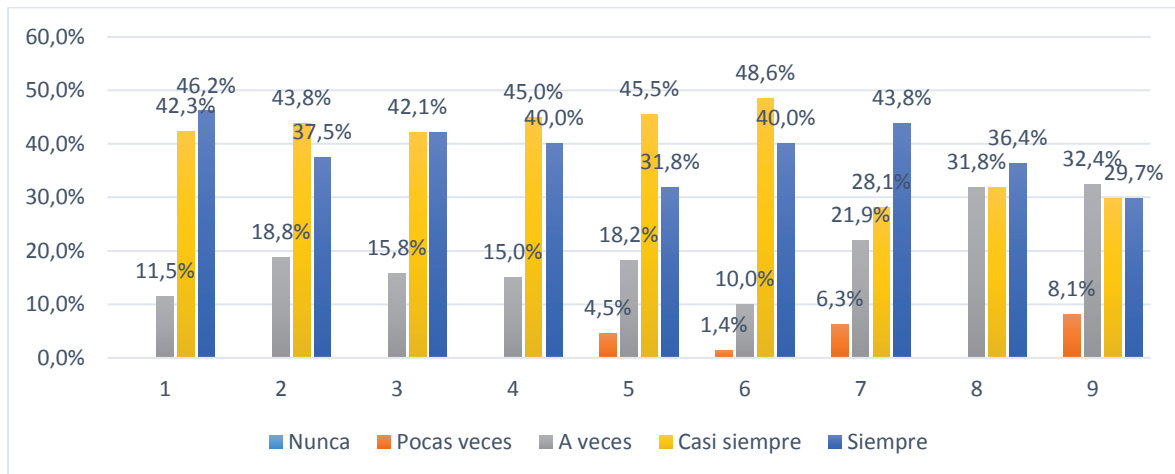


Figura 18 – Perseverancia
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 18 se muestra la autovaloración de los estudiantes respecto a su perseverancia, de este modo el 46,2% de estudiantes de la Facultad de Ciencias

expresaron la presencia de esta característica siempre, siendo la mayor valoración para ésta categoría; por otro lado el 8,1% de estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos expresaron que presentan esta característica pocas veces siendo el mayor porcentaje para esta categoría.

6. Capacidad de Innovación

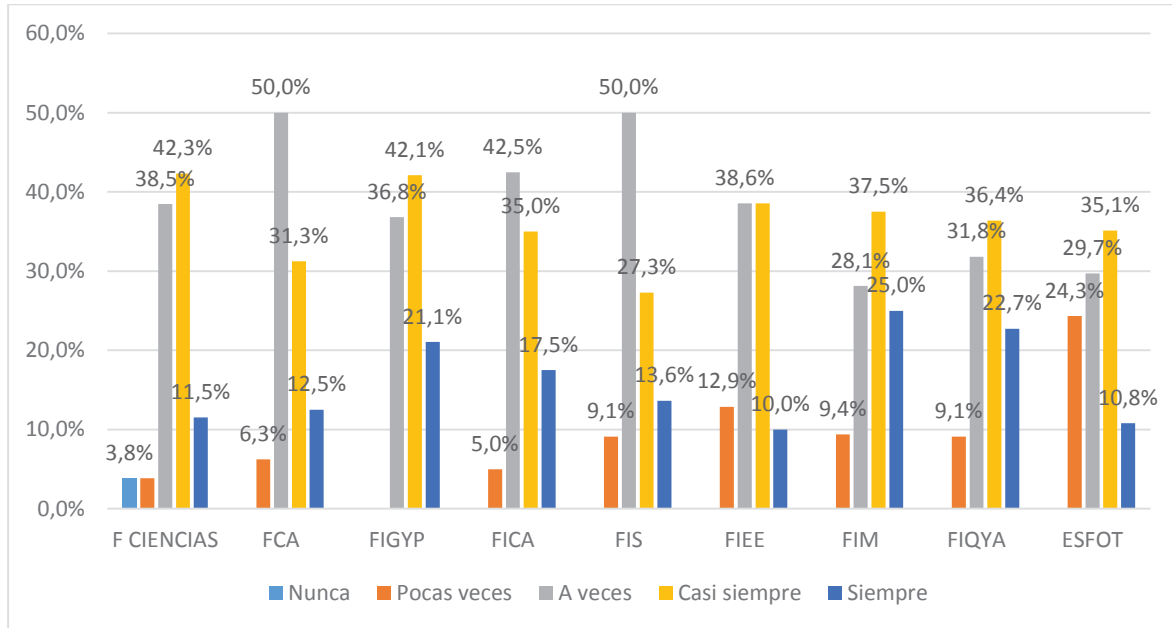


Figura 19 – Capacidad de Innovación
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 19 se muestra la autovaloración de la capacidad de innovación de los estudiantes participantes, de esta manera el 25% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica expresó mostrar siempre esta característica; por otro lado el 3,8% de estudiantes de la Facultad de Ciencias expresa que no presentan esta característica, del mismo modo el 24,3% de estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos manifiesta presentar esta característica en pocas ocasiones.

7. Creatividad

En la figura 20 se presenta la autovaloración de los estudiantes sobre su creatividad, así en la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos se manifiesta con un porcentaje del 31,6% siempre presentar esta característica, seguida por la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental con un 30%; la Facultad de Ciencias Administrativa con un 43,8% expresa presentar esta característica casi siempre y el 3,8% de la Facultad de Ciencias manifiesta no ser creativo.

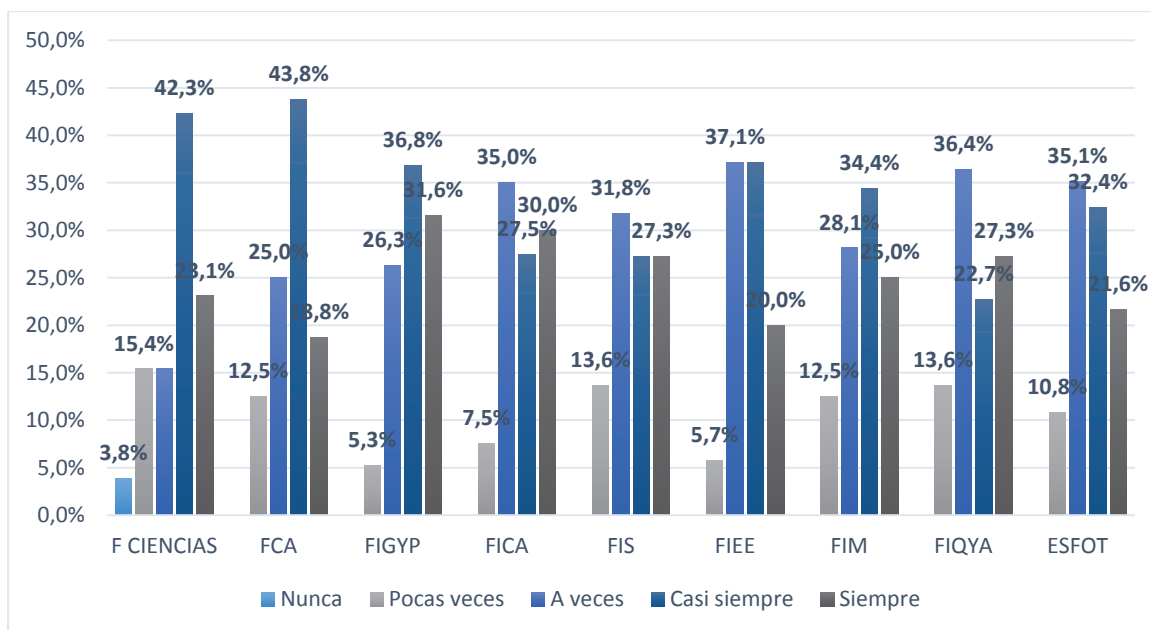


Figura 20 – Creatividad.
Fuente: Elaboración Propia

8. Honestidad

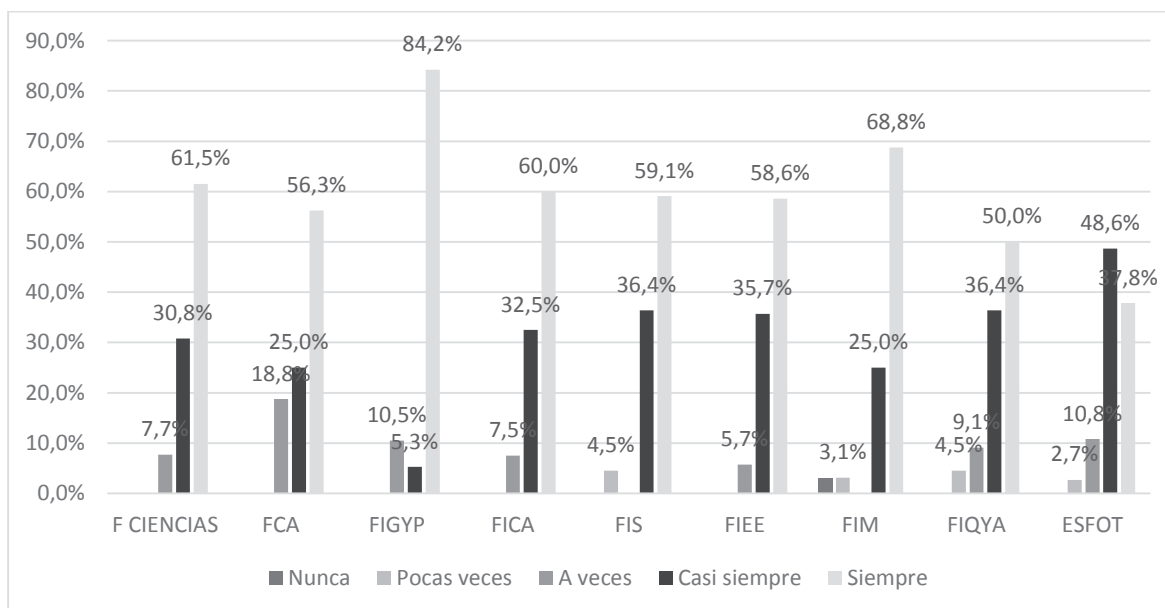


Figura 21 – Honestidad.
Fuente: Elaboración Propia

La figura 21 presenta la autovaloración de los estudiantes ante su honestidad, así el 84,2% de los estudiantes expresaron ser honestos siempre seguidos del 68,8% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica; mientras el 4,5% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Sistemas y de la Facultad de Ingeniería Química expresaron ser honestos pocas veces.

9. Flexibilidad

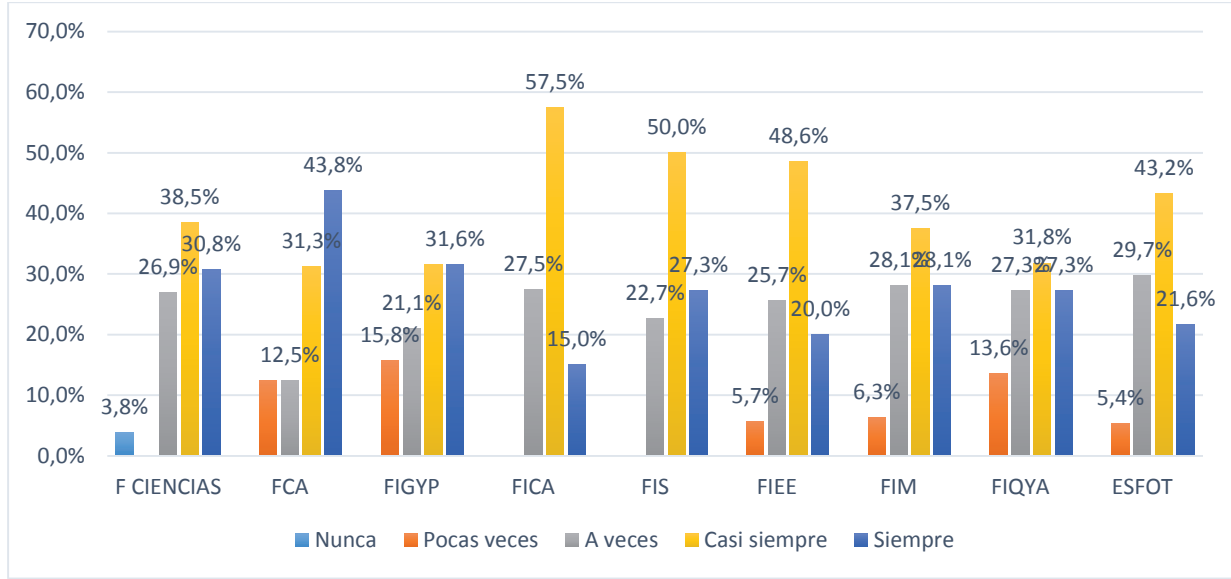


Figura 22 –Flexibilidad.
Fuente: Elaboración Propia

La figura 22 grafica la autovaloración de los estudiantes encuestados respecto a su flexibilidad, así en la Facultad de Ciencias Administrativas el 43,8% de estudiantes expreso que siempre eran flexibles, en la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental el 57,5% de los estudiantes expreso que casi siempre eran flexibles, siendo los porcentajes más altos en esta categoría; por otro lado el 3,8% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias expresaron que nunca eran flexibles.

10. Capacidad de Adaptación

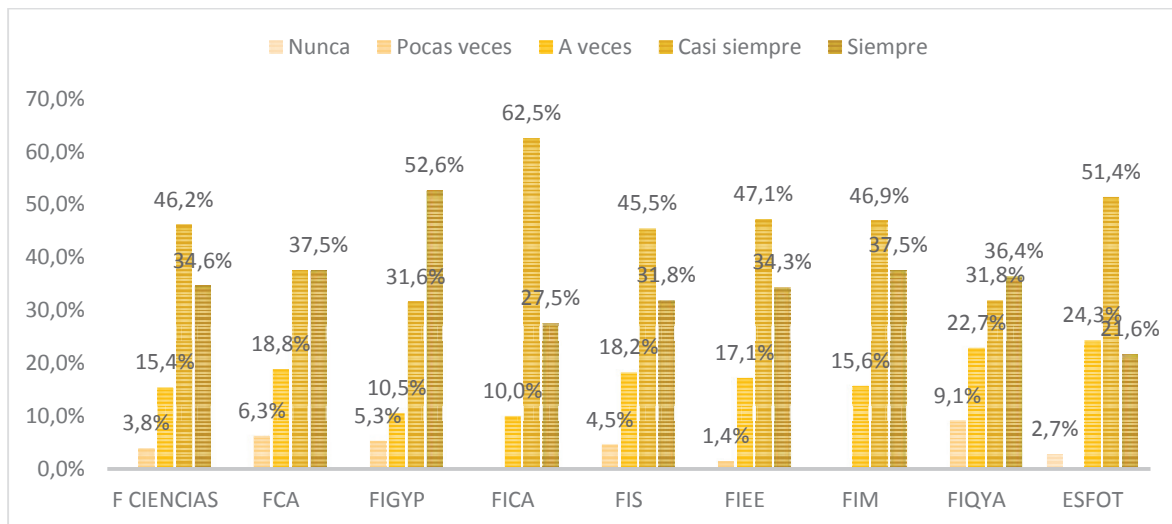


Figura 23 –Capacidad de Adaptación
Fuente: Elaboración Propia

El 52,6% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos expresan tener siempre una gran capacidad de adaptación, el 62,5% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental expresan tener dicha característica casi siempre y el 2,7% de estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos expresan no tener capacidad de adaptación, como se grafica en la figura 23.

11. Organización

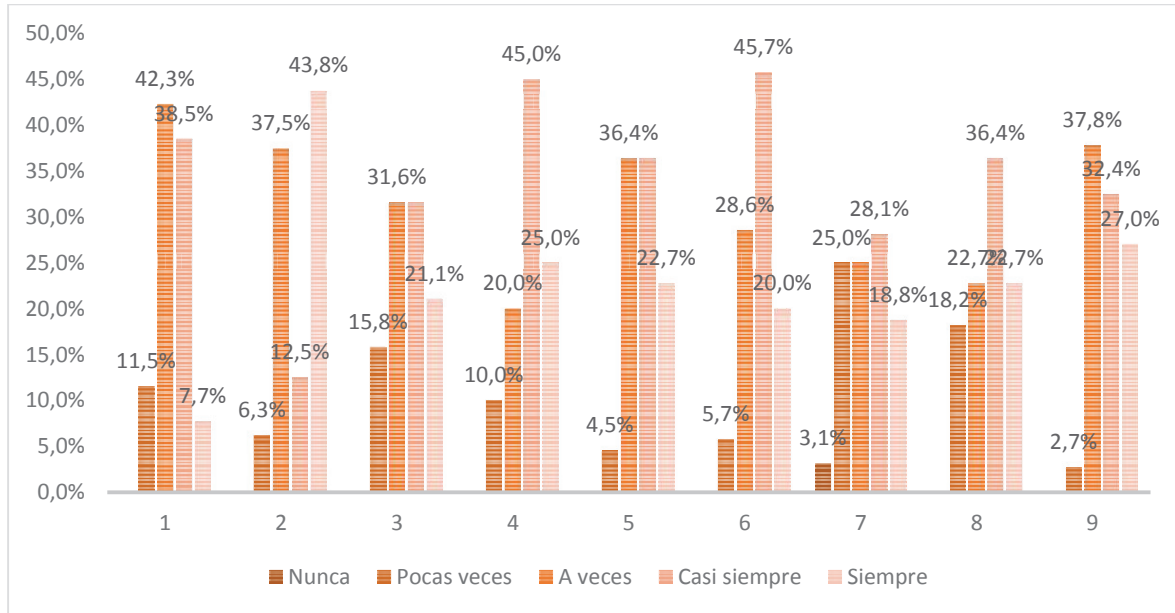


Figura 24 –Organización
Fuente: Elaboración Propia

Como se grafica en la figura 24, el 43,8% de estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas se auto valoran como personas organizadas siempre, los estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos son los segundos mejores valorados en esta característica con un porcentaje de 27%, por otro lado el 3,1% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica expreso no presentar esta característica.

12. Reflexividad

Como se muestra en la figura 25 el 38,5% de estudiantes de la Facultad de Ciencias se auto valoran como personas reflexivas presentando esta característica siempre, mientras el 3,8% de estudiantes de esta misma facultad expresan nunca haber sido reflexivo

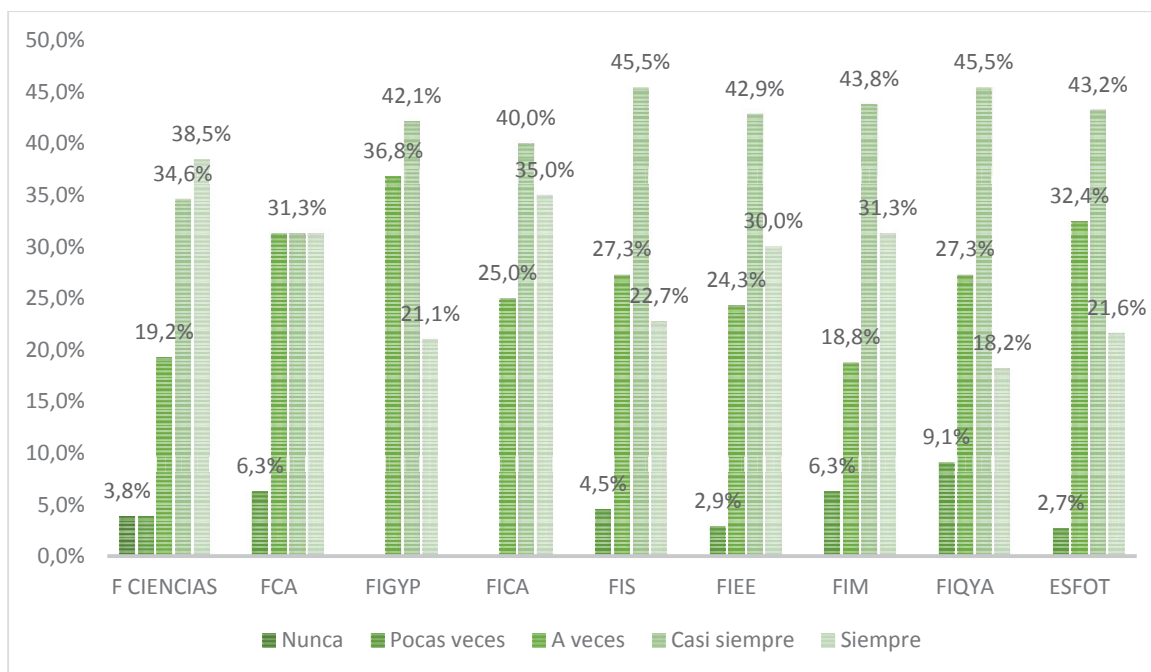


Figura 25 Reflexividad
Fuente: Elaboración Propia

13. Valoración de las Características Personales de Emprendedores.

Hasta ahora se ha visto como se han auto-calificado los estudiantes respecto a cada una de las características de emprendimiento, sin embargo para que una persona se considere realmente como un emprendedor debe cumplir con más de una de éstas características, es por esto que en la tabla 12 se presentan las puntuaciones generales para cada facultad por cada característica.

Para la elaboración de la tabla 12 se ha tomado como referencia las valoraciones presentadas anteriormente, así se ha generado una escala numérica para la escala con las equivalencias detalladas en la tabla 11 finalmente se ha realizado un valor promedio para cada característica y al final se ha sumado los valores de todas las características para la puntuación final.

Tabla 11 – Escala numérica en características personales

	Nunca	Pocas Veces	A veces	Casi Siempre	Siempre
<i>Valor numérico</i>	1	2	3	4	5

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12 – Puntuaciones para presencia de características emprendedoras por facultad

	CARACTERÍSTICAS PERSONALES	F CIENCIAS	FCA	FIGYP	FICA	FIS	FIEE	FIM	FIQYA	ESFOT
1	Iniciativa Personal	3,58	3,56	3,63	3,65	3,64	3,81	3,63	3,45	3,70
2	Toma de decisiones	3,88	3,75	3,89	4,05	3,86	3,87	4,13	3,82	3,84
3	Riesgo	3,35	3,06	3,11	3,80	3,45	3,54	3,66	3,68	3,43
4	Responsabilidad	4,46	4,19	4,53	4,33	4,14	4,33	4,44	4,05	4,16
5	Perseverancia	4,35	4,19	4,30	4,25	4,05	4,27	4,09	4,05	3,81
6	Capacidad de Innovación	3,54	3,50	3,84	3,65	3,45	3,46	3,78	3,73	3,32
7	Creatividad	3,65	3,69	3,95	3,80	3,68	3,71	3,72	3,64	3,65
8	Honestidad	4,54	4,38	4,74	4,53	4,50	4,53	4,53	4,32	4,22
9	Flexibilidad	3,92	4,06	3,79	3,88	4,05	3,83	3,88	3,73	3,81
10	Capacidad de Adaptación	4,12	4,06	4,32	4,18	4,05	4,14	4,22	3,95	3,89
11	Organización	3,42	3,94	3,58	3,85	3,77	3,80	3,34	3,64	3,41
12	Reflexividad	4,00	3,88	3,84	4,10	3,86	4,00	4,00	3,73	3,84
	Puntuación Final	3,90	3,85	3,96	4,00	3,86	3,94	3,95	3,81	3,76

Fuente: Elaboración Propia

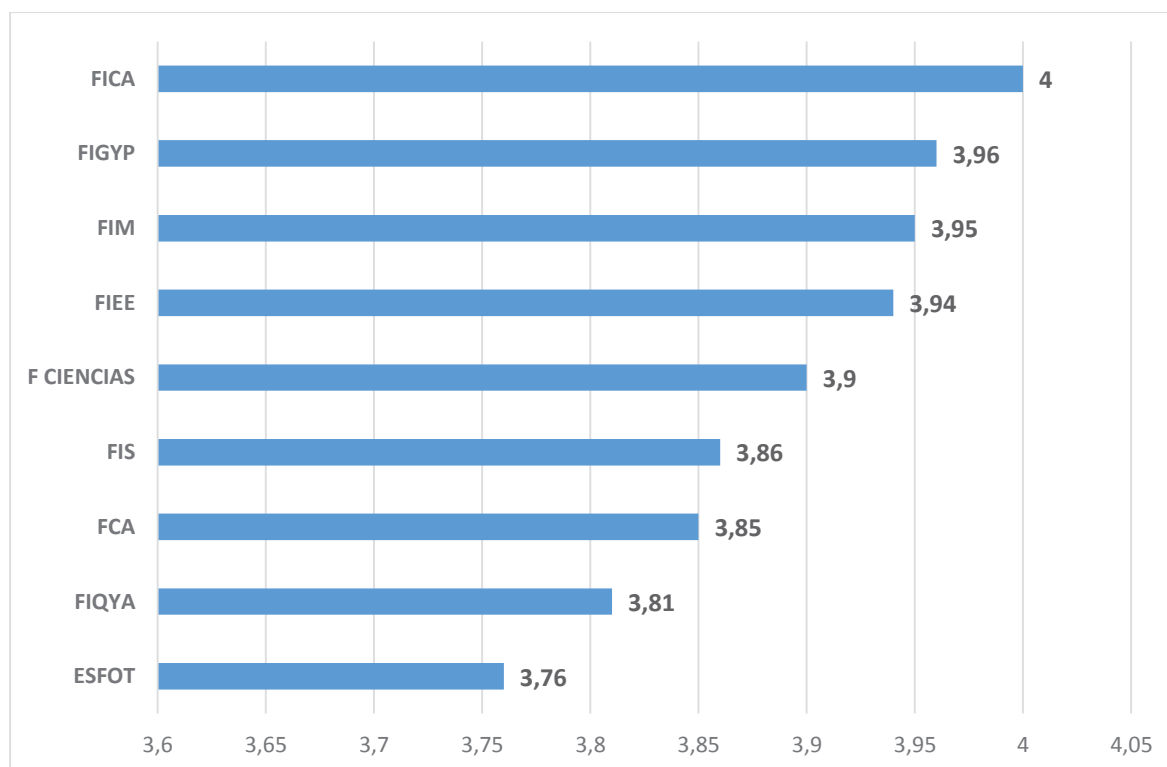


Figura 26 Puntuación de estudiantes por facultades para Características Personales Emprendedoras

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 12, se encuentra la valoración numérica de cada característica personal de emprendedores según la escala numérica presentada en la tabla 11 respetando la escala

presentada en la tabla 11 en dónde la puntuación mínima corresponde a 1 y la máxima a 5 para cada facultad por cada característica, luego se ha realizado un promedio para obtener la puntuación final. La figura 26 muestra la puntuación obtenida por cada facultad en características personales de emprendimiento, de este modo se establece que la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental es la que tiene mejor puntuación con 4,00 por lo que se puede decir que en esta facultad existe un mayor porcentaje de estudiantes que presentan características innatas de personas emprendedoras establecidas por Alcaraz Rodríguez, seguida por la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos con 3,96.

Motivación Emprendedora

En esta sección, se realizan preguntas para determinar los factores que motivan a una actividad aboral, así como los factores que motivan a la creación de empresas, de mismo modo se presenta los deseos de los estudiantes para el futuro, en contraposición con lo que visualizan sucederá en realidad, para finalmente establecer el porcentaje de estudiantes que optarían por un emprendimiento de oportunidad versus al de necesidad.

1. Motivación Laboral

Facultad de Ciencias.

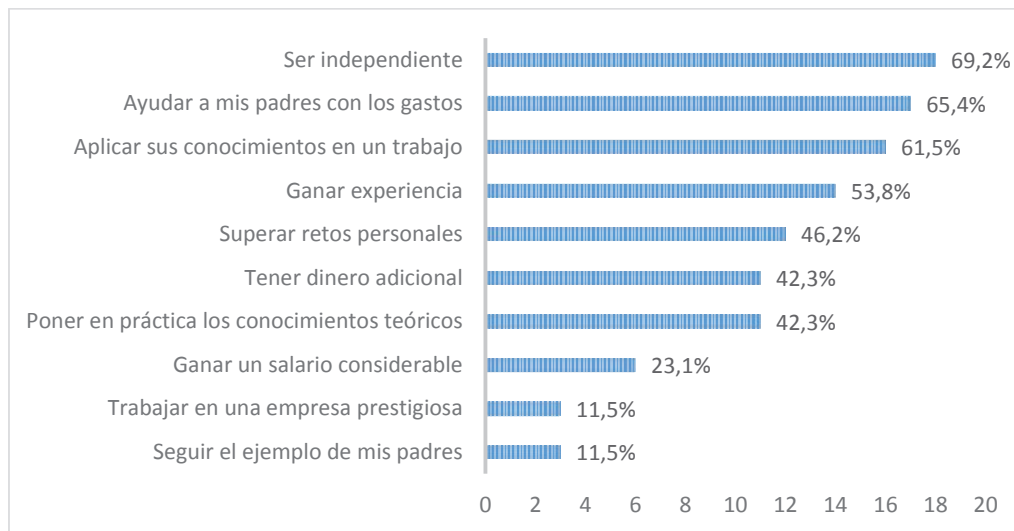


Figura 27 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ciencias.
Fuente: Elaboración Propia

La figura 27 muestra la Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ciencias, así la principal motivación es ser independiente con el 69,2% de estudiantes que optaron por esta opción, le siguen Ayudar a mis padres con el 65,4% y Aplicar sus conocimientos en un trabajo con el 61,5% en tercer lugar.

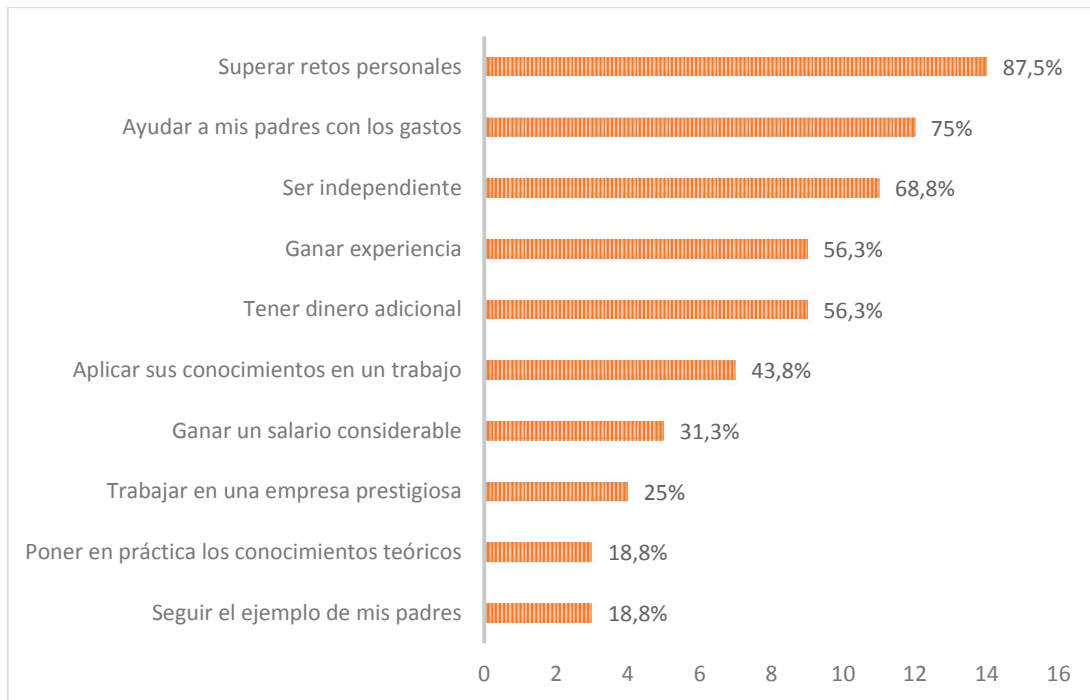


Figura 28 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ciencias Administrativas
Fuente: Elaboración Propia

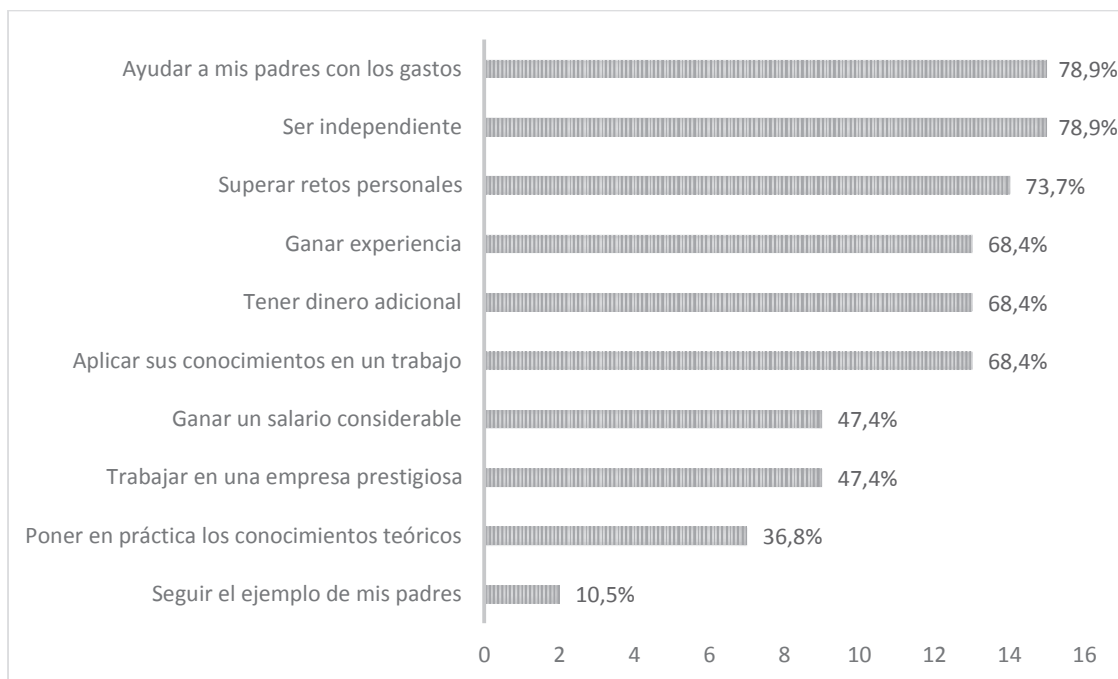


Figura 29 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos.
Fuente: Elaboración Propia

La figura 28 muestra la Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ciencias Administrativas, en dónde el 87,5% expresaron que su mayor motivación para trabajar corresponde a superar retos personales, la segunda con el 75% corresponde a ayudar a sus padres con los gastos y la tercera con un 68,8% ser independiente.

La figura 29 muestra la Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos, en donde el 78,9% expresaron que su mayor motivación para trabajar corresponde a ayudar a sus padres con los gastos, con el mismo porcentaje ser independiente y seguida a las dos superar retos personales con un 73,7%.



Figura 30 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental.
Fuente: Elaboración Propia

La figura 30 muestra la Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad Ingeniería Civil y Ambiental, en donde el 75% expresaron que su mayor motivación para trabajar corresponde a Ayudar a sus padres con los gastos, la segunda con el 72,5% corresponde a Superar retos personales y la tercera con un 67,5% ser independiente.

La figura 31 muestra la Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad Ingeniería de Sistemas, en donde el 90,9% expresaron que sus mayores motivaciones para trabajar corresponden a Ayudar a sus padres con los gastos y Ganar experiencia seguido de tener dinero adicional con el 62,8%.

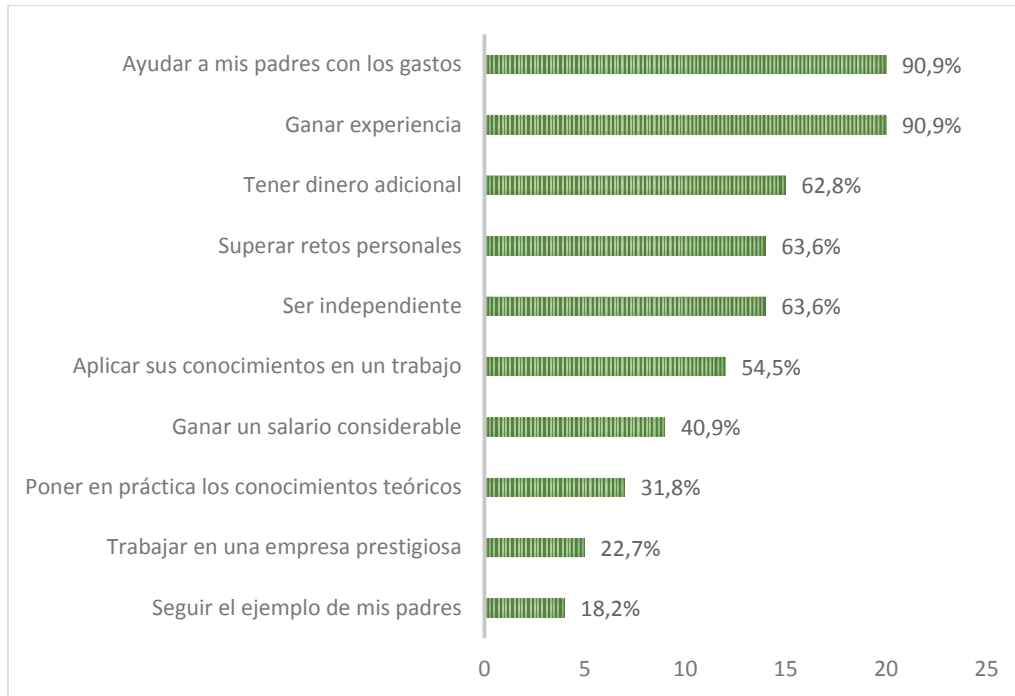


Figura 31 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería de Sistemas.
Fuente: Elaboración Propia

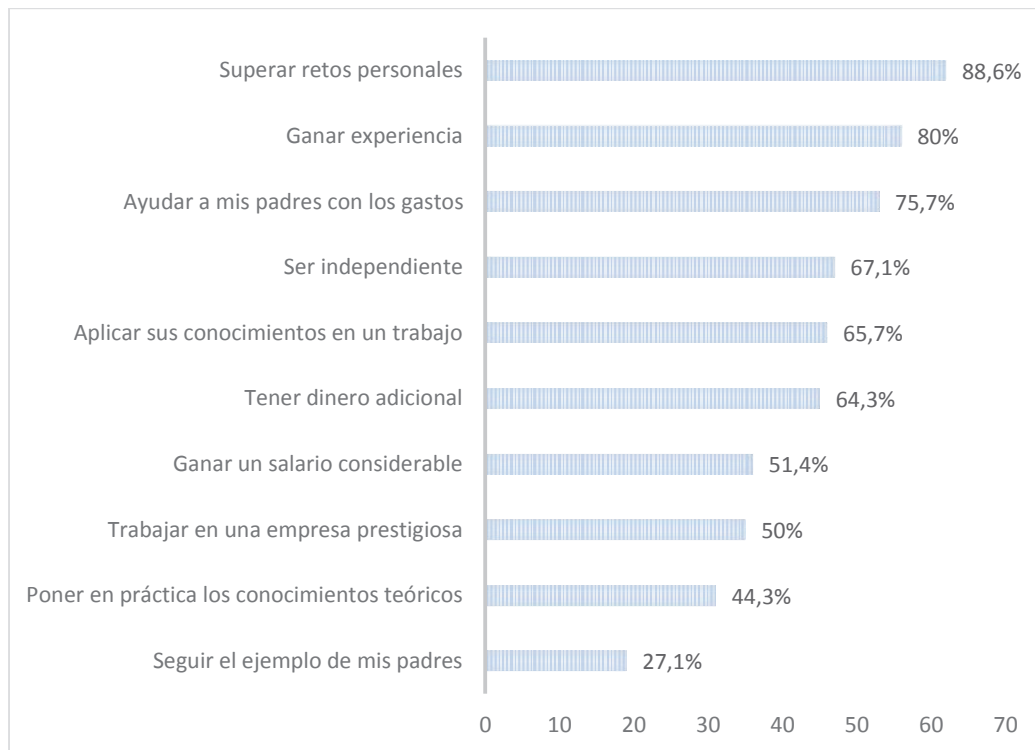


Figura 32 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
Fuente: Elaboración Propia

La figura 32 muestra la Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad Ingeniería Eléctrica y Electrónica, en dónde el 88,6% expresaron que su mayor motivación para

trabajar corresponde a superar retos personales, seguido de ganar experiencia con un 80% y finalmente ayudar a sus padres con los gastos con 75,7%.

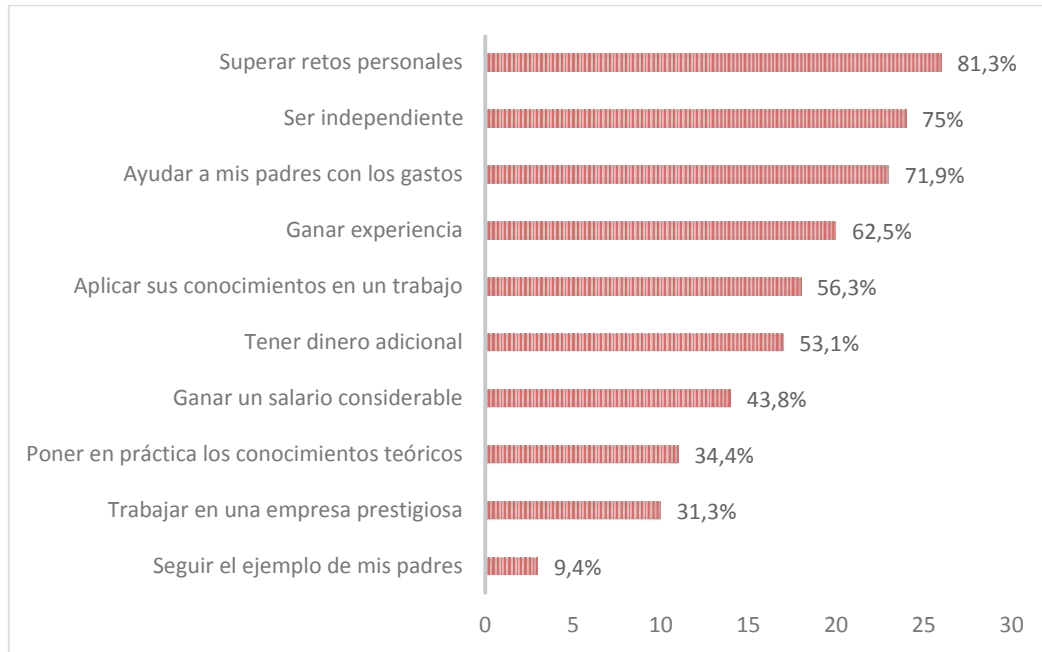


Figura 33 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Mecánica
Fuente: Elaboración Propia

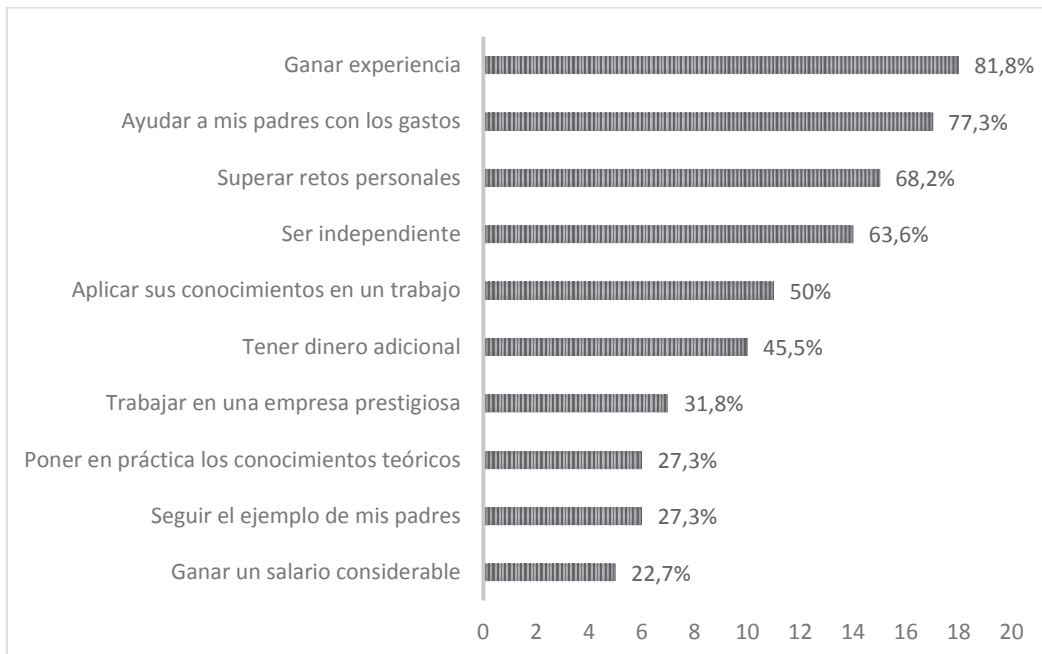


Figura 34 Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria
Fuente: Elaboración Propia

La figura 33 muestra la Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad Ingeniería Mecánica, en dónde el 81,3% expresaron que su mayor motivación para trabajar

corresponde a superar retos personales, seguido de ser independiente con un 75% y tercera ayudar a sus padres con los gastos con 71,9%.

La figura 34 muestra la Motivación Laboral de estudiantes en la Facultad Ingeniería Química y Agroindustria, en dónde el 81,8% expresaron que su mayor motivación para trabajar corresponde a superar ganar experiencia, la siguiente opción corresponde a ayudar a sus padres con los gastos con un 77,3% y la tercera opción corresponde a superar retos personales con un 68,2%

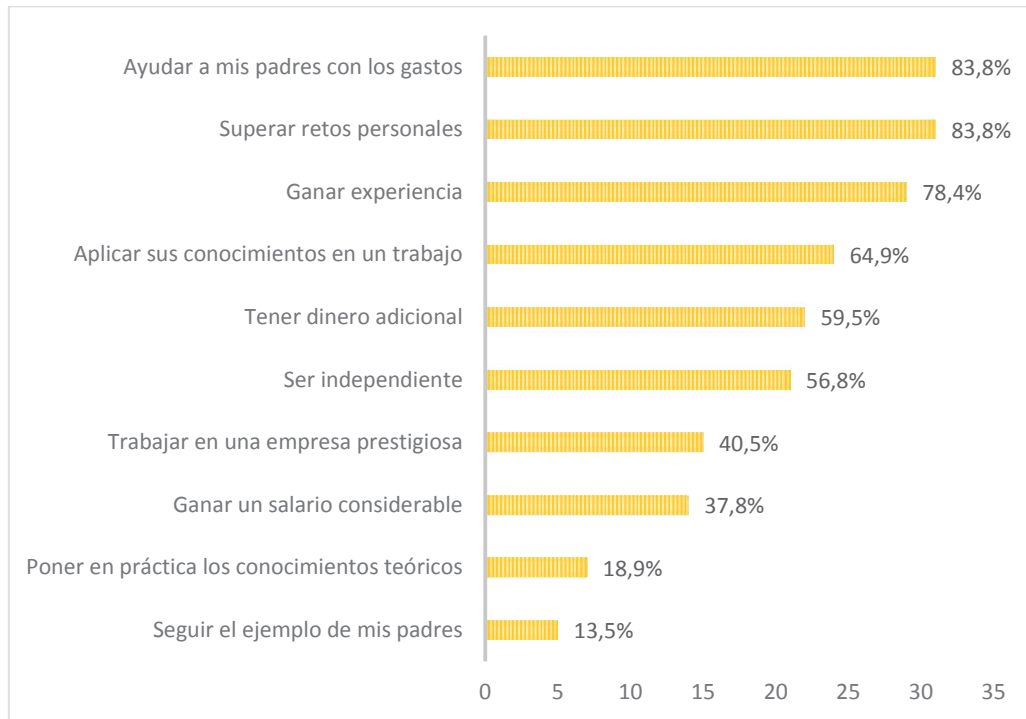


Figura 35 Motivación Laboral de estudiantes en la Escuela de Formación de Tecnólogos
Fuente: Elaboración Propia

La figura 35 muestra la Motivación Laboral de estudiantes en la Escuela de Formación de Tecnólogos, en dónde el 83,8% consideraron que sus mayores motivaciones para tener un empleo son ayudar a mis padres con sus gastos y superar retos personales, y como tercera opción con el 78,4% consideran que ganar experiencia es un factor que motiva laboralmente.

2. Aspiración a futuro

La figura 36, muestra las aspiraciones a futuro de los estudiantes, de este modo, se puede observar que existe un mayor porcentaje de estudiantes en las facultades que prefieren la opción Tener su propia empresa aunque este porcentaje no se aleja significativamente de los porcentajes que prefieren la opción trabajar para una gran

empresa exceptuando el caso de la Facultad de Ciencias Administrativas cuyo porcentaje para tener su propia empresa es de 68,8% y la Facultad de Ingeniería Mecánica con un porcentaje de 59,4%.

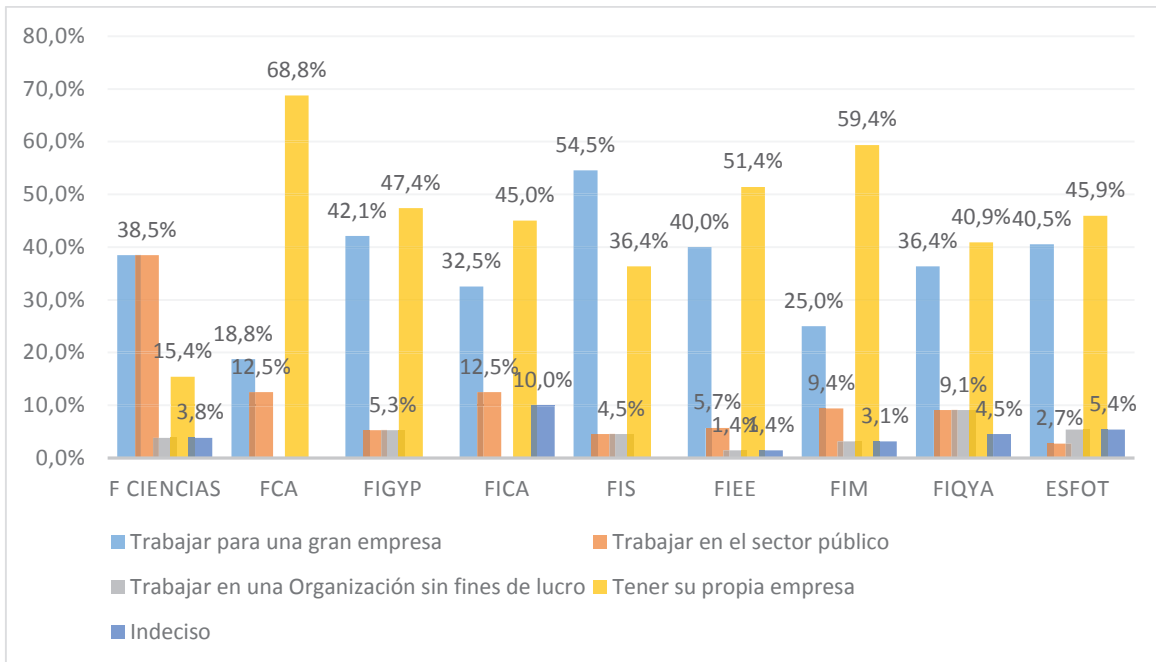


Figura 36 Aspiración a futuro de estudiantes por facultades
Fuente: Elaboración Propia

3. Visión en 10 años

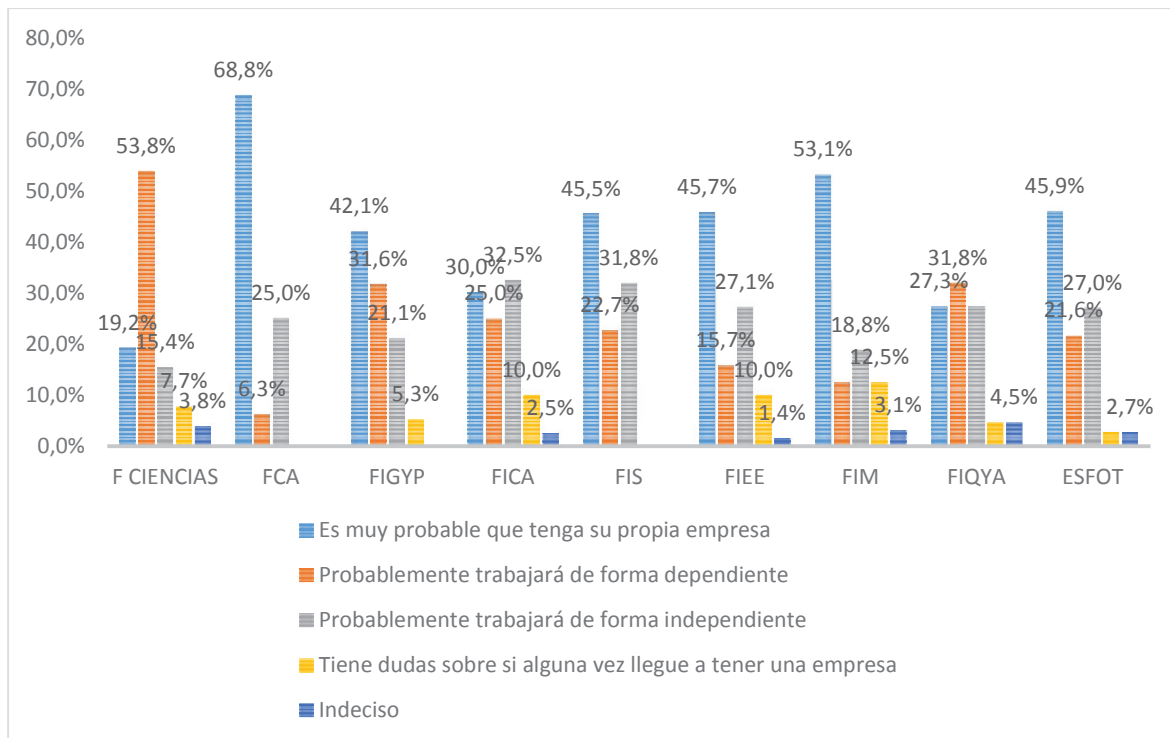


Figura 37 Visión en 10 años de estudiantes por facultades
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 37 se observa la visión a 10 años que tienen los estudiantes sobre la actividad que realizarán, de esta manera en todas las facultades se ha presentado como opción predominante es probable que tenga su propia empresa siendo la Facultad de Ciencias Administrativas la que mayor porcentaje tiene con un 68,8%, mientras en la Facultad de Ciencias la opción que predomina es probablemente trabajará de forma dependiente con un 53,8%

4. Motivación por empresas familiares

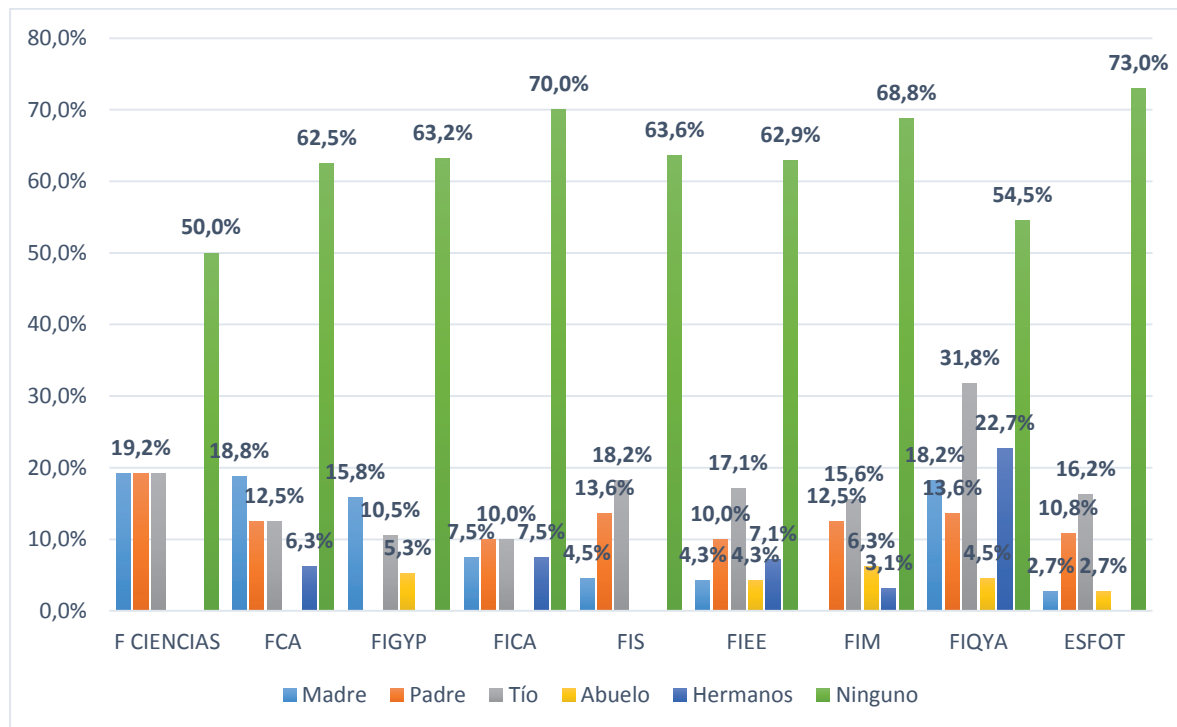


Figura 38 Motivación de estudiantes por empresas familiares por facultades
Fuente: Elaboración Propia

La figura 38, muestra la motivación de estudiantes por empresas familiares, así se puede notar que en todas las facultades las opción que tiene un mayor porcentaje es ninguno, es decir que los estudiantes en su mayoría no tienen familiares con empresas familiares.

5. Motivaciones generales para crear una empresa

En la figura 39, se puede ver que la mayor motivación para crear una empresa para los estudiantes de la Facultad de Ciencias, es Un medio para generar empleo con una aceptación del 53,8%, en contraposición a la opción de tener reconocimiento, que únicamente tiene un 3,8%.

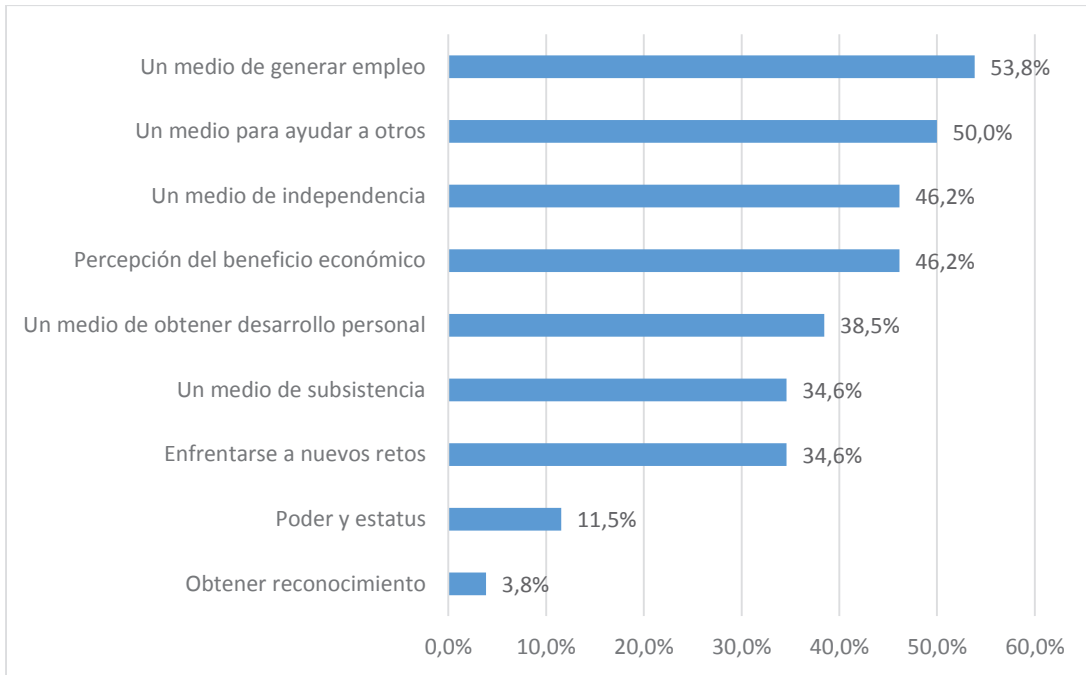


Figura 39 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de Ciencias.
Fuente: Elaboración Propia

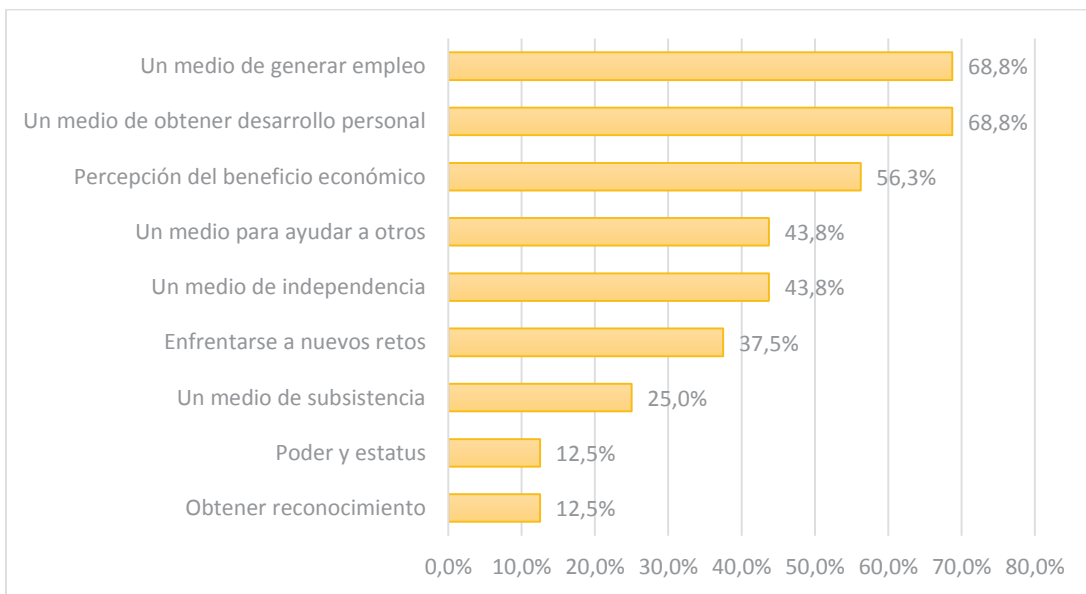


Figura 40 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de Ciencias Administrativas.
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 40, se puede ver que la mayor motivación para crear una empresa para los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas, es Un medio para generar empleo con una aceptación del 68,8%, en contraposición a la opción de tener reconocimiento y poder y estatus, que ambas únicamente tiene un 12,5% de aceptación.

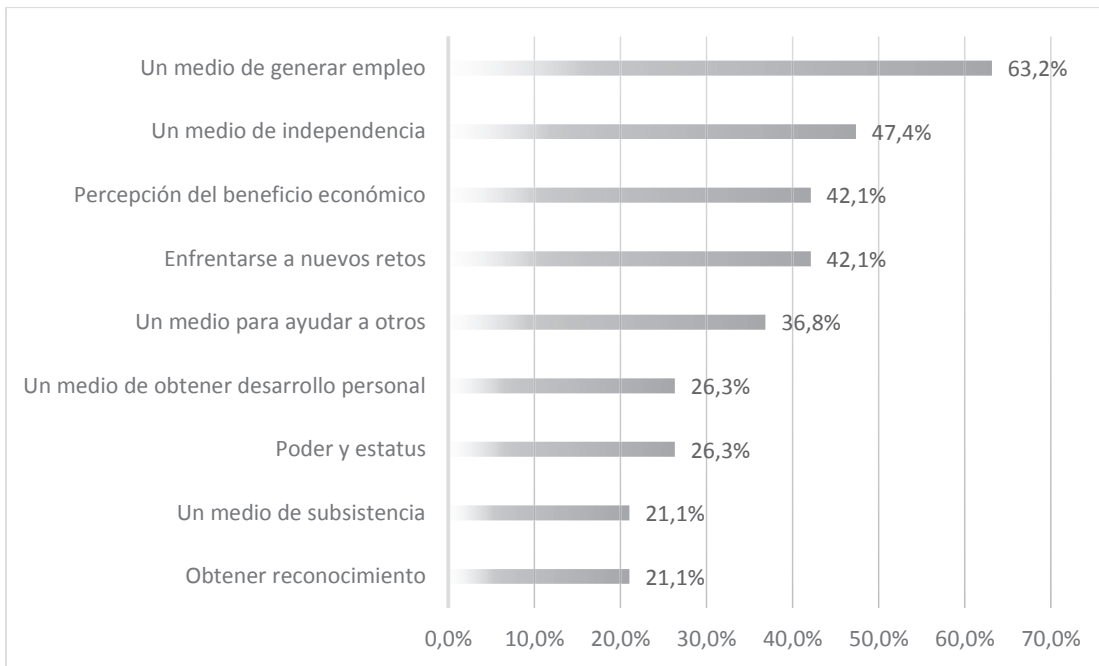


Figura 41 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos.
Fuente: Elaboración Propia

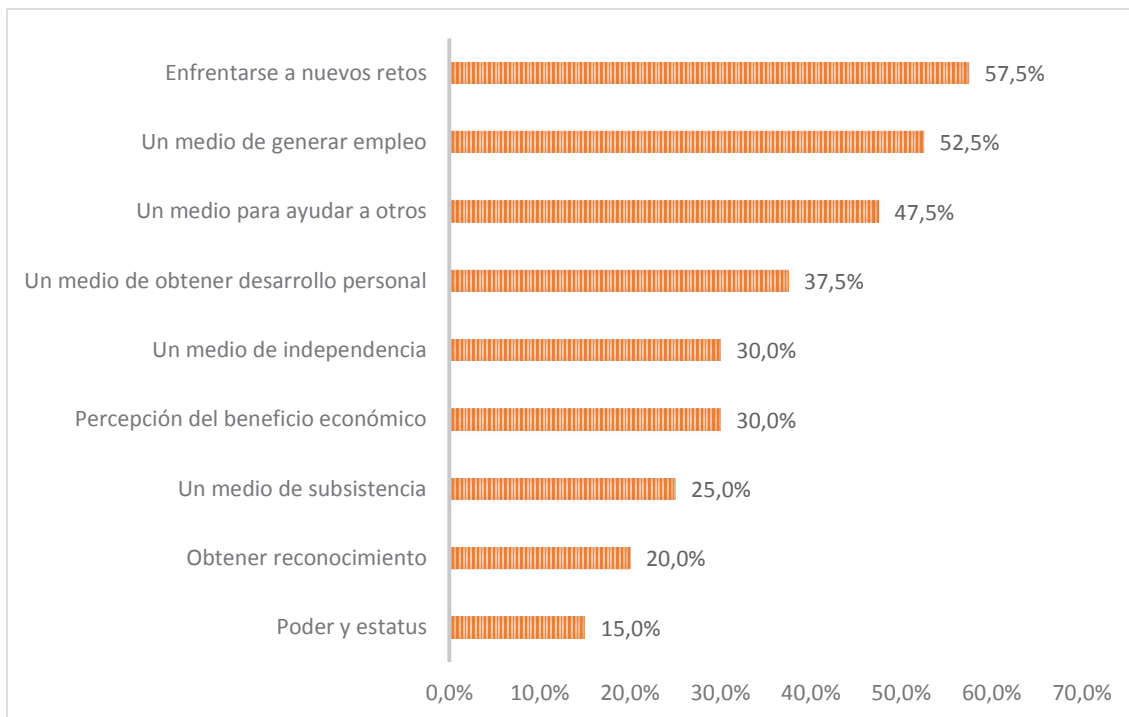


Figura 42 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental.
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 41, se puede ver que la mayor motivación para crear una empresa para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos, es Un medio para

generar empleo con una aceptación del 63,2%, en contraposición a la opción de tener reconocimiento que tiene un 21,1% de aceptación.

En la figura 42, se puede ver que la mayor motivación para crear una empresa para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, es enfrentarse a nuevos retos con una aceptación del 57,5%, en contraposición a la opción poder y estatus con sólo 15% de aceptación.

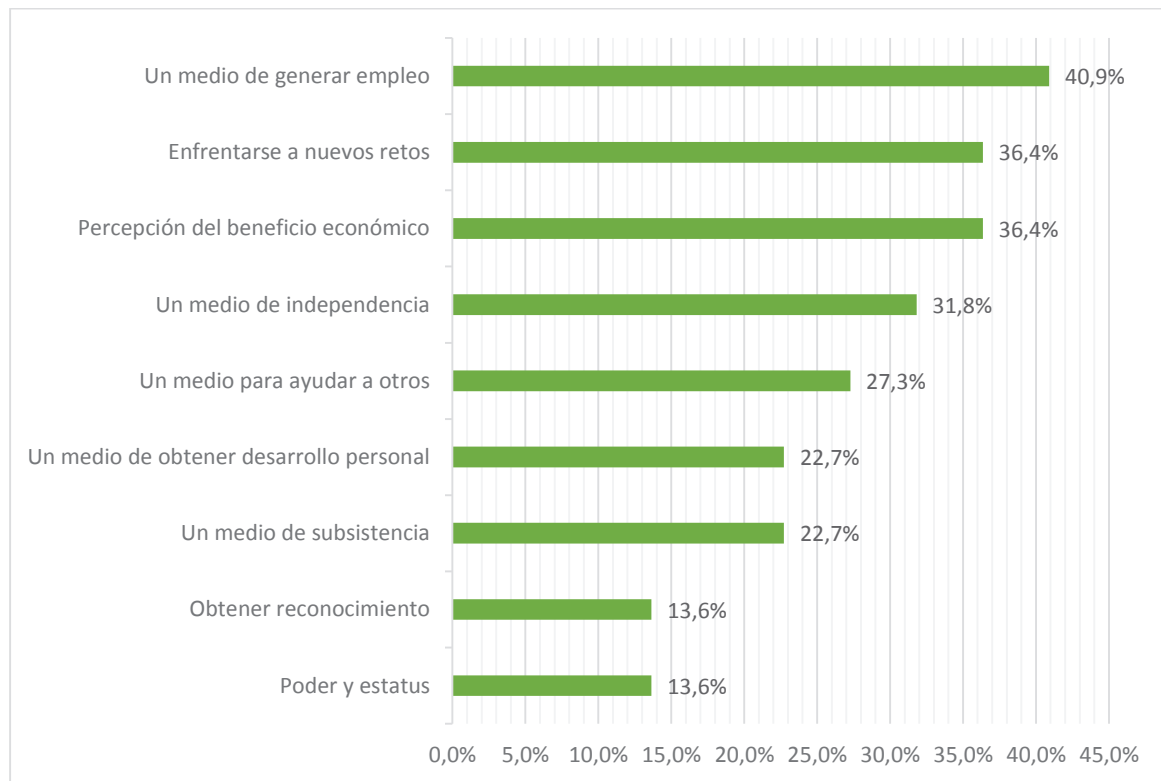


Figura 43 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 43, se puede ver que la mayor motivación para crear una empresa para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, es un medio de generar empleo con una aceptación del 40,9%, en contraposición a la opción poder y estatus con sólo 13,6% de aceptación.

En la figura 44, se puede ver que la mayor motivación para crear una empresa para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica es un medio de generar empleo con una aceptación del 57,1%, en contraposición a la opción poder y estatus con sólo 12,9% de aceptación.

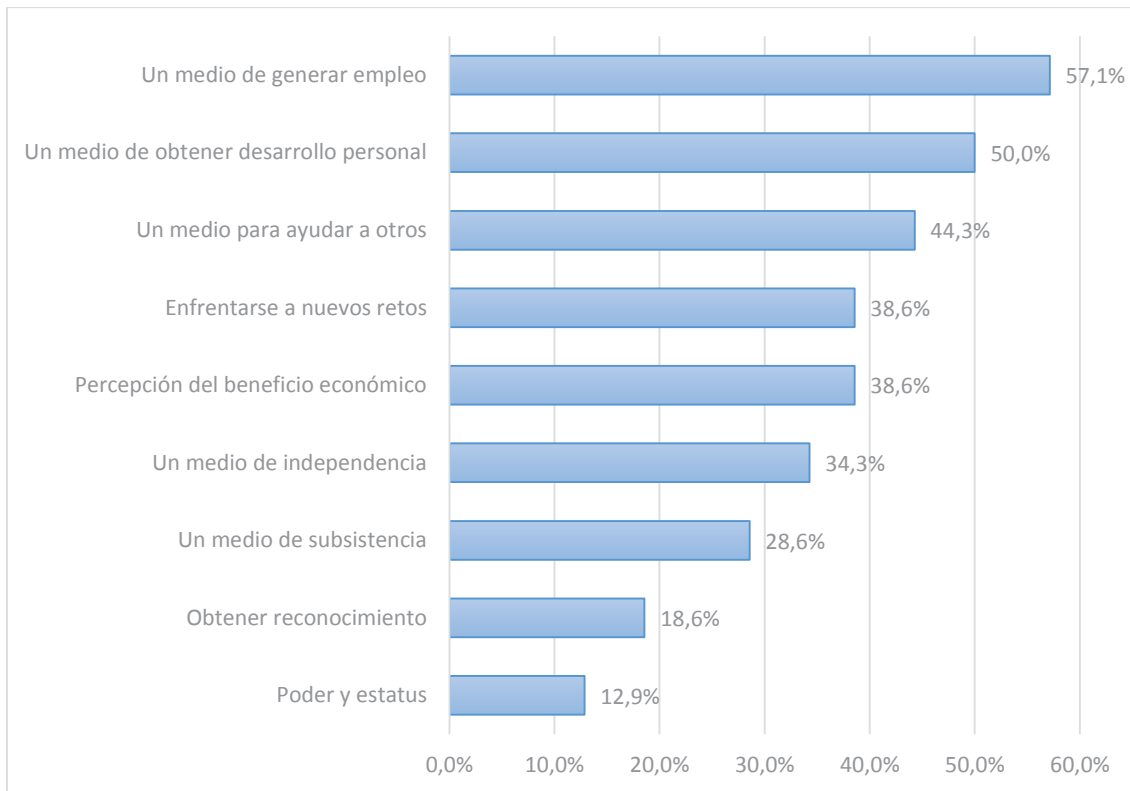


Figura 44 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Fuente: Elaboración Propia

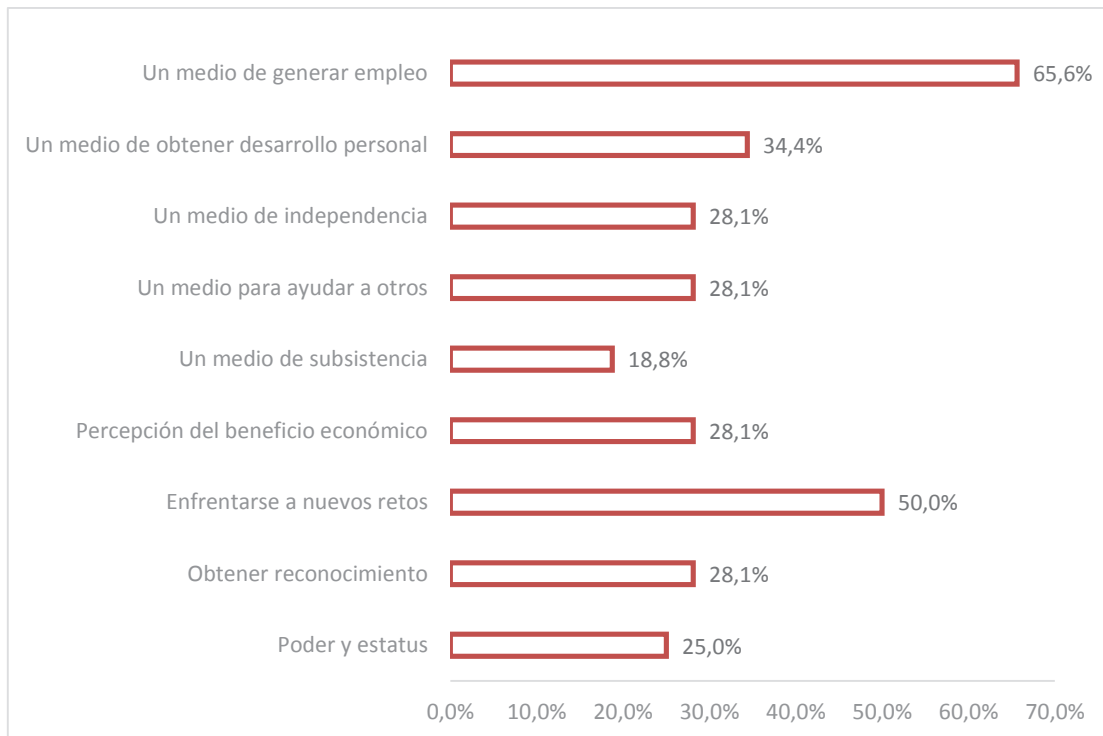


Figura 45 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de Ingeniería Mecánica.

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 45, se puede ver que la mayor motivación para crear una empresa para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica, es un medio de generar empleo con una aceptación del 65,6%, en contraposición a la opción un medio de subsistencia con sólo 18,8% de aceptación.

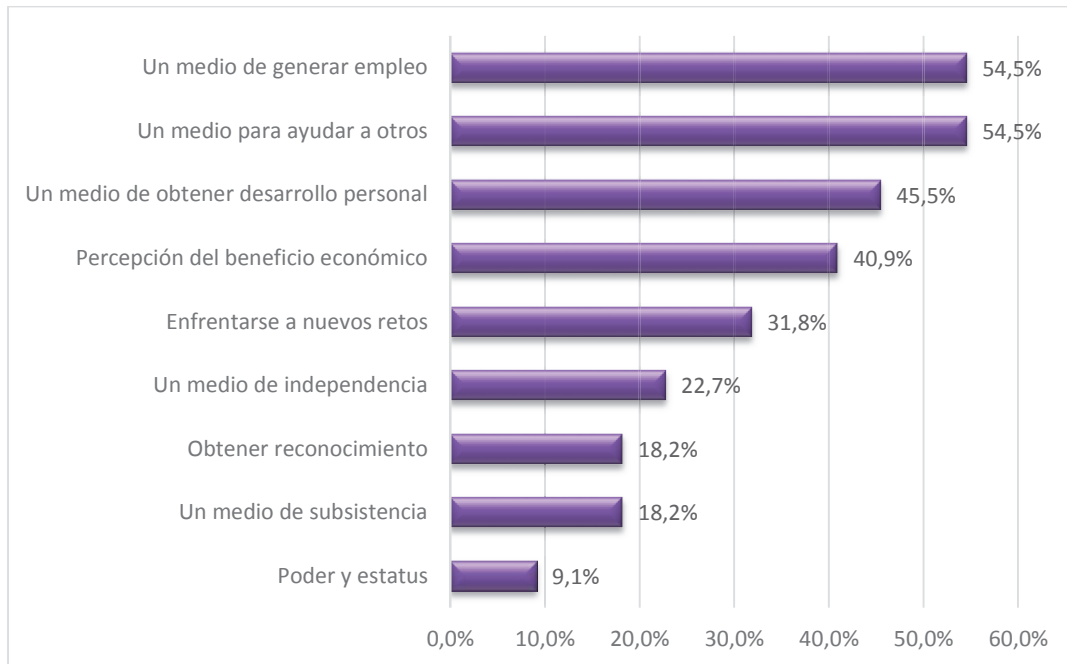


Figura 46 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria.
Fuente: Elaboración Propia

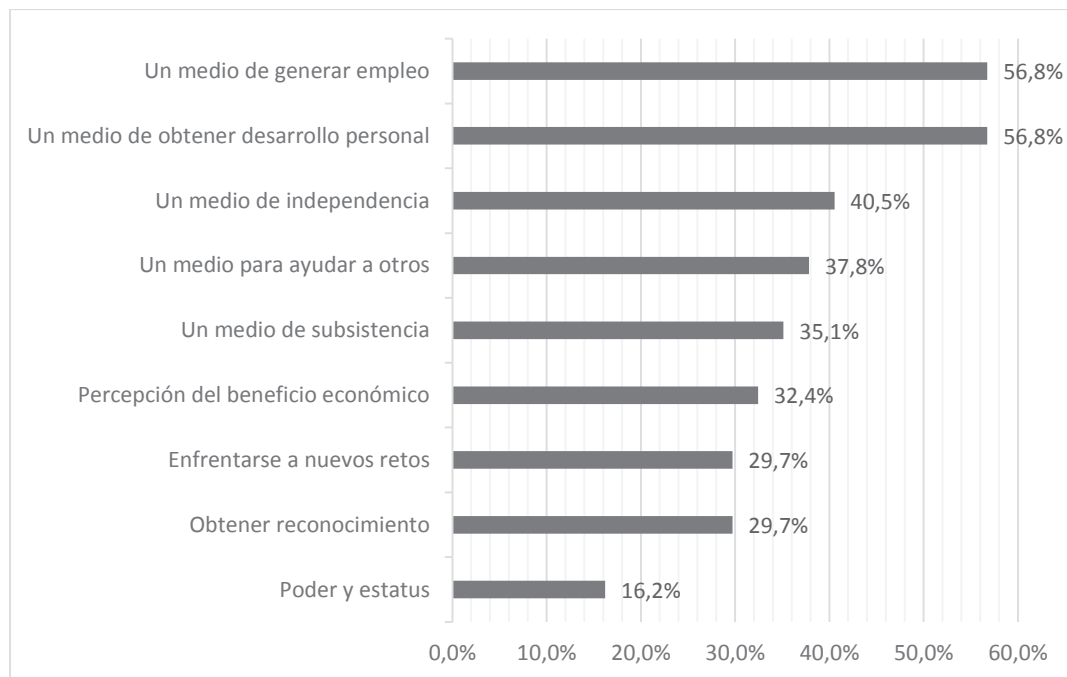


Figura 47 Motivaciones generales de los estudiantes para crear una empresa Escuela de Formación de Tecnólogos.
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 46, se puede ver que la mayor motivación para crear una empresa para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, es un medio de generar empleo con una aceptación del 54,5%, en contraposición a la opción poder y estatus con sólo 9,1% de aceptación.

En la figura 47, se puede ver que las motivaciones para crear una empresa para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, son un medio de generar empleo y un medio de obtener desarrollo personal ambas con una aceptación del 56,8%, en contraposición a la opción poder y estatus con sólo 16,2% de aceptación.

6. Motivación inicial para generar una empresa

La figura 48 muestra la inclinación inicial de los estudiantes respecto a la creación de una empresa, en dónde podían escoger entre la opción de aprovechar una oportunidad o la de por falta de una mejor opción considerándose la segunda como emprender por necesidad, de éste modo en todas las facultades los estudiantes se inclinan a la opción de emprender aprovechando una oportunidad.

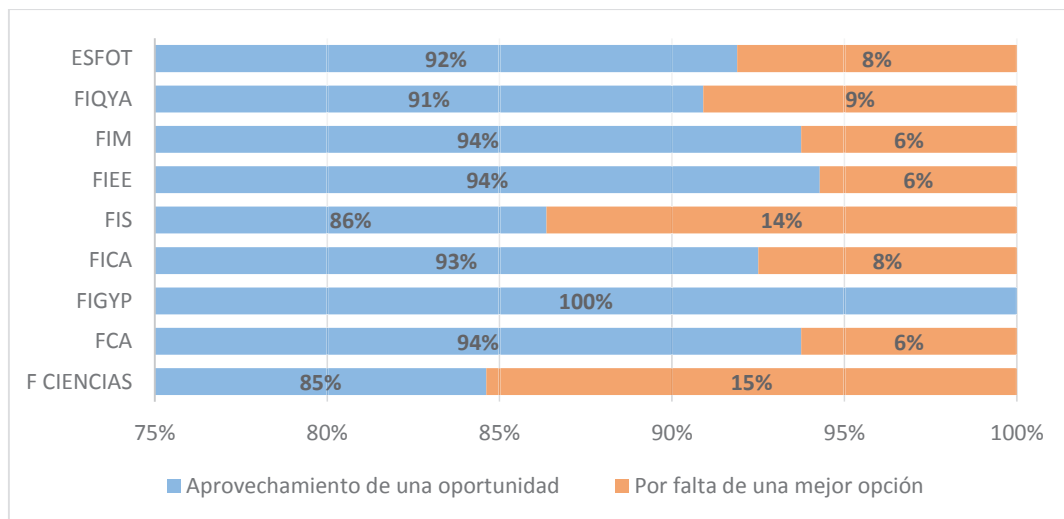


Figura 48 Motivación inicial de los estudiantes para generar una empresa por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

Competencias Generales y Barreras

En ésta sección se detalla la autovaloración de los estudiantes respecto a sus destrezas y habilidades pertinentes para la creación y desarrollo de empresas, a la vez se determinará si la presión social y el apoyo familiar influye en la creación de empresas para finalmente determinar las principales trabas en la generación de empresas de acuerdo al criterio de los estudiantes.

1. Posee la energía para constituir y dedicarse a un negocio

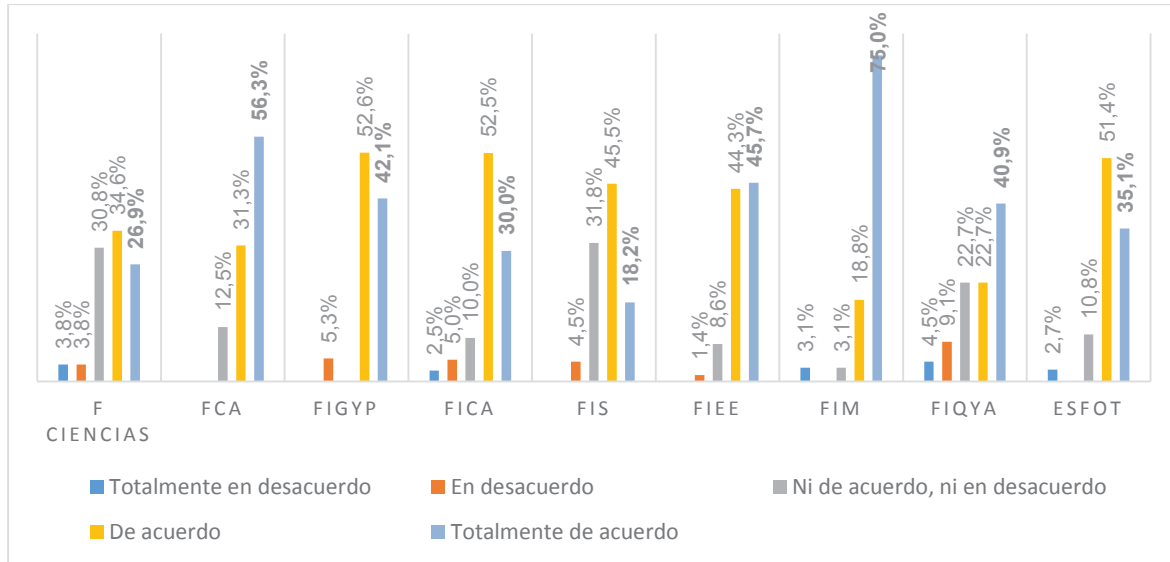


Figura 49 Energía para constituir y dedicarse a un negocio de los estudiantes por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 49 se observa la autovaloración de los estudiantes respecto a su energía para constituir un negocio, de ésta manera el 76,0% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica expreso estar totalmente de acuerdo en tener la energía para constituir una empresa y dedicarse a ella, por otro lado el 4,5% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria expresaron estar en total desacuerdo con la afirmación y el 9,1% de la misma expreso estar en desacuerdo.

2. Esta dispuesto a trabajar duro para tener una empresa

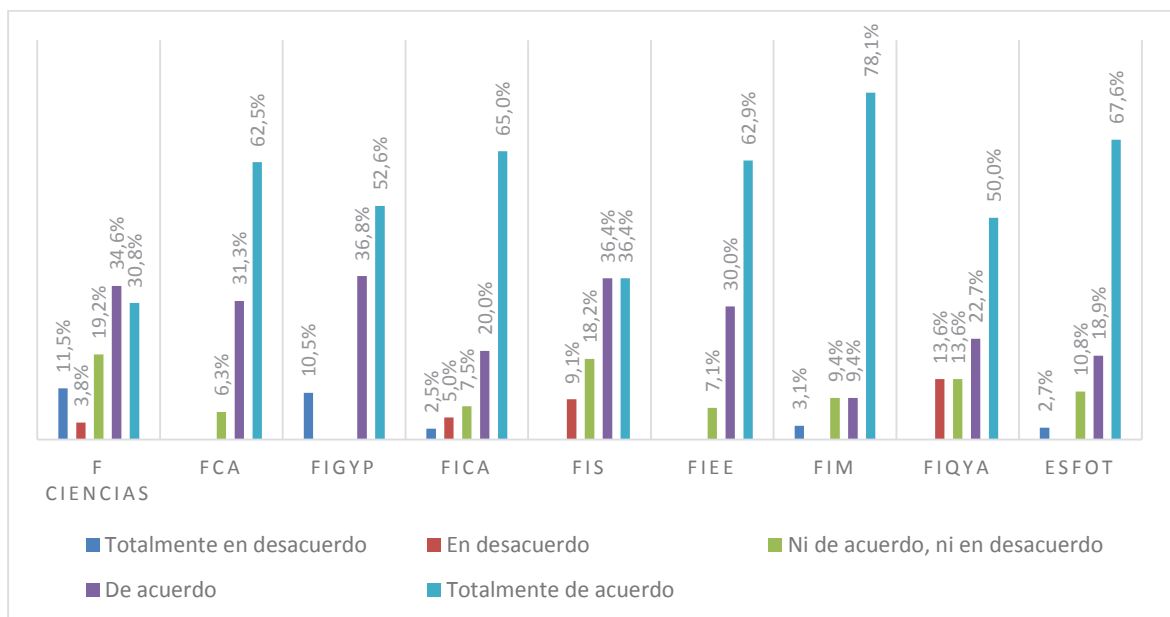


Figura 50 Estudiantes dispuestos a trabajar duro por una empresa por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 50 se observa la autovaloración de los estudiantes respecto a su predisposición a trabajar con ahínco para constituir un negocio, de ésta manera el 78,1% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica expreso estar totalmente de acuerdo en tener la ésta característica, por otro lado el 11,5% de estudiantes de la Facultad de Ciencias expresaron estar en total desacuerdo con la afirmación.

3. Posee los conocimientos para manejar una empresa

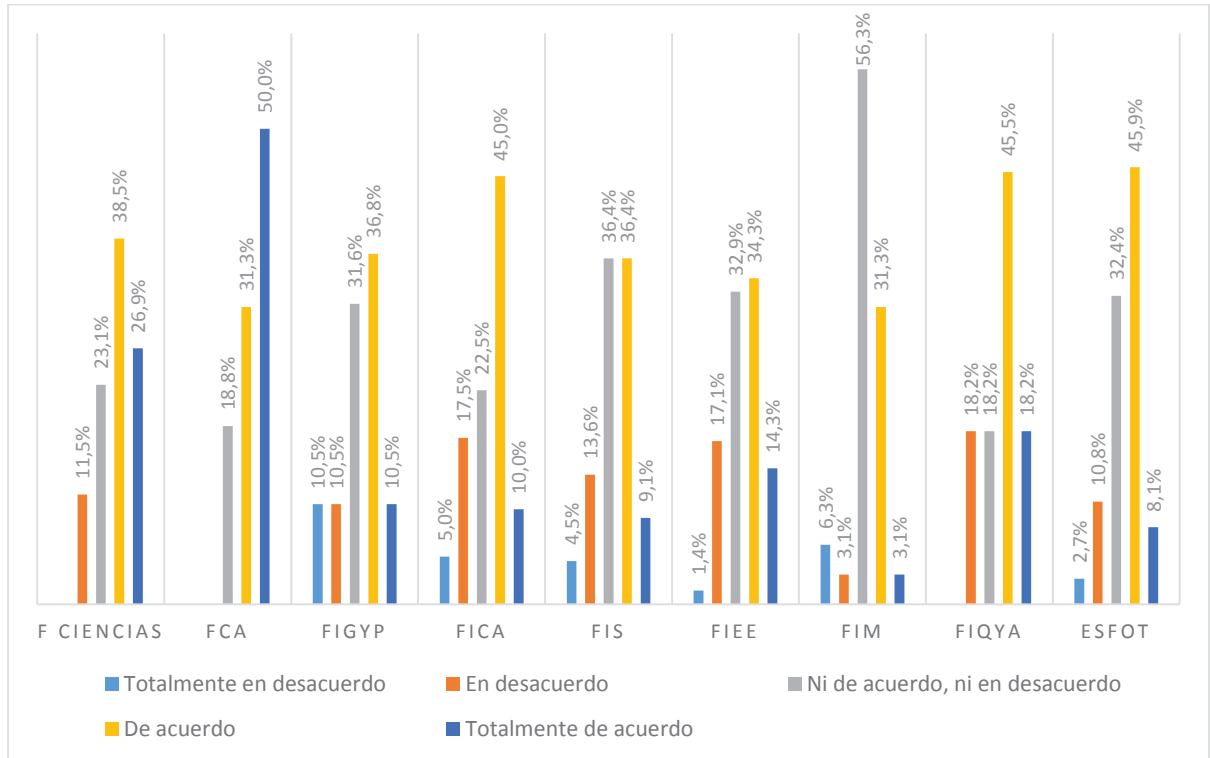


Figura 51 Conocimientos de los estudiantes para manejar una empresa por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 51 se observa la autovaloración de los estudiantes respecto a sus conocimientos para constituir un negocio, de ésta manera el 50,0% de estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas expreso estar totalmente de acuerdo en tener los conocimientos para constituir una empresa, por otro lado el 10% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos admitieron estar totalmente en desacuerdo con esta afirmación, y el 18% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria expresaron estar en desacuerdo.

4. Sabe cómo conseguir los recursos para iniciar una empresa

El 15,8% de estudiantes de la Facultad de Ciencias, admitieron estar totalmente de acuerdo respecto a que conocían cómo obtener recursos para iniciar una empresa, el

68,8% de estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas expresaron estar de acuerdo con ésta afirmación, mientras el 11, 5% de estudiantes de la Facultad de Ciencias admitió estar totalmente en desacuerdo con esta afirmación, esto según los datos de la figura 52.

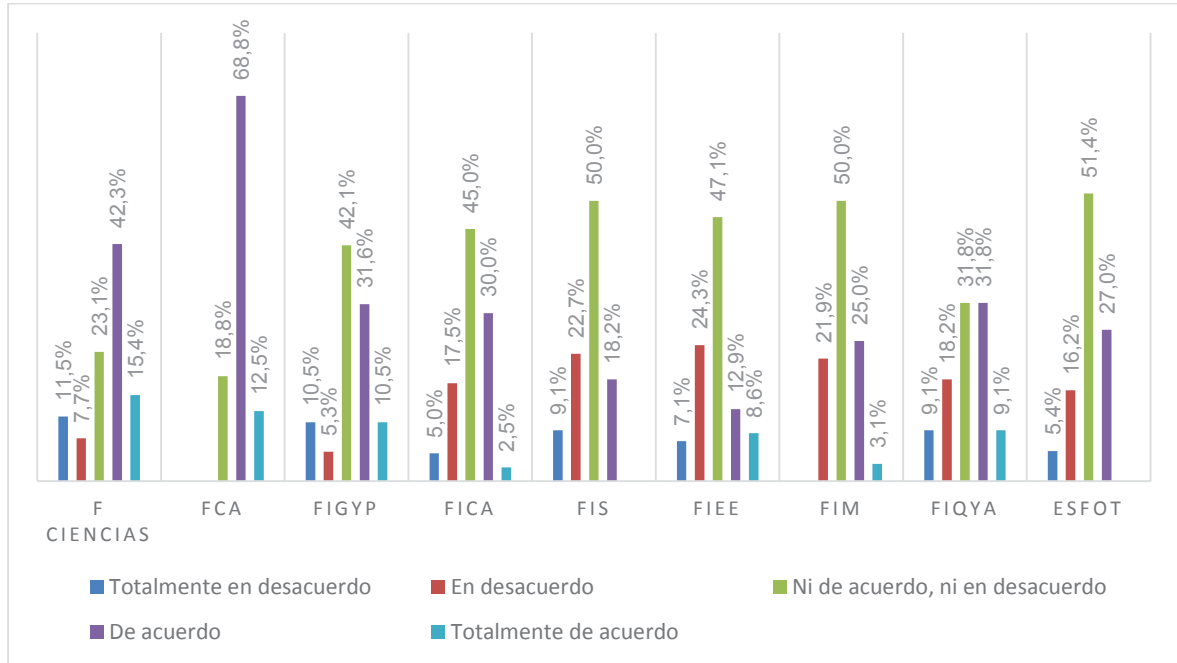


Figura 52 Estudiantes al momento de conseguir recursos para una empresa por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

5. Se considera capaz de estar al frente de una empresa

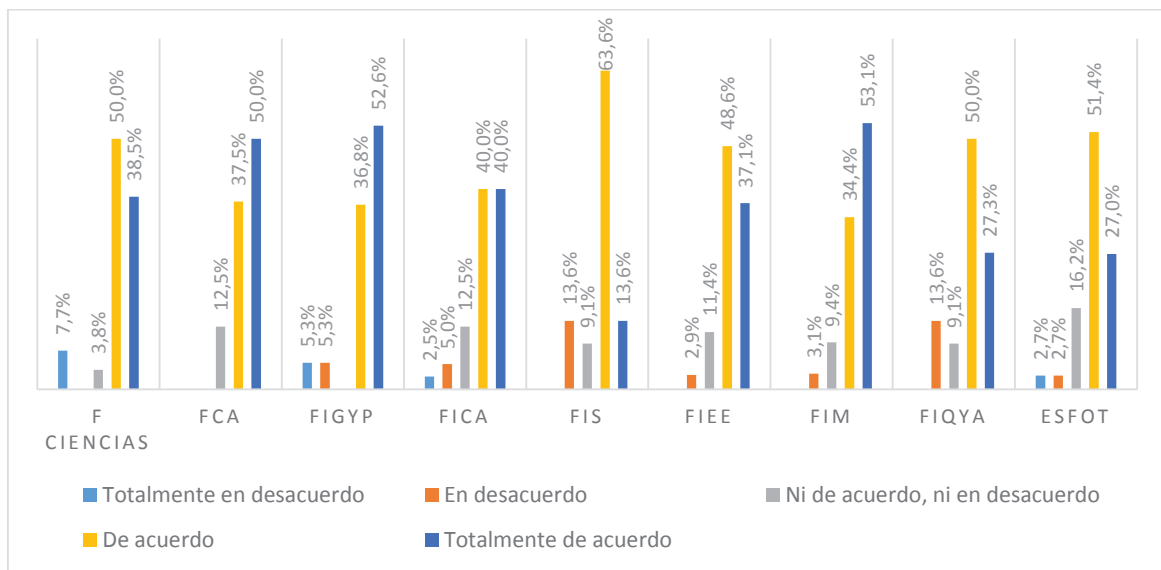


Figura 53 Estudiantes que se consideran capaces de estar al frente de una empresa por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

Al preguntar a los estudiantes si se consideran capaces de estar al frente de una empresa, el 53,1% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica expresaron

estar totalmente de acuerdo, el 63,6% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas se mostraron indiferentes y el 7,7% de estudiantes de la Facultad de Ciencias expresaron estar totalmente en desacuerdo, esto según la figura 53.

6. Sus familiares y amigos aprobarían la decisión de crear una empresa

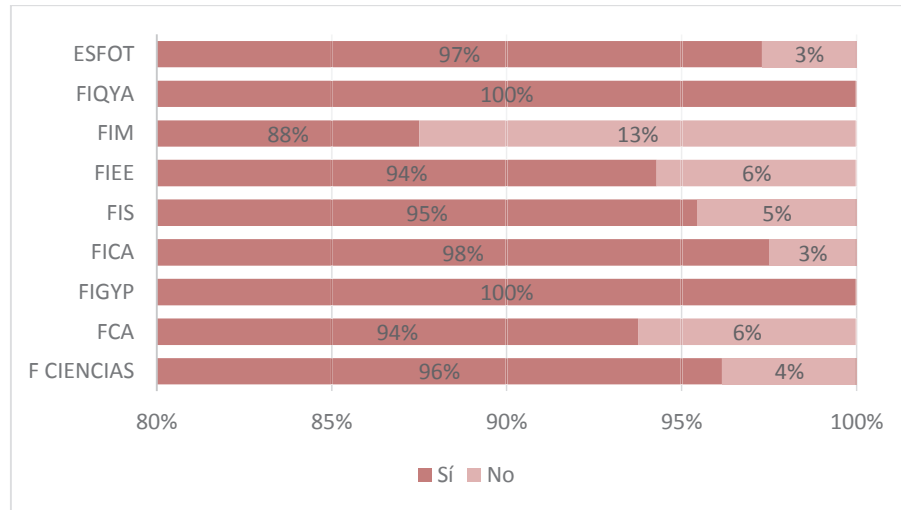


Figura 54 Aprobación de la decisión de emprender de familiares y amigos por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

El 100% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos, manifestaron que sus familiares y amigos aprobarían la decisión de emprender, mientras en la Facultad de Ingeniería Mecánica, éste porcentaje se reduce al 88% según figura 54.

7. Presión Social

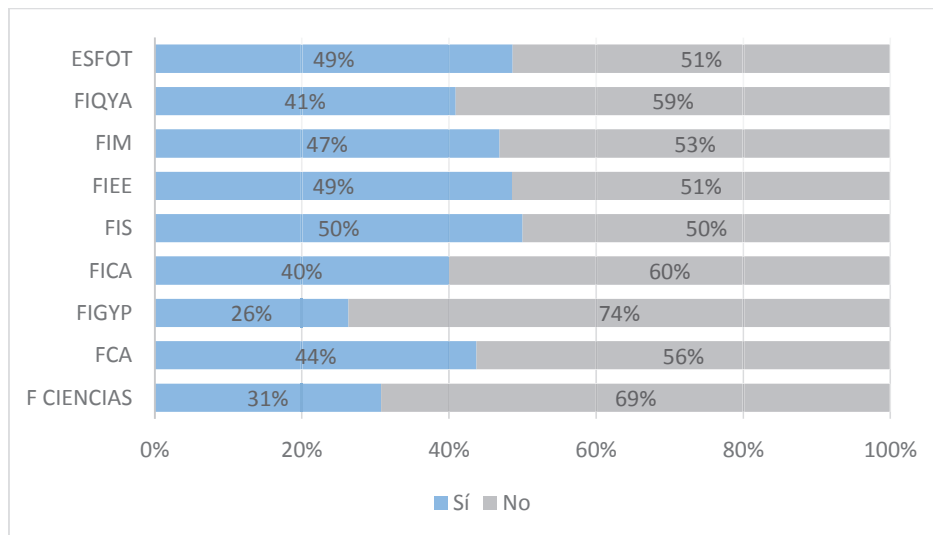


Figura 55 Influencia de familiares y amigos en un cambio de decisión por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

El 50% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas manifestaron que sus familiares y amigos pueden influir en la decisión de emprender, mientras en la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos éste porcentaje se reduce al 26% según figura 55.

8. Apoyo con recursos físicos y económicos de familiares o amigos

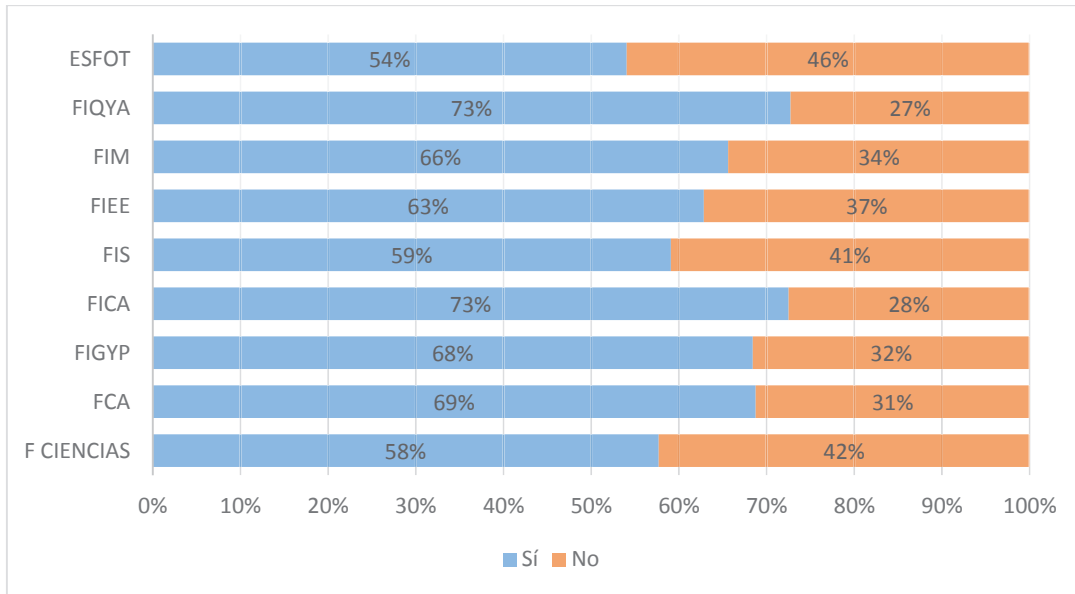


Figura 56 Apoyo de familiares y amigos con recursos para emprendimientos nacientes por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

El 73% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria manifestaron que sus familiares o amigos apoyarían sus emprendimientos con recursos físicos y económicos, mientras en la Escuela de Formación de Tecnólogos éste porcentaje se reduce al 54%, esto según figura 56.

9. Barreras para generar un emprendimiento

Luego de preguntar a los estudiantes sobre las barreras que detienen el emprendimiento y creación de empresas, se determinó que la falta de recursos económicos es la mayor barrera para la Facultad de Ciencias con el 84,6% de aceptación, seguida de dificultad para obtener financiamiento con el 65,4% de aceptación y en tercera posición la falta de ideas de negocios con un 42,3% de aceptación, esto según figura 57.

Por otro lado se determinó que la falta de ideas de negocios es la mayor barrera para los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas con el 56,3% de aceptación, seguida de falta de recursos económicos con el 50% de aceptación, esto según figura 58.

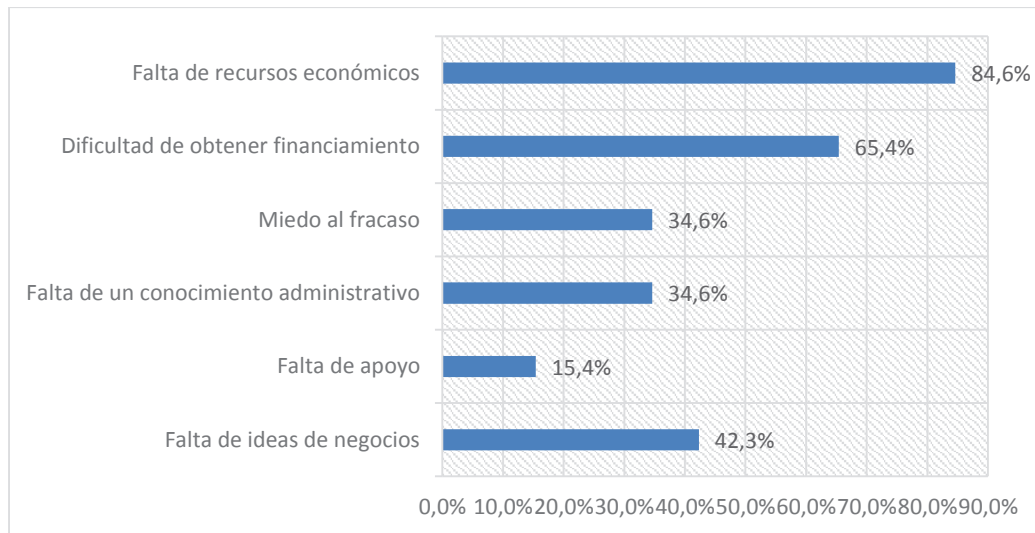


Figura 57 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ciencias.
Fuente: Elaboración Propia

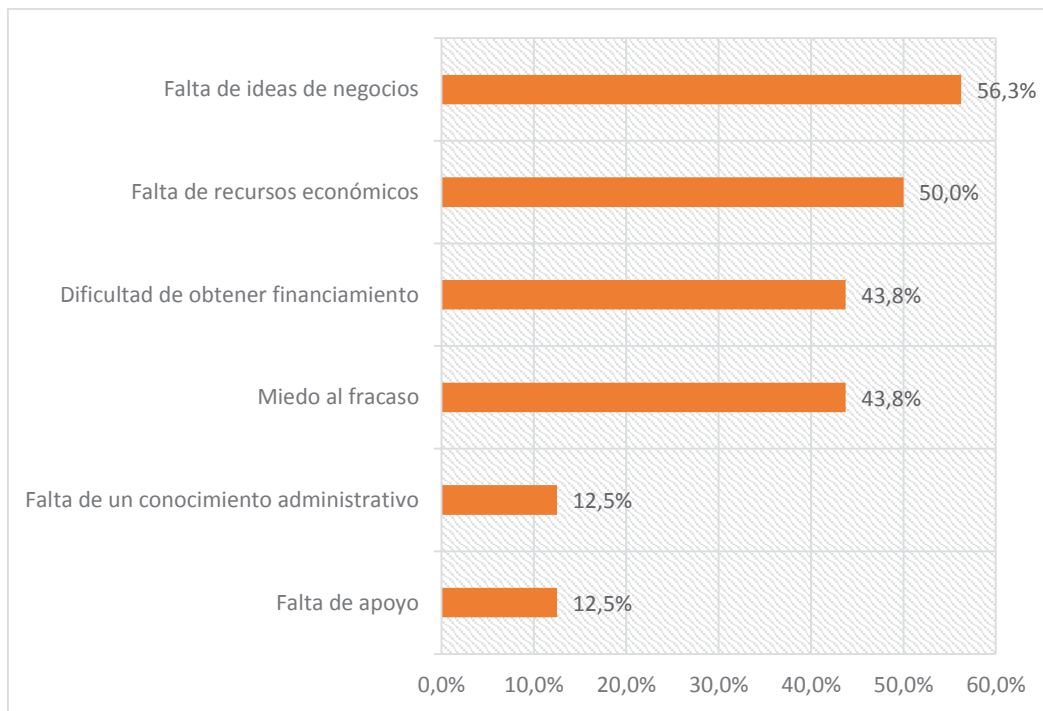


Figura 58 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ciencias Administrativas.
Fuente: Elaboración Propia

Para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos se determinó que la falta de recursos económicos es la mayor barrera con el 63,2% de aceptación, seguida de miedo al fracaso con el 42,1% de aceptación y en tercera posición dificultad de obtener financiamiento con un 36,8% de aceptación, esto según figura 59.

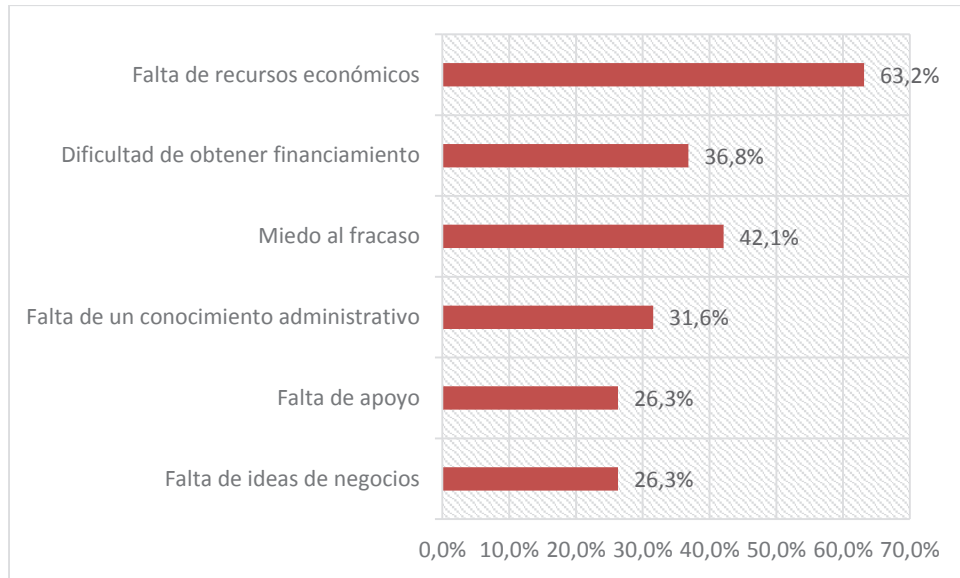


Figura 59 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos.
Fuente: Elaboración Propia

Para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental se determinó que la falta de recursos económicos es la mayor barrera con el 82,5% de aceptación, seguida de dificultad de obtener financiamiento con el 67,5% de aceptación y en tercera posición falta de un conocimiento administrativo con un 45% de aceptación, esto según figura 60.

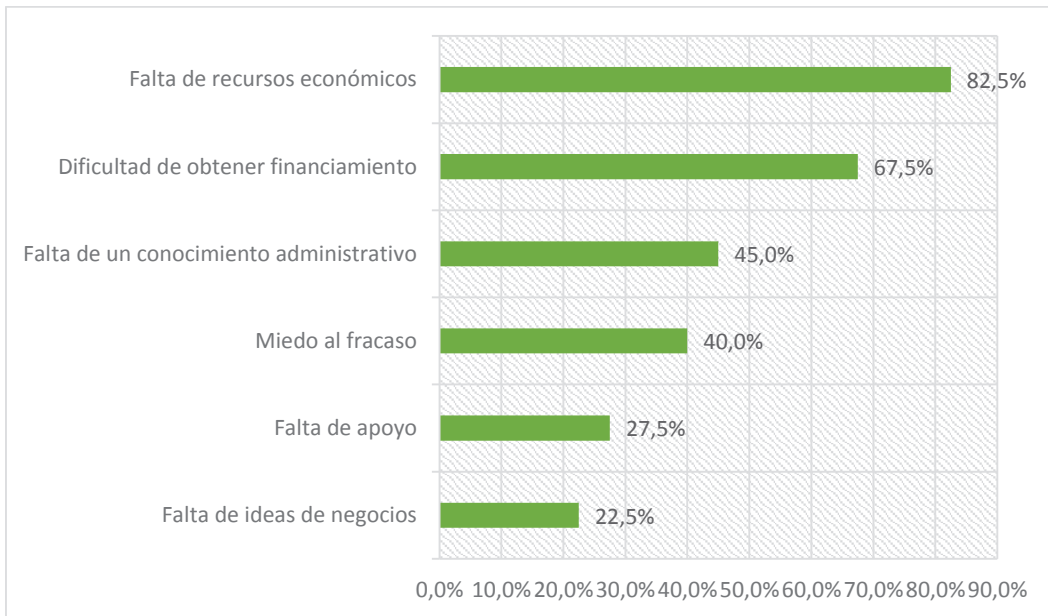


Figura 60 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental.
Fuente: Elaboración Propia

Para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas se determinó que la falta de recursos económicos es la mayor barrera con el 81,8% de aceptación, seguida de miedo al fracaso con el 68,2% de aceptación, esto según figura 61.

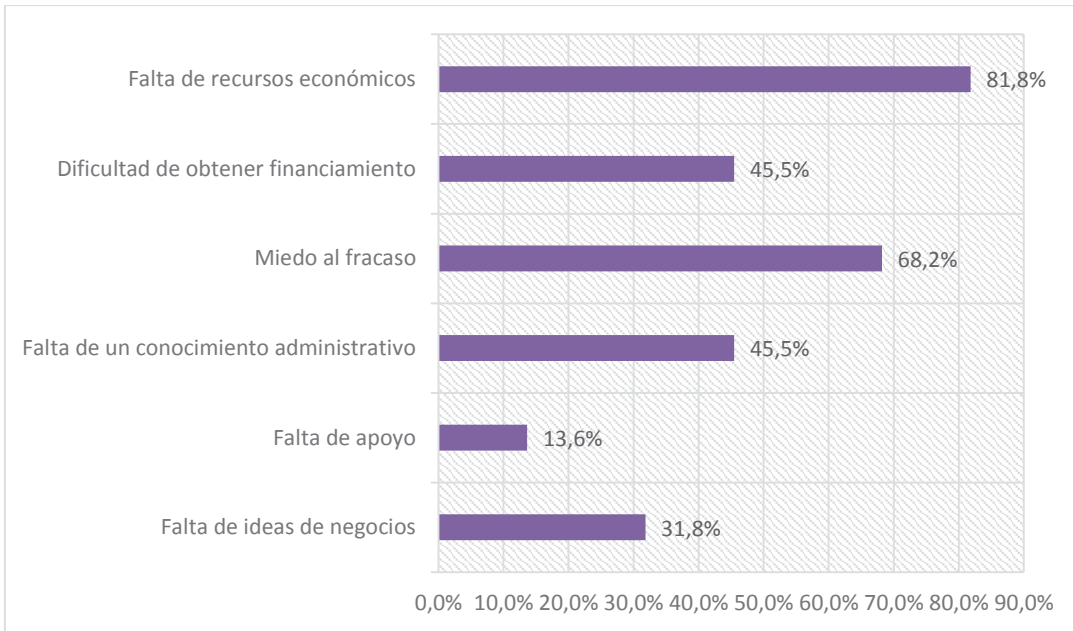


Figura 61 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería de Sistemas.
Fuente: Elaboración Propia

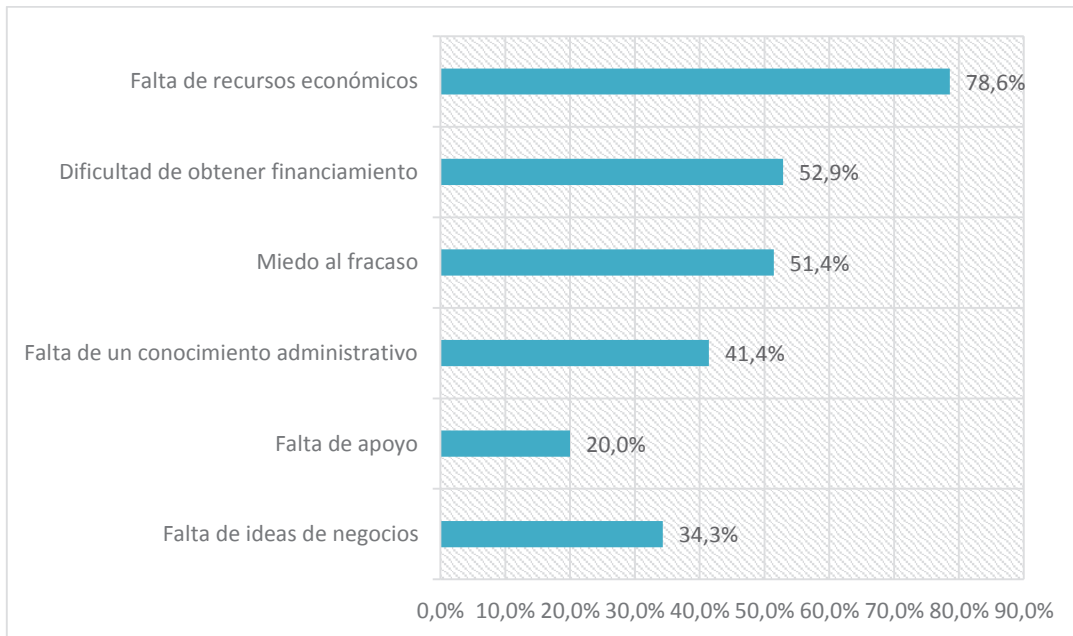


Figura 62 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
Fuente: Elaboración Propia

Para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica se determinó que la falta de recursos económicos es la mayor barrera con el 78,6% de aceptación, seguida de dificultad de obtener financiamiento con el 52,9% de aceptación y en tercera posición miedo al fracaso con un 51,4% de aceptación, esto según figura 62.

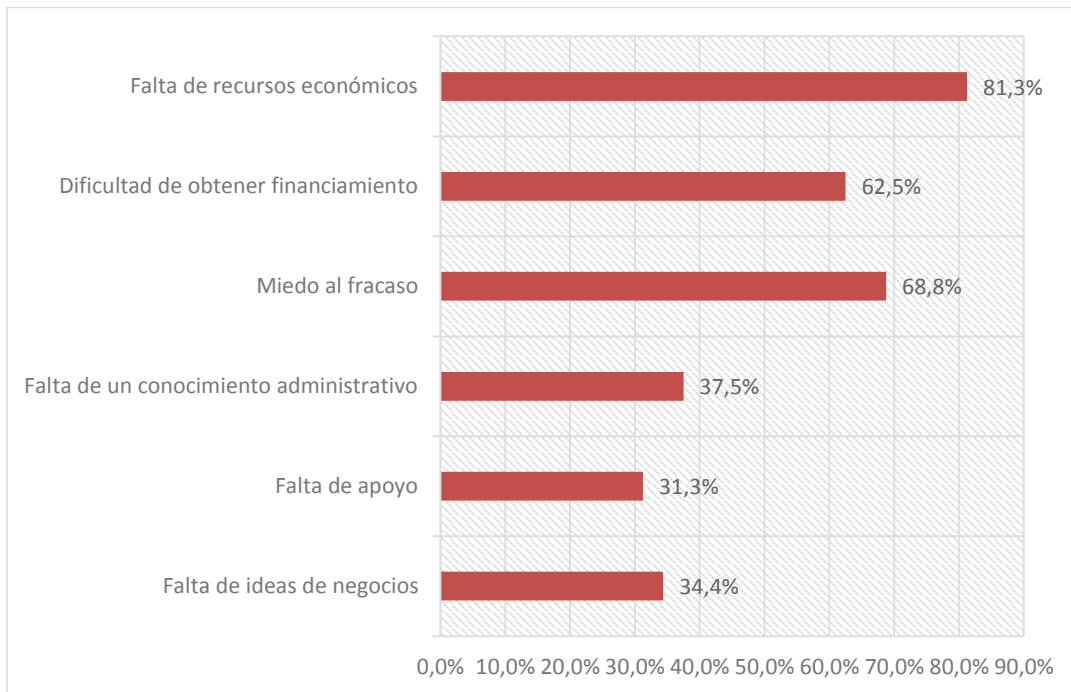


Figura 63 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Mecánica.
Fuente: Elaboración Propia

Para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica se determinó que la falta de recursos económicos es la mayor barrera con el 81,3% de aceptación, seguida de miedo al fracaso con el 68,8% de aceptación y en tercera posición dificultad de obtener financiamiento con un 62,5% de aceptación, esto según figura 63.

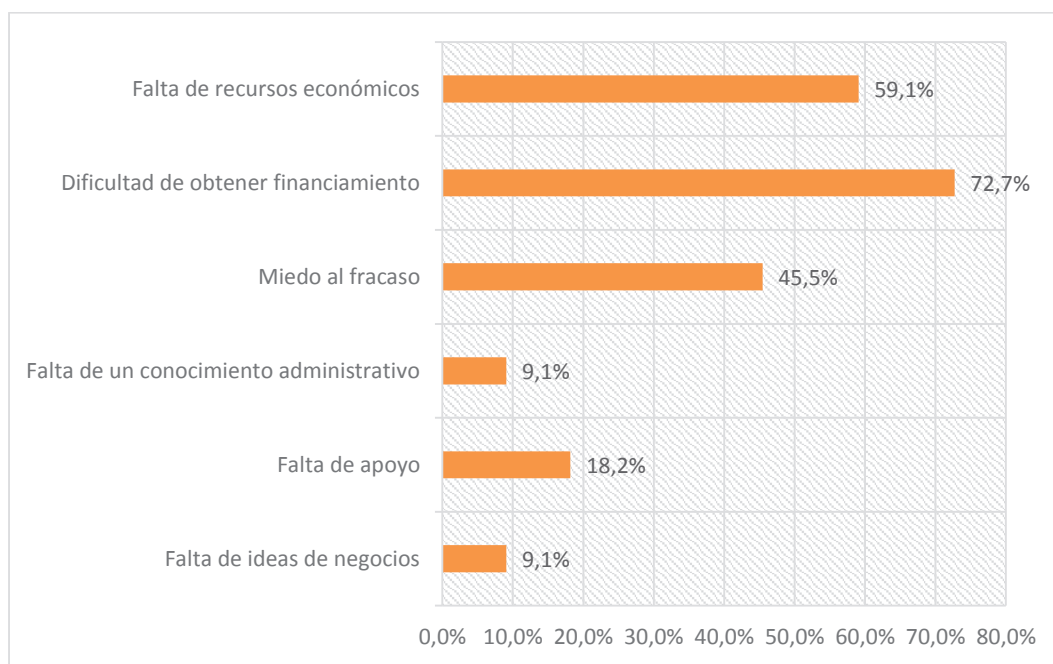


Figura 64 Barreras en la generación de empresas Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria.
Fuente: Elaboración Propia

Para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria se determinó que la dificultad de obtener financiamiento es la mayor barrera con el 72,7% de aceptación, seguida de dificultad de falta de recursos económicos con el 59,1% de aceptación y en tercera posición miedo al fracaso con un 45,5% de aceptación, esto según figura 64.

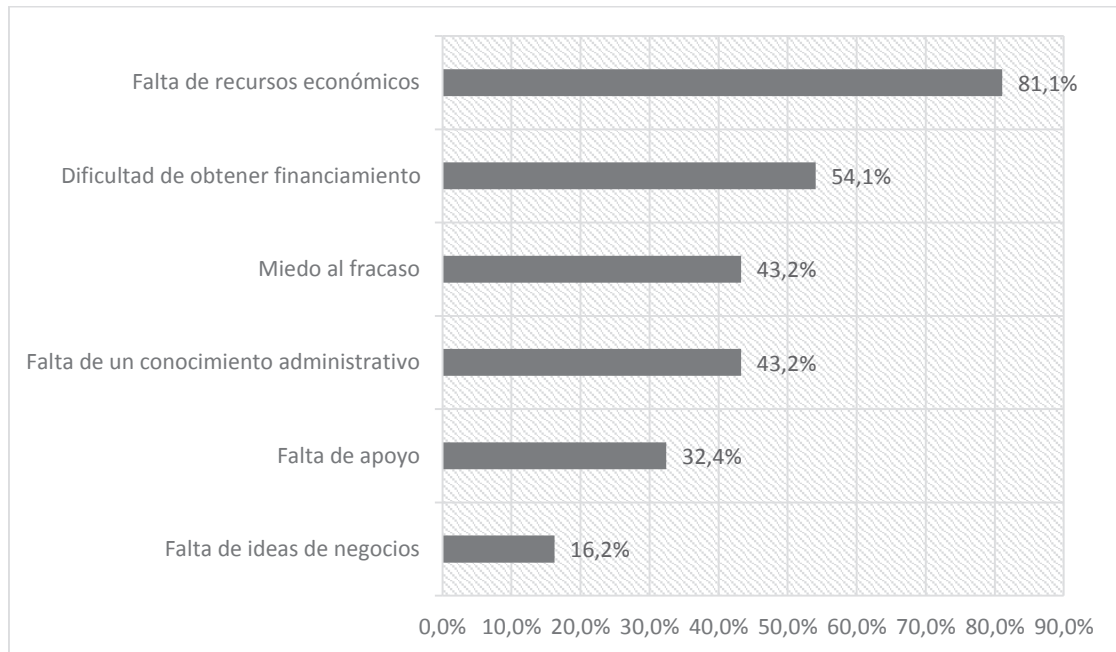


Figura 65 Barreras en la generación de empresas Escuela de Formación de Tecnólogos.
Fuente: Elaboración Propia

Para los estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos se determinó que la falta de recursos económicos es la mayor barrera con el 81,1% de aceptación, seguida de dificultad de obtener financiamiento con el 54,1%, esto según figura 65.

Participación de emprendimientos

En esta sección se pregunta a los estudiantes si ellos han participado como socios de algún emprendimiento o si han generado un emprendimiento por sus propios medios, esto para determinar la existencia de emprendedores latentes o potenciales, además que se pedirá detallar estos emprendimientos para realizar un acercamiento sobre el tipo de emprendimiento que se está generando.

1. Participación como asociado en emprendimientos o empresas familiares

Según la figura 66, el 44% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas manifiestan que han tenido la oportunidad de participar en emprendimientos como

asociados, para los estudiantes de la Facultad de Ciencias éste porcentaje se reduce a 12%. El Anexo 9 detalla los emprendimientos en los que se ha participado como asociados

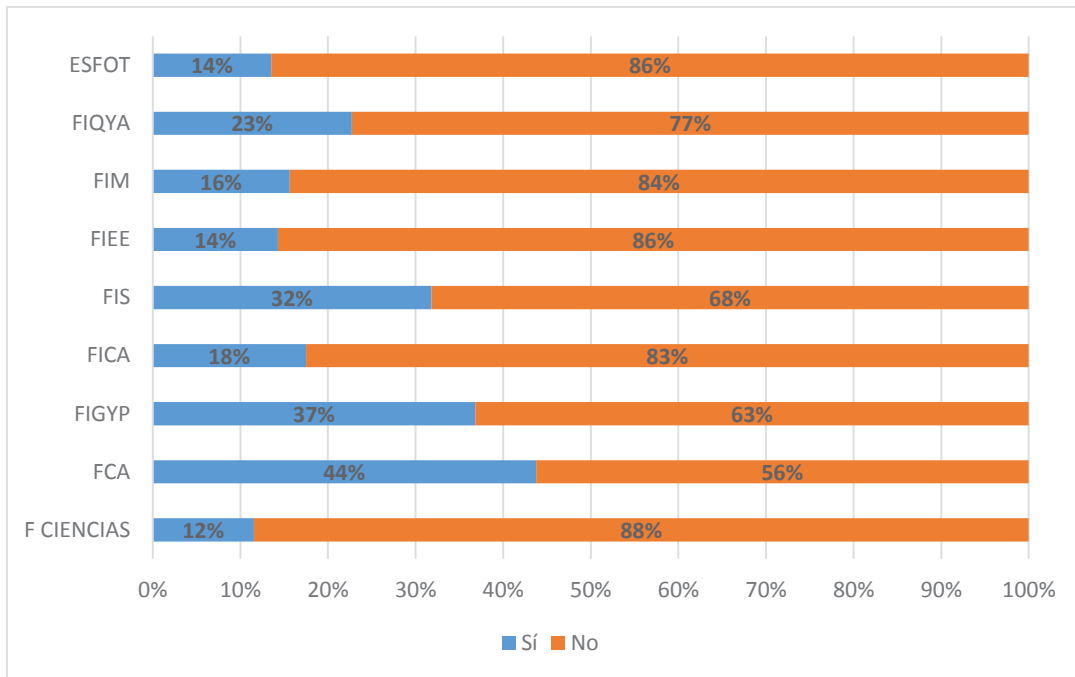


Figura 66 Participación de los estudiantes en emprendimientos como asociados por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

2. Creación de emprendimiento con medios propios.

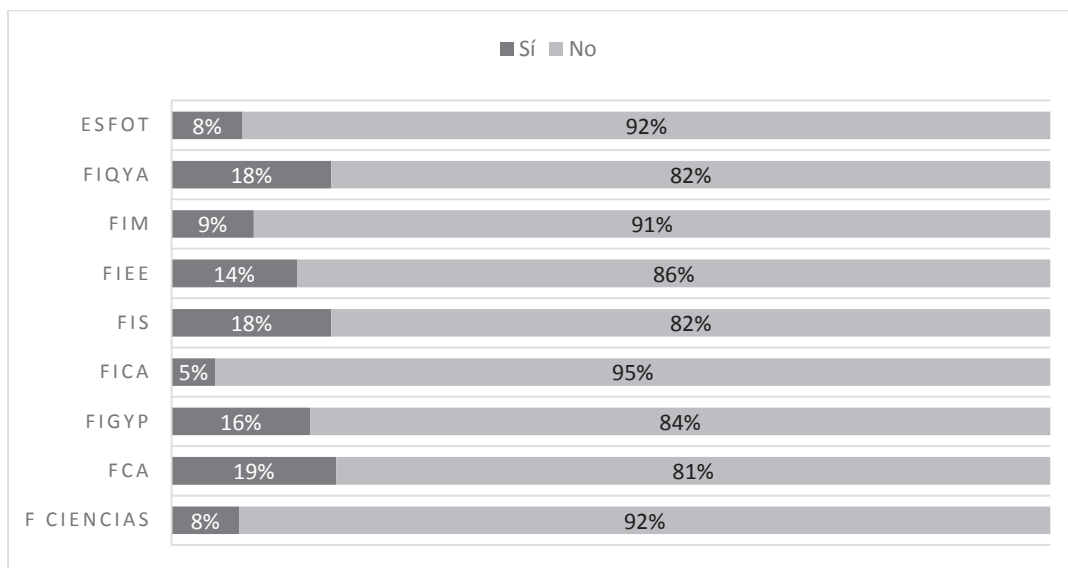


Figura 67 Estudiantes que han generado emprendimientos por sus propios medios por facultades.
Fuente: Elaboración Propia

Según la figura 67, el 19% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas manifiestan que han generado emprendimientos con sus propios medios, para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental éste porcentaje se reduce a 5%. El Anexo 10 detalla los emprendimientos generados por los estudiantes encuestados.

Contexto universitario

En esta sección, los estudiantes participantes expresarán su juicio sobre la Escuela Politécnica Nacional en cuanto al compromiso que ésta ha tenido en el desarrollo del emprendimiento en sus estudiantes, a la vez se manifestará la asistencia de los estudiantes a eventos de emprendimiento o innovación dentro o fuera de la EPN.

1. La EPN le ha brindado una formación que ayudará a la creación de empresas

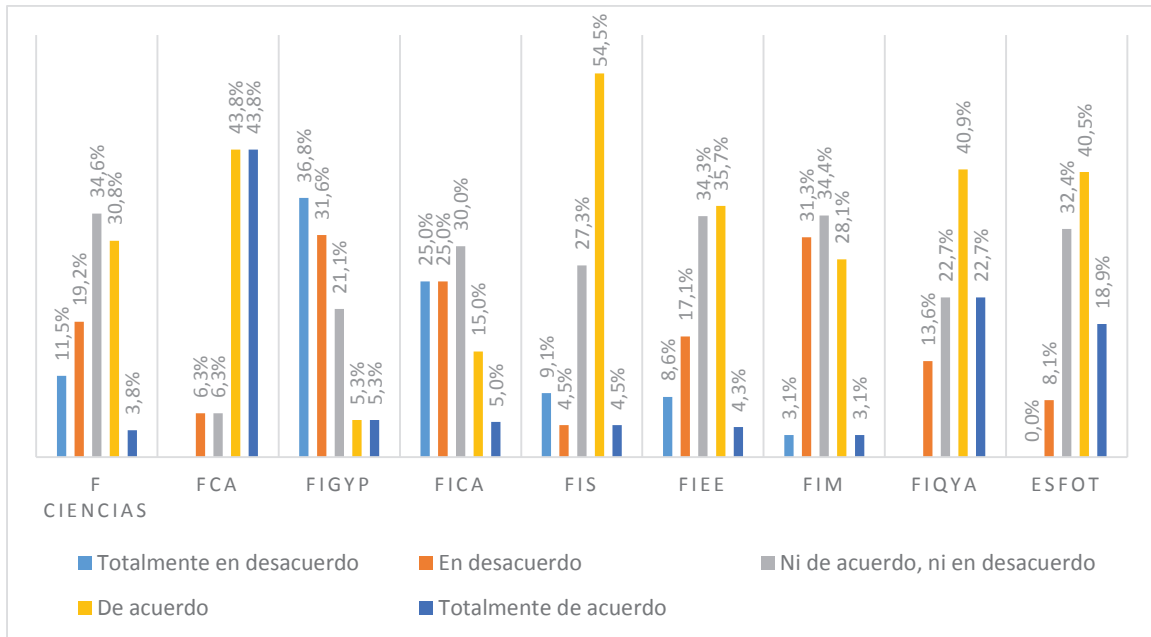


Figura 68 Estudiantes que han recibido una formación que ayudará a la creación de empresas. Fuente: Elaboración Propia

El 43,8% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas están totalmente de acuerdo en que la EPN les ha brindado una formación que ayuda a la creación de empresas, el 54,5% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas manifiestan estar de acuerdo con ésta afirmación, mientras que el 36,8% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos manifiestan estar en total desacuerdo con la afirmación, esto según la figura 68.

2. La EPN le ha aportado las competencias necesarias para la creación de empresas.

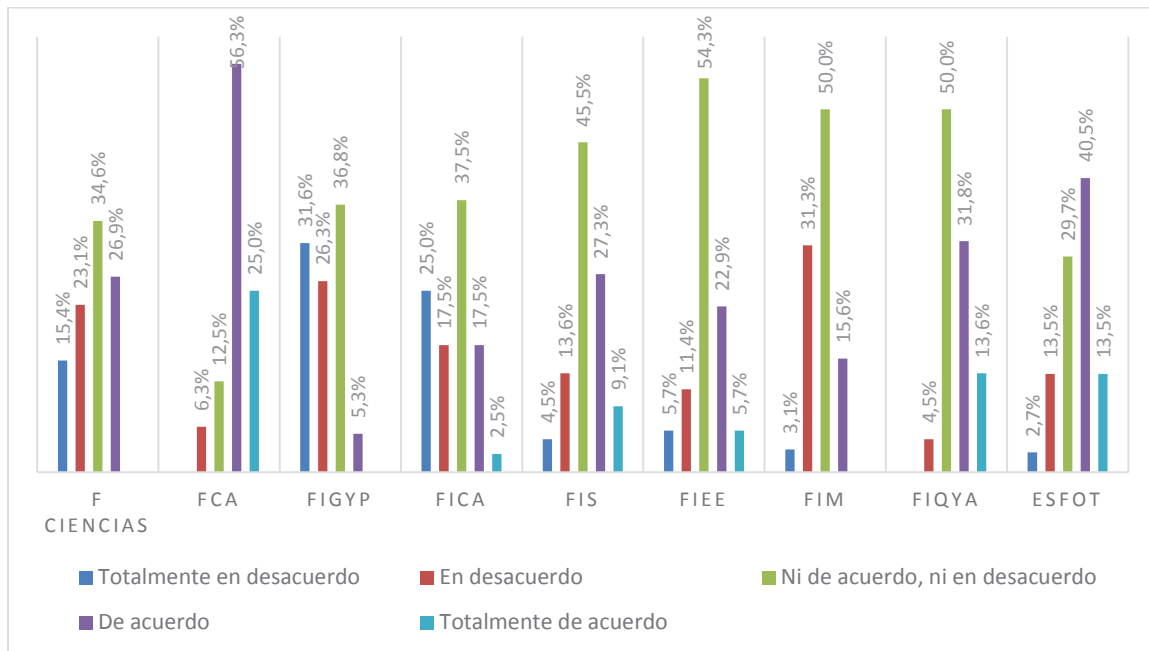


Figura 69 Estudiantes que han recibido las competencias necesarias para la creación de empresas.
Fuente: Elaboración Propia

El 25% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas están totalmente de acuerdo en que la EPN les ha aportado las competencias necesarias para la creación de empresas, el 56,3% de estudiantes de la misma Facultad manifiestan estar de acuerdo con ésta afirmación, mientras que el 31,6% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos manifiestan estar en total desacuerdo con la afirmación, esto según la figura 69.

3. La EPN le ha ayudado a entender la importancia de emprendimiento

El 62,5% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas están totalmente de acuerdo en que la EPN les ha ayudado a entender la importancia del emprendimiento, el 43,2% de estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos manifiestan estar de acuerdo con ésta afirmación, mientras que el 36,8% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos manifiestan estar en total desacuerdo con la afirmación, esto según la figura 70.

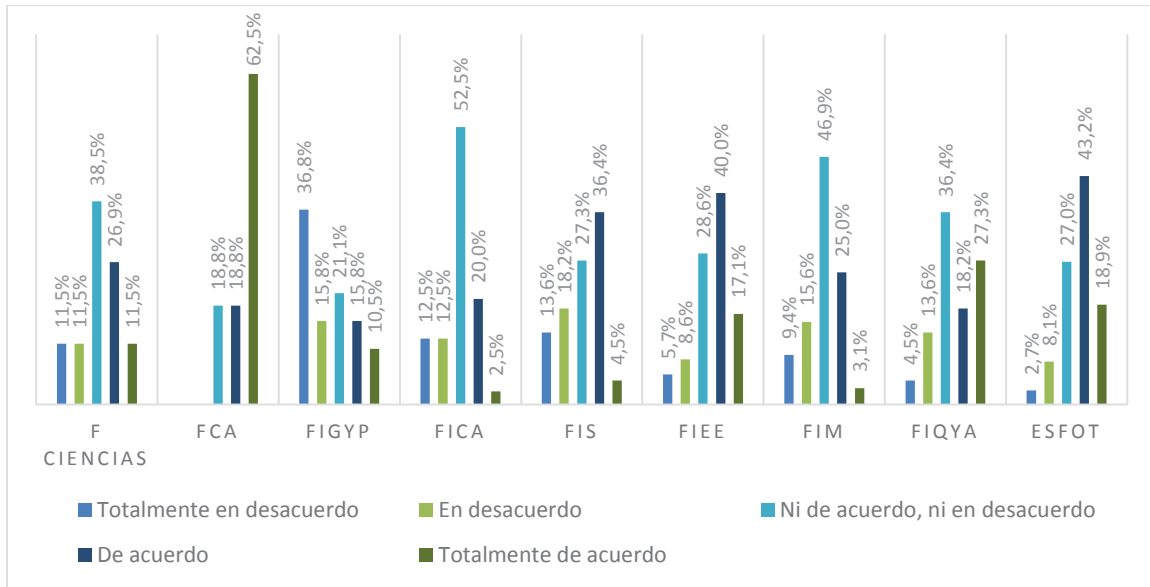


Figura 70 Estudiantes que han entendido la importancia del emprendimiento con la ayuda de la EPN
Fuente: Elaboración Propia

4. La EPN le ha ayudado a entender la importancia de la creación de empresas.

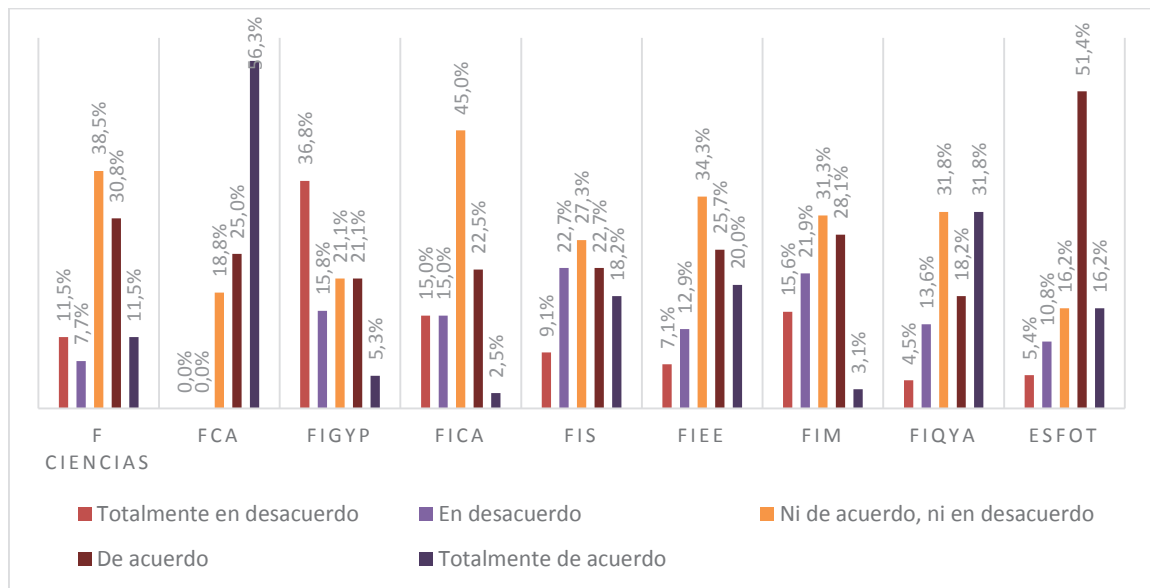


Figura 71 Estudiantes que han entendido la importancia de la creación de empresas con la ayuda de la EPN
Fuente: Elaboración Propia

El 56,3% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas están totalmente de acuerdo en que la EPN les ha ayudado a entender la importancia de la creación de empresas, el 51% de estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos manifiestan estar de acuerdo con ésta afirmación, mientras que el 36,8% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos manifiestan estar en total desacuerdo con la afirmación, esto según la figura 71.

5. La EPN promueve el emprendimiento

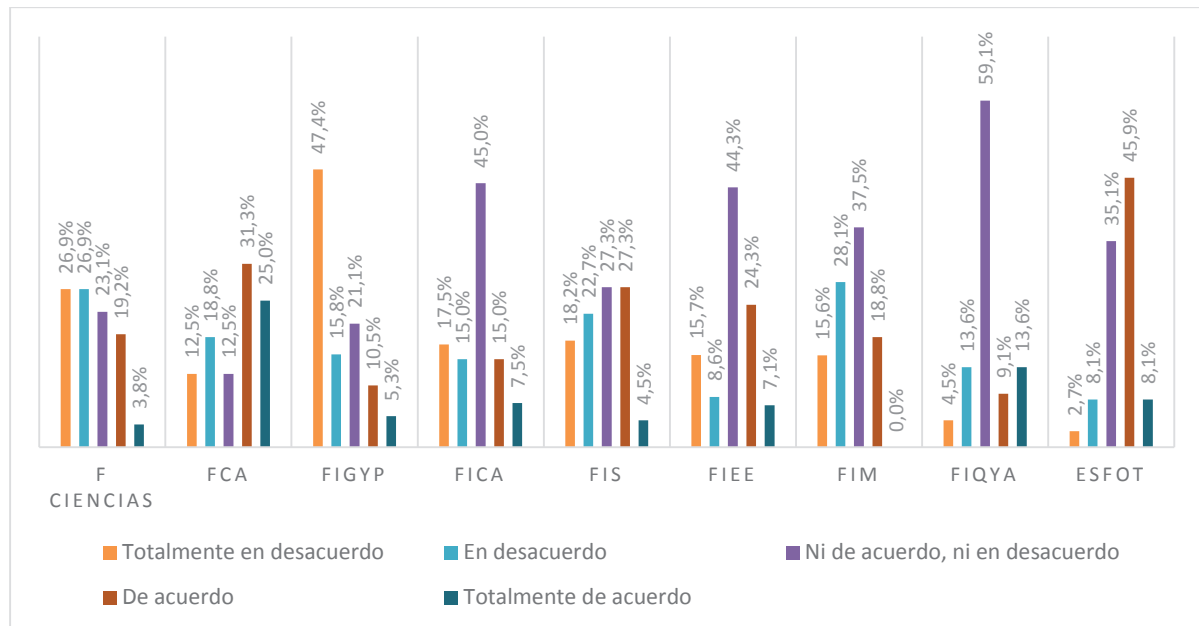


Figura 72 Estudiantes que consideran que la EPN promueve el emprendimiento.
Fuente: Elaboración Propia

El 25% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas están totalmente de acuerdo en que la EPN promueve el emprendimiento, el 45,9% de estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos manifiestan estar de acuerdo con ésta afirmación, mientras que el 47,4% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos manifiestan estar en total desacuerdo con la afirmación, esto según la figura 72.

6. Participación en conversatorios, talleres o eventos afines que promuevan emprendimiento en el último año

El 62,5% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas manifiestan haber participado en conversatorios, talleres o eventos afines que promuevan el emprendimiento tanto dentro como fuera de la EPN en el último año; mientras que en las demás facultades el porcentaje de estudiantes que manifestó no haber participado en ninguno es mayor, siendo la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos la que tienen el mayor porcentaje para ésta opción con un 63,2% según la figura 73.

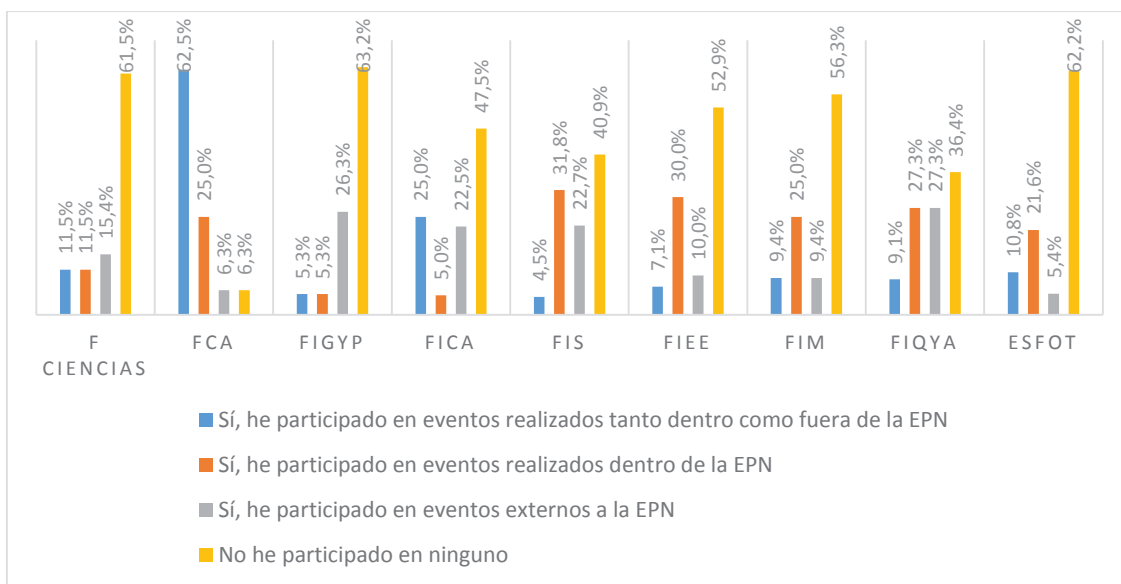


Figura 73 Participación en conversatorios, talleres o eventos afines que promuevan el emprendimiento en el último año.

Fuente: Elaboración Propia

7. Participación en conferencias, talleres o eventos afines que promuevan la innovación en el último año.

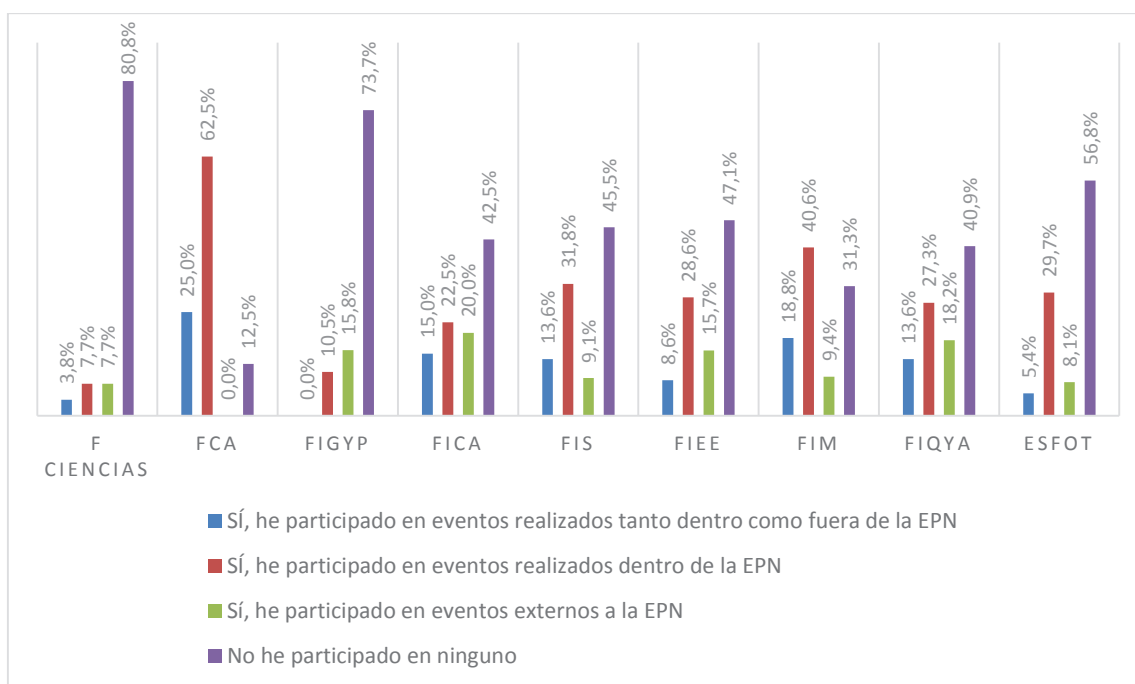


Figura 74 Participación en conferencias, talleres o eventos afines que promuevan la innovación en el último año.

Fuente: Elaboración Propia

El 25% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas manifiestan haber participado en conferencias, talleres o eventos afines que promuevan la innovación tanto

dentro como fuera de la EPN en el último año; el 40% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica manifestaron que han participado en eventos internos; mientras que en las demás facultades el porcentaje de estudiantes que manifestó no haber participado en ninguno es mayor, siendo la Facultad de Ciencias la que tienen el mayor porcentaje para ésta opción con un 80% según la figura 74.

Afiliaciones Internas

En esta última sección, se pretende conocer el conocimiento o no de algunos grupos o asociaciones que fomentan el emprendimiento, a la vez que se preguntará sobre la afiliación de los estudiantes a éstos grupos o grupos relacionados para finalmente dar paso a una pregunta abierta que permite a los estudiantes expresar sus recomendaciones para que la Escuela Politécnica Nacional, mejore en temas relacionados al emprendimiento.

1. Pertenencia a grupos que ayuden a desarrollar habilidades emprendedoras o de innovación.

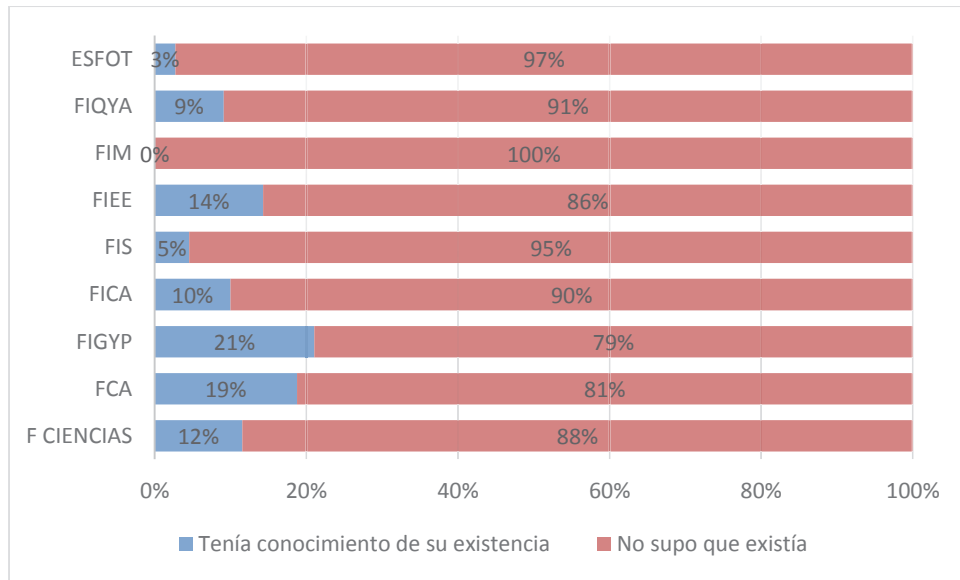


Figura 75 Pertenencia a grupos dentro de la EPN que ayuden a desarrollar habilidades emprendedoras o de innovación.

Fuente: Elaboración Propia

El 21% de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos manifiestan pertenecer a algún grupo que les ayuda a desarrollar sus habilidades emprendedoras o de innovación, mientras que en la Facultad de Ingeniería Mecánica ningún estudiante participante pertenece a uno de éstos grupos. Para los estudiantes que respondieron de manera afirmativa a ésta pregunta se presenta la tabla 13 que resume los grupos a los

que los estudiantes pertenecen. Estos grupos fueron expresados de manera libre por los estudiantes encuestados, así la tabla 13 numera los grupos percibidos por los estudiantes que incentivan la innovación y emprendimiento. Las razones para incluir a alguno de los grupos dentro de esta categoría queda a discreción del encuestado.

Tabla 13 – Grupos a los que los estudiantes pertenecen que incentivan la innovación y emprendimiento.

F CIENCIAS	FCA	FIGYP	FICA	FIS	FIEE	FIQYA	ESFO T
<ul style="list-style-type: none"> MSOS Club de econometría Capacitación y asistencia técnica en micro-emprendimientos dirigido a mujeres vulnerables 	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Innovación, Diseño y Servicios (CIDS) 	<ul style="list-style-type: none"> SPE Asociación FEPE Consejo Politécnico FEPON Seg Student Choples 	<ul style="list-style-type: none"> Hult Prize at EPN ACSE Student Chapter 	<ul style="list-style-type: none"> AIES 	<ul style="list-style-type: none"> Club de robótica IEEE Grupo de Capoeira. Hult Prize at EPN 	<ul style="list-style-type: none"> Club de periodismo Grupo de danza 	<ul style="list-style-type: none"> Curs o de telef ónic a

Fuente: Elaboración Propia

2. ¿Sabía de la existencia del club de innovación y emprendimiento?

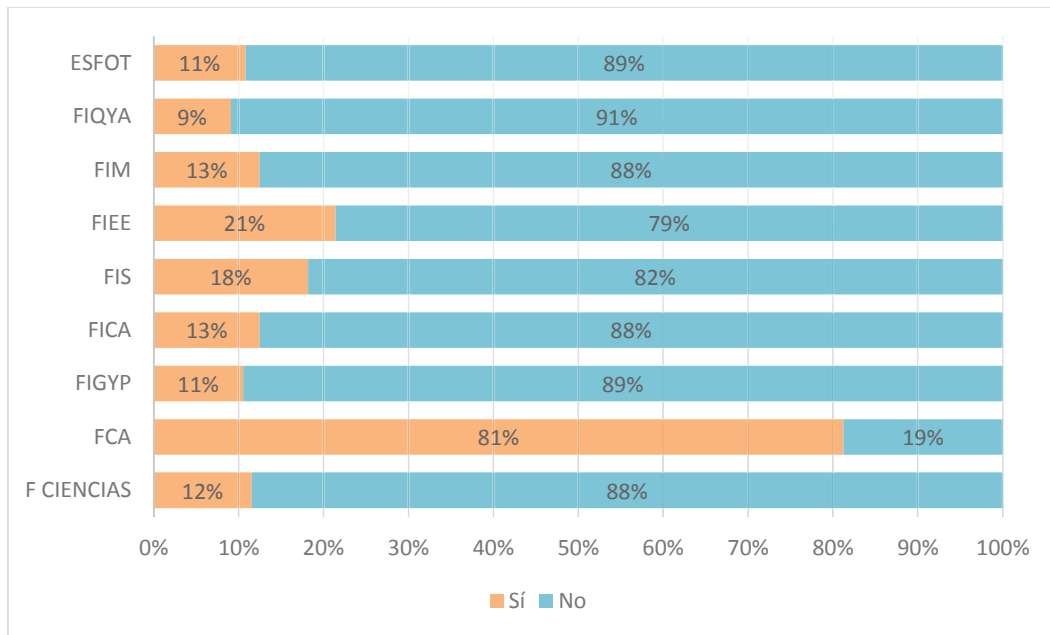


Figura 76 Estudiantes que sabían de la existencia del club de innovación y emprendimiento.

Fuente: Elaboración Propia

Según la figura 76, el 81% de estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas tenían conocimiento de la existencia del club de innovación y emprendimiento, siendo el porcentaje más alto seguido del 21% de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica; por otro lado la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustrial

tiene el porcentaje más bajo de estudiantes que conocían de la existencia del club con un 9%.

3. ¿Tenía conocimiento de la existencia de la Unidad de Apoyo al Politécnica Emprendedor UAPE?

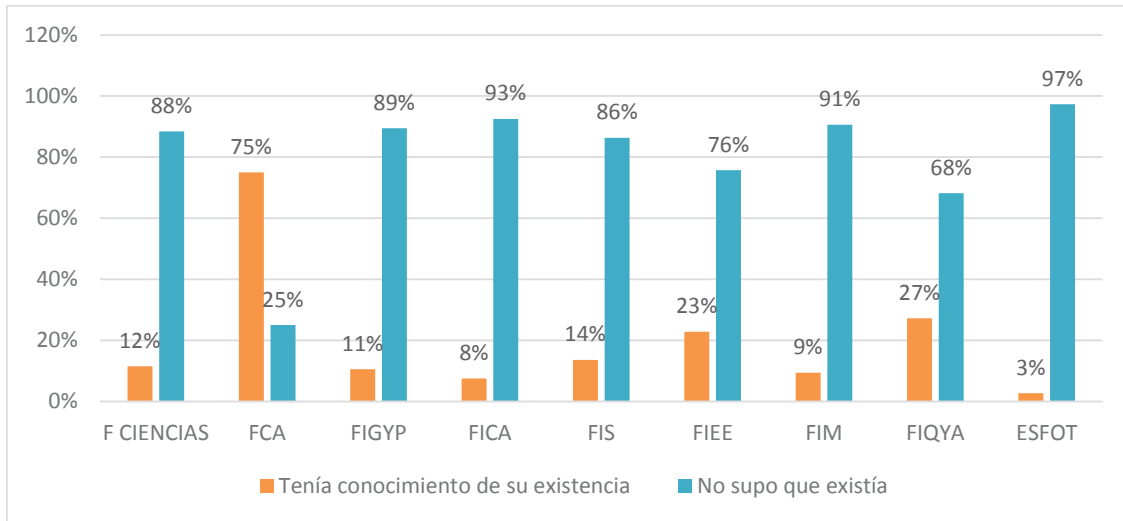


Figura 77 Estudiantes que sabían de la existencia de la Unidad de Apoyo al Politécnico Emprendedor (UAPE).

Fuente: Elaboración Propia

Según la figura 77, el 75% de estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas conocía de la existencia de la UAPE; para las demás facultades es mayor el porcentaje de estudiantes que no supieron que la UAPE existía, siendo la ESFOT para éste caso la que tiene un mayor porcentaje con un 97%.

4. ¿Conocía la existencia de la Unidad de Innovación, y del Centro de Innovación Diseño y Servicios (CIDS)?

Según la figura 78, el 37,5% de estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas tenían conocimiento de la existencia del CIDS y de la Unidad de Innovación; en las demás facultades existe un mayor porcentaje de estudiantes que no tenían conocimiento de ninguno de los dos, siendo la Escuela de Formación de Tecnólogos la que tiene un mayor porcentaje para este caso con un 94,6%.

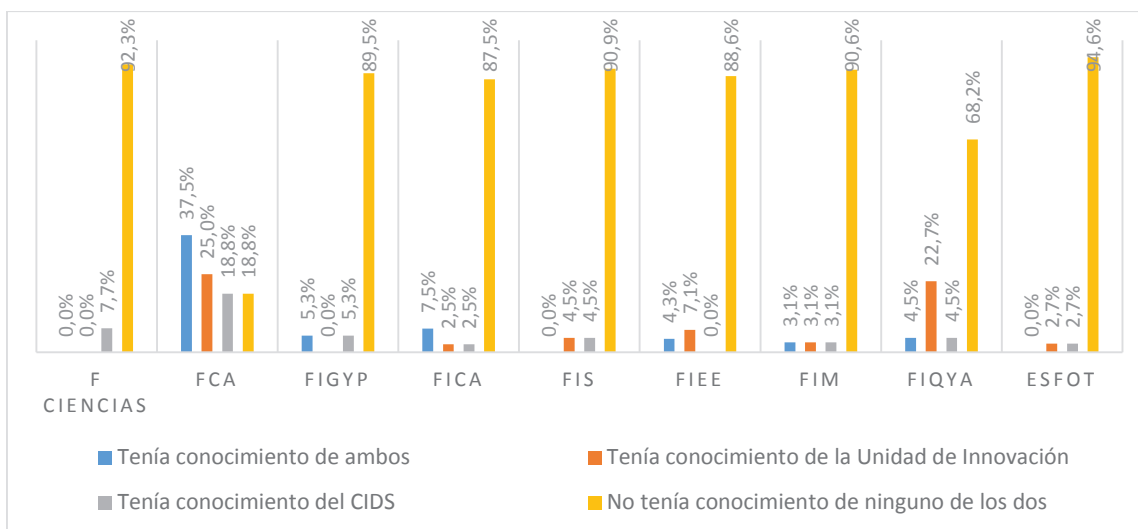


Figura 78 Estudiantes que sabían de la existencia de la Unidad de Innovación y de Centros de Innovación Diseño y Servicios (CIDS).
Fuente: Elaboración Propia

5. Propuestas para incrementar el emprendimiento dentro de la EPN y estimular la creación de empresas

La pregunta 26 del cuestionario efectuado a los estudiantes pedía a los estudiantes que dieran una recomendación para incrementar el emprendimiento en la Escuela Politécnica Nacional, la pregunta se formuló de forma abierta para considerar todas las opiniones de los estudiantes, con los resultados se dispuso a buscar coincidencias entre las respuestas y posteriormente establecer categorías para tabular los datos y presentar un análisis cuantitativo al respecto, pese a la diversidad de categorías, en la tabla 14 se presentan las categorías que coincidieron para todas las facultades, el Anexo 11 muestra las propuestas efectuadas por los estudiantes en cada facultad.

Tabla 14 – Categorías comunes en propuestas para incrementar el emprendimiento

Categorías comunes en propuestas para incrementar el emprendimiento	
Categoría	Descripción
A	Crear más materias relacionadas al emprendimiento e innovación
B	Enfocar la enseñanza en la generación de empresas y no meramente en la inserción de profesionales en un trabajo
C	Incentivar a los estudiantes a participar de los talleres o eventos afines del emprendimiento
D	Mejorar la difusión de las actividades que realiza la EPN en favor de la innovación y emprendimiento
E	Promocionar a las diferentes entidades que promueven el emprendimiento dentro de la EPN
F	Realizar actividades como conferencias, concursos, programas, o charlas relacionadas al emprendimiento.

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 79, se muestra las propuestas de los estudiantes para incrementar el emprendimiento en la EPN, de éste modo los estudiantes de las Facultades de Ciencias, Ciencias Administrativas, y de Ingeniería de Sistemas se inclinan a realizar actividades de emprendimiento como la mejor alternativa; mientras que los de las Facultades de Ingeniería Geológica y de Petróleos, de Ingeniería Civil y Ambiental, de Ingeniería Mecánica, y de Química y Agroindustria, se inclinan a que la mejor alternativa es mejorar la difusión de las actividades que realiza la EPN en favor de la innovación y emprendimiento; finalmente los estudiantes de las Facultades de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y la Escuela de Formación de Tecnólogos consideran que la mejor alternativa es incentivar a los estudiantes a participar de los eventos realizados en favor del emprendimiento e innovación.

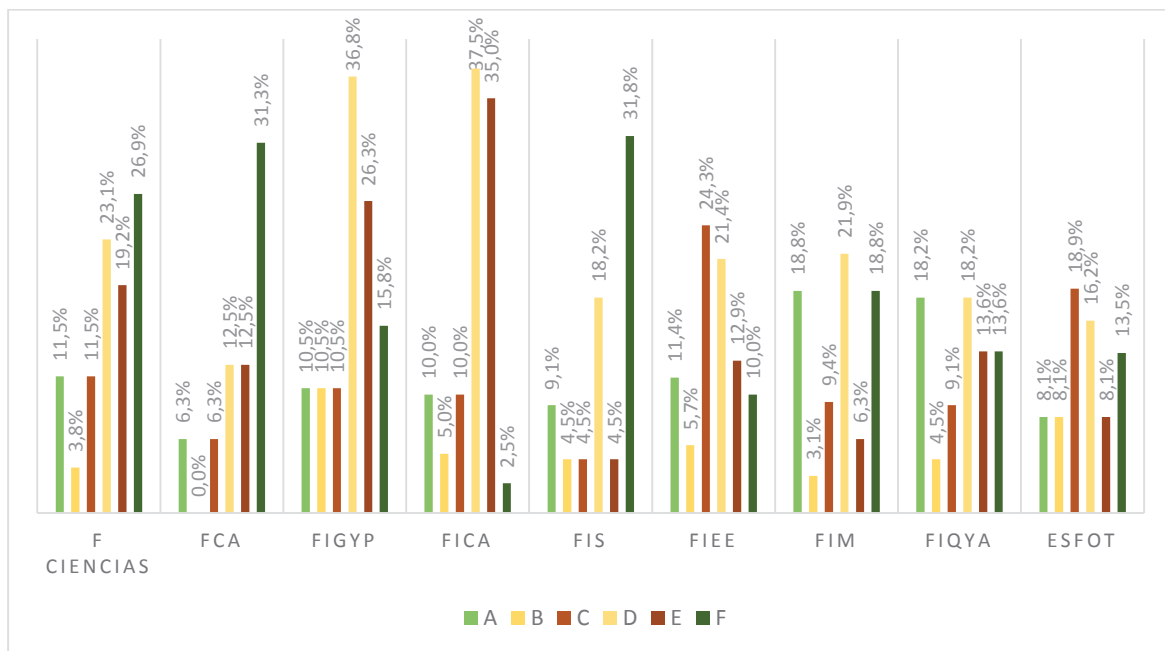


Figura 79 Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN de los estudiantes
Fuente: Elaboración Propia

Factores que determinan el grado de emprendimiento en las facultades de la EPN

Los factores que determinan el grado de emprendimiento en las facultades de la EPN se encuentran estrechamente relacionados con el alcance determinado, es decir que los factores fueron determinados a partir de la encuesta realizada y hacen referencia a las respuestas proporcionadas por los estudiantes en la misma. En el Anexo 12, se resume las preguntas de dónde se tomaron los factores para la determinación del grado de emprendimiento, el número de factor, la descripción del factor y la escala que se utilizará en la evaluación de cada uno.

Para determinar el peso de cada uno de los factores y con el fin de que la evaluación sea imparcial se elaboró una matriz de priorización con ayuda de expertos, mismos que han emprendido y al momento tienen empresas exitosas en el medio (ver Anexo 13), de este modo la tabla 15 presenta la matriz de priorización, con el peso y la calificación de cada factor para una sumatoria total de 100 puntos.

Tabla 15 – Matriz de Priorización de factores con calificación

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	SUMA		PESO	CAL
1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0,5	1	4,5	5	0,051	5
2	1	-	0	0,5	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	7	4	0,079	8
3	1	1	-	1	0,5	0	1	0,5	1	1	1	1	1	1	11	2	0,124	12
4	1	0,5	0	-	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	7	4	0,079	8
5	1	1	0,5	1	-	0	1	0,5	1	1	1	1	1	1	11	2	0,124	12
6	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	13	1	0,146	14
7	1	1	0	1	0	0	-	0	1	1	1	1	1	1	9	3	0,101	10
8	1	1	0,5	1	0,5	0	1	-	1	1	1	1	1	1	11	2	0,124	12
9	1	0,5	0	0,5	0	0	0	0	-	1	1	1	1	1	7	4	0,079	8
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1	0	0,5	2,5	7	0,028	3
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0,5	0	0	0,5	9	0,006	1
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	-	0	0	0,5	9	0,006	1
13	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	-	1	3,5	6	0,039	4
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	1	0	-	1,5	8	0,017	2
S U M A															89		1	100

Fuente: Elaboración Propia

Grado de emprendimiento en las facultades de la EPN

Luego de haber realizado la matriz de priorización, se obtuvieron los pesos para cada factor, mismos que fueron multiplicados por 100 para saber el puntaje sobre el que se evaluará cada uno para posteriormente evaluar cada facultad. Las puntuaciones obtenidas en cada factor por las facultades se resumen en la tabla 16, los resultados obtenidos determinan el grado de emprendimiento en estudiantes de las facultades de la EPN.

En la figura 80 se visualizan los resultados obtenidos luego de la calificación por cada una de las facultades, así se puede notar que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas son calificados como los más emprendedores dentro de la EPN con una calificación de 80,67/100, mientras que los estudiantes de la Facultad de Ciencias se consideran los menos emprendedores de la EPN con una calificación de 59,89/100.

Tabla 16 – Puntuaciones por criterio

	F	CIENCIAS	FCA	FIGYP	FICA	FIS	FIEE	FIM	FIQYA	ESFOT
1		3,90	3,85	3,96	4,00	3,88	3,94	3,95	3,81	3,76
2		1,23	5,50	3,79	3,60	2,91	4,11	4,75	3,27	3,68
3		2,31	8,25	5,05	3,60	5,45	5,49	6,38	3,27	5,51
4		6,77	7,50	8,00	7,40	6,91	7,54	7,50	7,27	7,35
5		9,05	10,65	10,36	9,66	9,05	10,42	11,10	9,27	9,99
6		10,34	12,78	11,79	12,32	11,20	12,76	12,86	11,45	12,56
7		7,62	8,63	6,53	6,75	6,64	6,86	6,44	7,27	6,92
8		8,22	9,45	7,83	7,38	6,65	6,99	7,43	7,53	7,20
9		6,58	7,00	6,82	6,56	6,04	6,72	7,00	6,25	6,36
10		2,31	2,44	2,53	2,55	2,32	2,36	2,30	2,59	2,27
11		0,12	0,44	0,37	0,18	0,32	0,14	0,16	0,23	0,14
12		0,08	0,19	0,16	0,05	0,18	0,14	0,09	0,18	0,08
13		1,15	3,63	1,26	2,20	2,27	2,00	2,25	2,45	1,62
14		0,23	0,38	0,42	0,20	0,09	0,29	0,00	0,18	0,05
SUMA		59,89	80,67	68,86	66,45	63,91	69,77	72,20	65,05	67,49
PTS.		59,89295	80,667	68,865	66,449	63,911	69,767	72,197	65,051	67,486

Fuente: Elaboración Propia

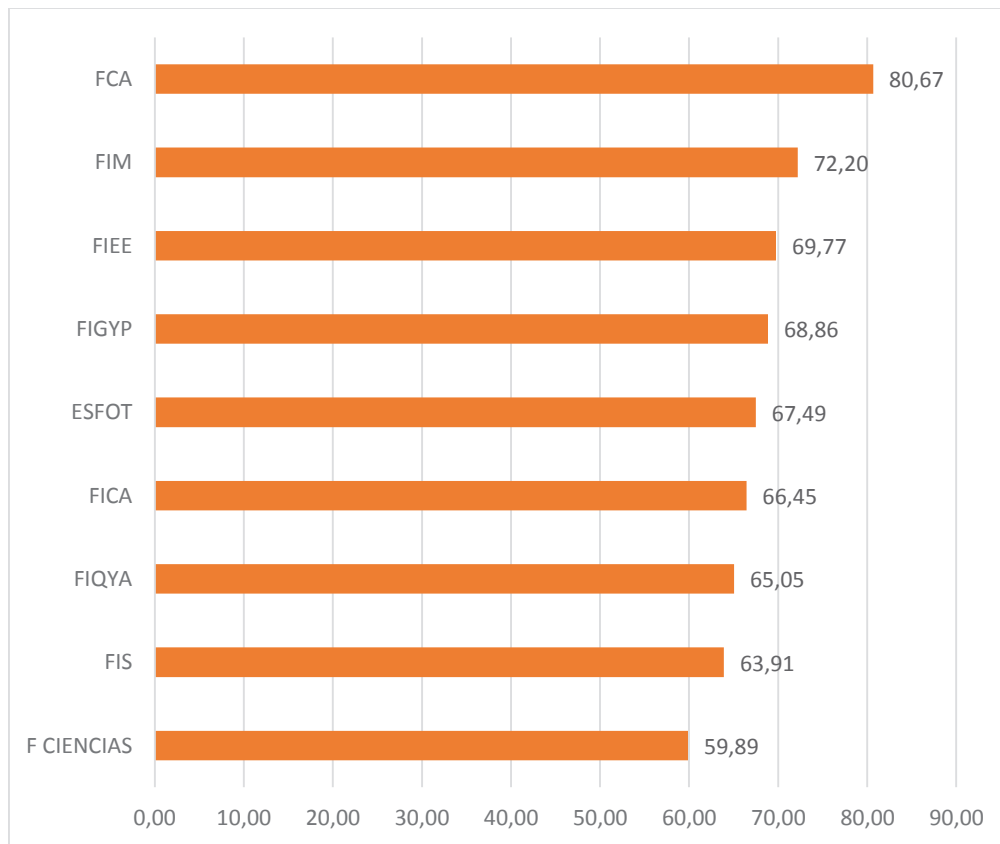


Figura 80 Grado de emprendimiento por facultades
Fuente: Elaboración Propia

Prueba de hipótesis

Para aceptar o rechazar la hipótesis planteada al inicio de la presente investigación se realizara una prueba de hipótesis a partir de una proporción, misma que permite analizar si dos proporciones o porcentajes difieren de manera significativa (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010). Se seguirá los pasos planteados a continuación, utilizando los mismos datos de la investigación.

1. Establecimiento de datos

$$n = 284$$

$$Z_c = 2,17$$

$$\text{Nivel de confianza} = 97\%$$

2. Determinar la proporción de estudiantes que presentaron habilidades de emprendimiento que motivara a la creación de empresas en la encuesta.

Para determinar ésta proporción se tomara el número de estudiantes que obtuvieron las calificaciones más altas en cada categoría determinada para el grado de emprendimiento, al final se suma los estudiantes de cada categoría y el resultado se divide para el valor proporcional de la población que se considera como se muestra en el *Anexo 14*. De esta forma se establece que de 284 estudiantes encuestados al menos 104 presentaron habilidades de emprendimiento que motivará a la creación de empresas con una proporción **P= 0,37**.

3. Planteamiento de hipótesis nula y alterna.

Se consideró al inicio de la investigación la siguiente hipótesis: *“Al menos el 8% de estudiantes politécnicos tienen habilidades de emprendimiento que motivará a la creación de empresas luego de haberse graduado”*, Así se plantean representada por H_0 la hipótesis nula y por H_a la hipótesis alterna siguientes:

$$H_0: P_0 = 0,08$$

$$H_a: P > 0,08$$

4. Determinación de valores críticos y de prueba

El valor crítico representado por Z_c se conoce por los datos planteados en el primer paso, de ésta manera $Z_c = 2,17$; mientras que el valor de prueba Z_p se determinara con la fórmula planteada por Triola Mario F. (2004, pág. 375) a continuación:

$$Z_p = \frac{p - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 \times q_0}{n}}} \quad (3)$$

$$Z_p = \frac{0,37 - 0,08}{\sqrt{\frac{0,08 \times 0,92}{284}}}$$

$$Z_p = 18,014$$

5. Gráfico y Conclusión.

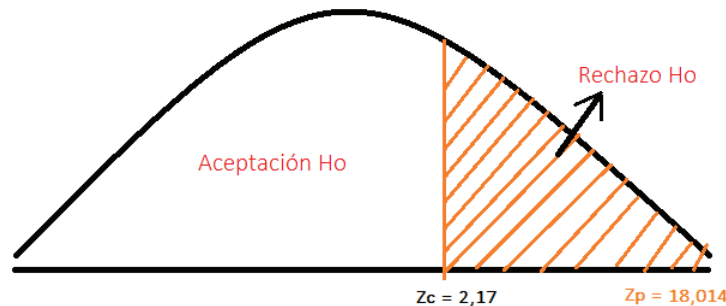


Figura 81 Prueba de hipótesis
Fuente: Elaboración propia

El valor de prueba se ubica a la derecha del valor crítico en la zona de rechazo, por lo que se rechaza la hipótesis nula y por ende se acepta la hipótesis alterna, de este modo se puede afirmar que el porcentaje de estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional que presentan habilidades emprendedoras que fomentarán la creación de empresas es mayor al 8%.

Porcentaje de estudiantes que presentan características emprendedoras en la EPN

Siguiendo el proceso explicado en el Anexo 14 se determinó que el porcentaje de estudiantes que presentan habilidades emprendedoras que motivará a la creación de empresas es de 37%, este porcentaje se puede presentar de forma gráfica de diferentes maneras, de este modo y siguiendo el procedimiento antes mencionado se presenta a

continuación el porcentaje de estudiantes que poseen habilidades emprendedoras según diferentes características.

1. Porcentaje de estudiantes con características emprendedoras por sexo

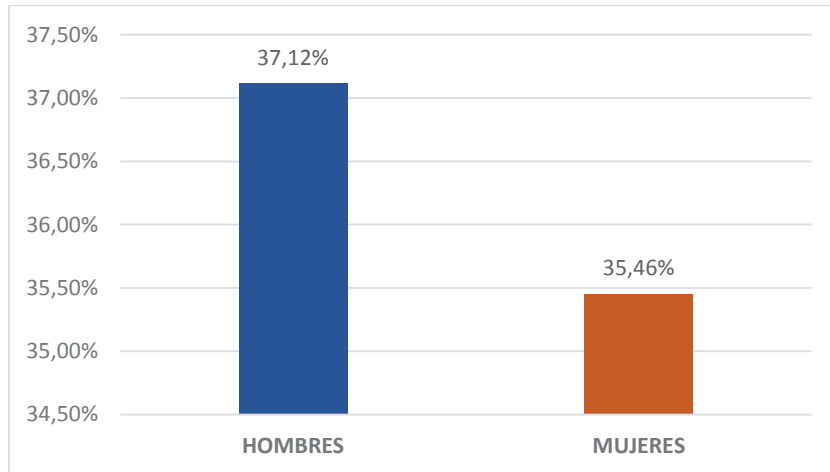


Figura 82 Emprendedores por sexo
Fuente: Elaboración propia

La figura 82 muestra el porcentaje de estudiantes emprendedores por sexo de esta manera se puede observar que para éste estudio el porcentaje de mujeres con características emprendedoras es de 35,46%, mismo que es menor que el porcentaje de hombres con características emprendedoras con un 37,12%.

2. Porcentaje de estudiantes con características emprendedoras por facultad

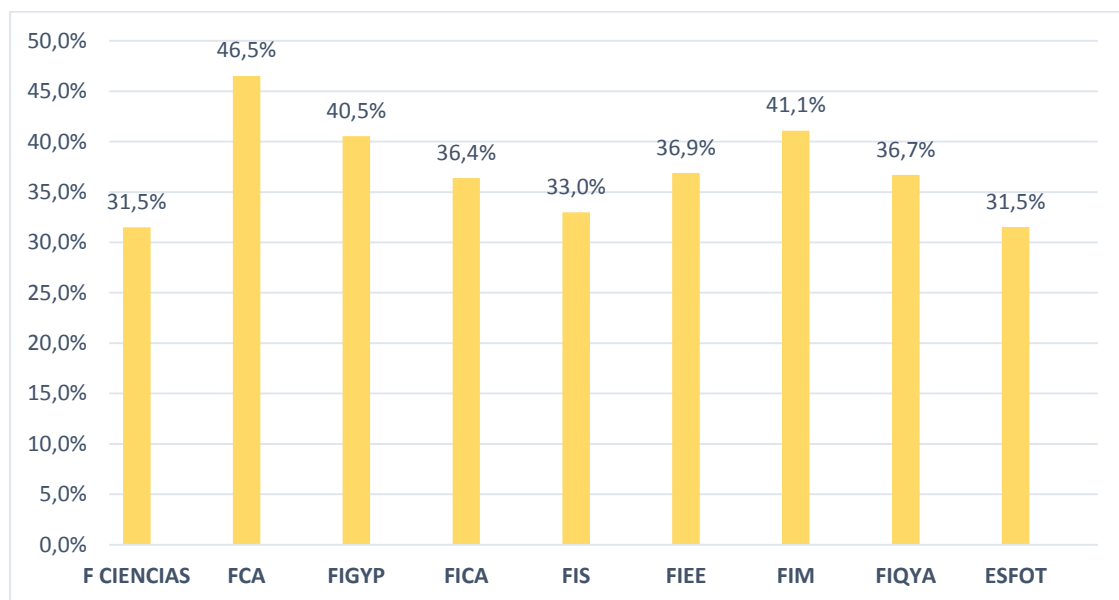


Figura 83 Emprendedores por facultad
Fuente: Elaboración propia

La figura 83 muestra el porcentaje de estudiantes con características emprendedoras según la facultad en dónde se encuentran, de esta manera se puede observar que el 46,5% de estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas que participaron del estudio tienen habilidades emprendedoras siendo el porcentaje más alto en relación a las demás facultades, el porcentaje más bajo de estudiantes con características emprendedoras se encuentran en la Facultad de Ciencias y en la ESFOT, ambas con un porcentaje de 31,5%.

3. Porcentaje de estudiantes con características emprendedoras por su edad

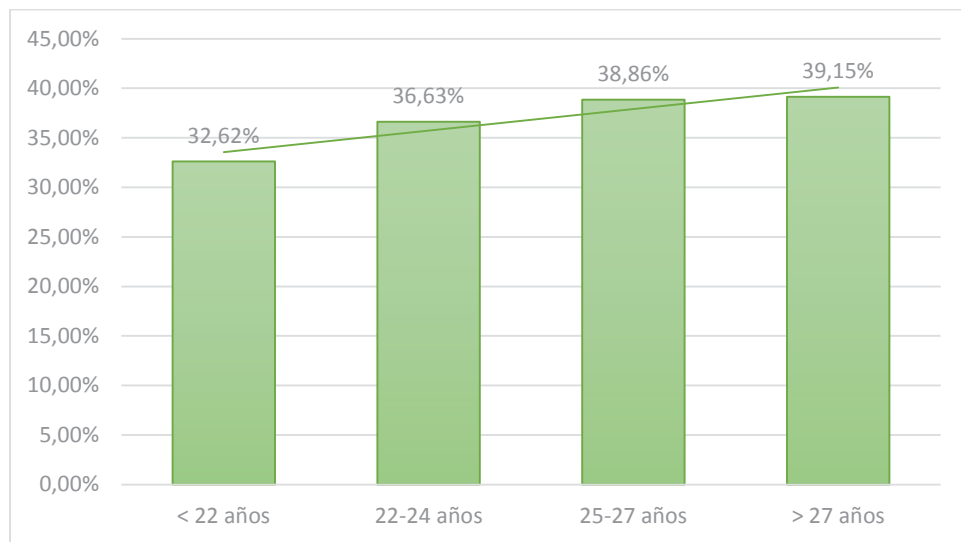


Figura 84 Emprendedores por edad
Fuente: Elaboración propia

La figura 84 presenta el porcentaje de estudiantes con características emprendedoras según su edad, de este modo se puede observar que éste porcentaje se incrementa de manera directa según la edad que los estudiantes tengan, sin embargo el incremento que se da es cada vez menor pasando de un incremento de 4% entre el segundo y el primer grupo, a un incremento de 2,23% del tercero con respecto al segundo y finalmente un 0,29% del cuarto con respecto al tercero.

4. Porcentaje de estudiantes con características emprendedoras según su grupo socioeconómico.

La figura 85 muestra el porcentaje de estudiantes con características emprendedoras según el grupo social al que pertenecen, de éste modo se puede observar que existe un mayor porcentaje de estudiantes con estas características que pertenecen a los grupos sociales medio-alto y alto con un 47,49% y 42,59% respectivamente.

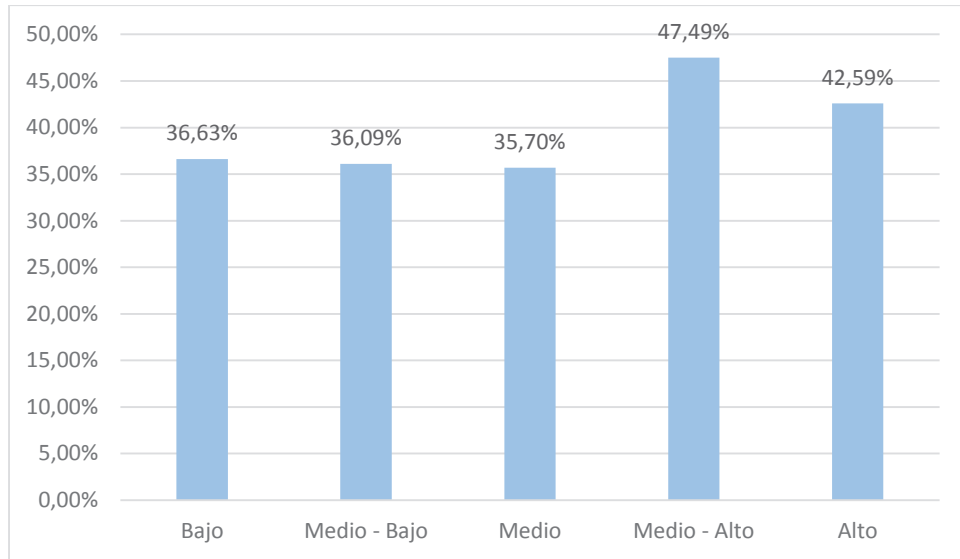


Figura 85 Emprendedores según su grupo socio-económico
Fuente: Elaboración propia

5. Porcentaje de estudiantes con características emprendedoras según su participación en grupos internos a la EPN

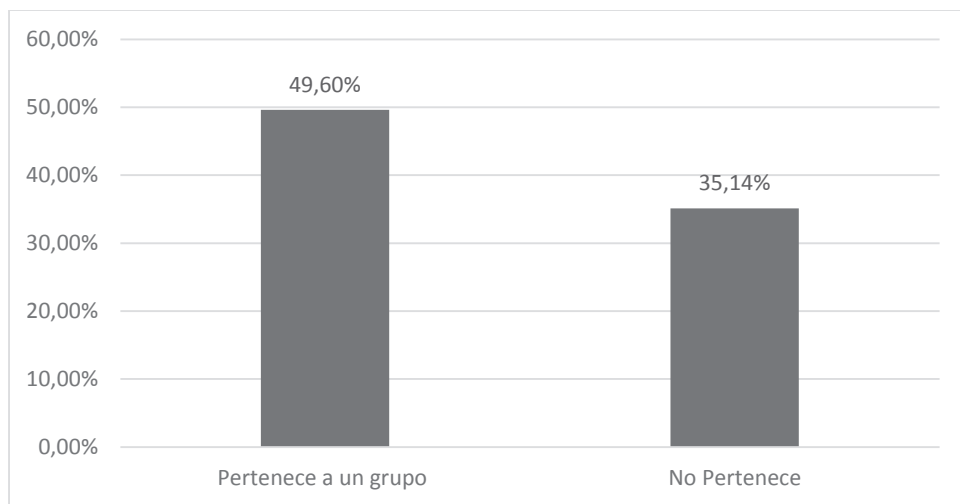


Figura 86 Emprendedores por pertenencia a grupos internos
Fuente: Elaboración propia

La figura 86 muestra el porcentaje de estudiantes con características emprendedoras según su pertenencia o no a un grupo interno de la EPN que se considera que incentiva la innovación y emprendimiento, así se puede observar que existe un mayor porcentaje de estudiantes con características emprendedoras que pertenecen a un grupo interno con un 49,60% en comparación al 35,14% de estudiantes que presentaron características de emprendimiento aunque no pertenecen a uno de éstos grupos.

Fase 2

Para la fase 2 se realizaron entrevistas a Autoridades de la Institución, Decanos y Subdecanos de las facultades, Coordinadores de Unidades y personas relacionadas con proyectos de emprendimiento en la Escuela Politécnica Nacional, de éste modo las entrevistas se realizaron desde el 29 de agosto de 2017 hasta el 13 de diciembre de 2017, a continuación se detallan los temas tratados en las entrevistas efectuadas.

Entrevista Vicerrector de Investigación y Proyección Social

Dr. Alberto Celi.

Vicerrector de Investigación y Proyección Social

El Emprendimiento en la Escuela Politécnica Nacional

Para el Dr. Celi, el emprendimiento es importante pues se busca que los alumnos de la EPN salgan como fuentes generadoras de empleo.

Incentivos al emprendimiento

Se manifiesta que entre el año 2000 y 2013 se proponían muchos proyectos, inclusive se había generado una incubadora sin embargo por falta de apoyo y de políticas claras esos proyectos fueron desapareciendo, recientemente se ha vuelto a retomar éstas iniciativas, se están generando políticas y normativas que ayuden a la formación de un ecosistema de innovación y emprendimiento, al momento se trabaja de manera conjunta con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) que es reconocido a nivel internacional y son líderes en iniciativas relacionadas a ecosistemas de emprendimiento, además cabe resaltar que el MIT.

El Dr. Celi expresa que se han dado los primeros pasos, la EPN forma parte del programa 2030 del capítulo Ecuador, donde se han involucrado varios actores pues el impacto que se generará no es sólo a nivel de institución, sino a nivel regional, la idea es que las universidades generen y formen parte de ecosistemas de emprendimiento y que estos emprendimientos estén basados en la innovación, el interés está en formar empresas grandes fundamentalmente de base tecnológica, para generar empleo y riqueza a nivel nacional, lo que se quiere es que la EPN se convierta en el motor del crecimiento y desarrollo económico de la región.

Presupuesto para planes relacionados al emprendimiento

En el plan operativo se ha previsto fondos para proyectos relacionados con la innovación y emprendimiento, se manifiesta que se dispone de alrededor de \$250.000 dólares para la construcción del programa que se está realizando con el MIT, además se ha programado utilizar otros recursos que no sean meramente económicos.

Centros internos que ayudan a fomentar el emprendimiento

Se ha realizado una alianza con la Facultad de Ciencias Administrativas (FCA) considerando su competencia de gestión tecnológica y siguiendo el ejemplo de grandes universidades en el mundo en las cuales la facultad de apoyo para todos estos proyectos es ésta. Además se pone de manifiesto que dentro de la FCA existe un grupo que trabaja en temas relacionados con la innovación, este grupo tiene un espacio ya aprobado por el Sr. Rector para que puedan seguir trabajando y desarrollándose en las diferentes etapas de sus proyectos.

Organismos externos que colaboran con la cultura de emprendimiento

Se expresa que el gobierno se ha involucrado para fomentar proyectos de innovación, de este modo en diciembre de 2016 salió el código ingenios que es una ley para el impulso de la innovación integrando a todos sus actores, el gobierno ha desarrollado políticas públicas al respecto. Se han involucrado también el municipio, la Senescyt, Conquito, varias empresas y universidades. Existe un convenio entre La Senescyt, la EPN, ESPE, Universidad Central, PUCE y la Escuela Politécnica Salesiana para conformar un ecosistema de innovación, además se están generando políticas para consolidar relaciones entre el sector productivo, la universidad y ministerios e instituciones del sector público

Beneficios de las actividades de emprendimiento para la EPN

Se ha pasado de la era industrial a la era de la información en dónde las universidades ya no necesitamos preparar estudiantes para ser empleados de industria, sino más bien prepararles a los estudiantes para ser innovadores creadores de empleos y generadores de empresas, en virtud a esto el vicerrector considera que se debe hacer un acompañamiento al estudiante que permita que el estudiante desarrolle ideas para generar empresas, pues esto generara riqueza en el país, para esto se podrá utilizar patentes liberadas que la Senescyt va a poner a servicio de la universidad para generar valor agregado expresa, el estudiante tendrá una mente creativa, así ellos ya no pensarán en donde buscar empleo sino se enfocara en qué tipo de empresa le gustaría tener para generar empleo, en donde el dueño de una empresa no sea solo una persona sino un grupo de estudiantes que se han preparado; esto además de convenirle al

estudiante le conviene a la institución debido a que genera un posicionamiento para la universidad al cumplir su responsabilidad social.

También se quiere llegar a acuerdos con los estudiantes para que al formar una empresa se reciba un porcentaje al menos por algunos años debido a la vinculación de la universidad para elaborar estos emprendimientos y darles las bases y guías necesarias entonces a medida de que se generen emprendimientos entrará dinero que ayude a la universidad a mantener la investigación y la innovación y colaboren a depender cada vez menos de los dineros del estado. Se benefician también las empresas pues al motivar al estudiante a convertirse en líder y formarlo de la manera adecuada, se generan ideas innovadoras que aportarán a las empresas y a su desarrollo, de éste modo las empresas tradicionales de un país subdesarrollado evolucionan y pasarían a convertirse en empresas que constantemente crean e innovan.

Entrevista Coordinador de la Unidad de Innovación y Transferencia

Dr. Andrés Robalino

Coordinador de la Unidad de Innovación y Transferencia.

Objetivo de la Unidad de Innovación y Transferencia

Se declara que el fin de ésta unidad es tratar de coordinar y ayudar a instaurar capacidades de transferencia tecnológica para hacer más pertinente la innovación y desarrollo que tiene la universidad con el medio externo, se pretende instaurar varias estructuras de apoyo a estas actividades como son una oficina de transferencia tecnológica, un observatorio de vigilancia tecnológica y una oficina de gestión de servicios institucionales en la que se involucran competencias como la coordinación de laboratorios, de prestación de servicios de la institución, también se trabaja con temas de propiedad intelectual, servicios de valoración de intangibles tanto en investigaciones hechas por profesores como tesis de estudiantes.

El emprendimiento en la EPN

El Dr. Robalino manifiesta que la EPN siempre ha tenido un componente de emprendedurismo, sin embargo este es limitado reflejando la realidad nacional, Ecuador maneja uno de los índices más altos en actividad temprana pero esto se hace por necesidad, es decir muchos de éstos perecen antes de los 2 años. La EPN apunta a construir nuevas capacidades para permitir a los egresados encontrar un ecosistema de emprendimiento consolidado, con estructuras fuertes tanto en nivel público, regulaciones,

incentivos tributarios y demás estructuras, se trata de atraer instituciones que conforman los llamados capitales de riesgo conocidos también como ángeles inversores, o capitales ventura.

Lo que se quiere es transformar los emprendimientos basados en necesidad a emprendimientos basados en oportunidades de negocios, con la innovación como componente diferenciador, y si es innovación tecnológica es mejor por el contexto mismo de la universidad, así se ha empezado a trabajar con instituciones de reconocido prestigio como el MIT.

Acciones realizadas por la Unidad de Innovación y transferencia en relación al emprendimiento.

Se declara que lo primero que se ha hecho es coordinar agendas para tener puntos de partida comunes y consolidar mayor cobertura con las actividades de innovación y emprendimiento, además se han realizado sesiones de coordinación de líneas base para plantear estrategias, coordinación de capacidades. Se ha tratado de implantar un diagnóstico para saber las capacidades que tiene cada involucrado y así colaborar todos por un objetivo común.

La internacionalización de emprendimientos

Se intenta cambiar de una visión clásica basada en pequeñas y medianas empresas enfocadas en un mercado local en dónde no se necesita innovación o ventaja competitiva distinguible a una nueva visión en dónde existan empresas que busquen su mercado en un nicho regional e internacional, se trata de buscar un mercado global para que los emprendimientos tengan un nivel de escalabilidad, estos emprendimientos pueden ser tecnológicos que usen las tecnologías de información y comunicación o emprendimientos basados en un modelo innovador de negocios. Se busca empresas que se desarrollen y puedan concursar en bolsas de valores, donde la distribución de riqueza es implícita.

Beneficios para los estudiantes

Se manifiesta que todos los proyectos que se están desarrollando se enfocan a que los estudiantes como futuros graduados y egresados sean el principal autor y tengan una mayor facilidad y conocimiento para realizar su emprendimiento y sean partícipes del ecosistema de emprendimiento. El programa que se plantea está conformado por una metodología de quintuple hélice donde participan la universidad, el gobierno, el emprendedor, la corporación y el capital de riesgo, lo que se trata es de alinear las actividades a un objetivo común que es el desarrollo regional. La universidad busca que

las investigaciones sean pertinentes al mercado regional y nacional y que los estudiantes sean generadores de empleo.

Compromiso de la EPN con el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT)

Se habla del Programa de Aceleramiento Regional del Emprendimiento (REAP por sus siglas en inglés) es una primera aproximación con el MIT, en donde se trabajará por 2 años en principio, se trata de involucrar a diferentes autores para que pongan diferentes capacidades en recursos humanos, de infraestructura además de netamente los recursos financieros y formar un ecosistema de emprendimiento en la región.

Entrevista Encargado del Proyecto Centro de Innovación Diseño y Servicios (CIDS)

Ing. Xavier Unda

Encargado del proyecto Centro de Innovación Diseño y Servicios (CIDS)

¿Qué es el CIDS?

Al momento el centro es un proyecto que se está desarrollando, este centro se va a llevar a la realidad con el objetivo de ir institucionalizando las actividades de emprendimiento e innovación, se espera que para el periodo 2018-A ya esté funcionando.

¿Quién puede participar en los proyectos desarrollados por el CIDS?

La participación será conjunta de profesores y estudiantes, y se iniciara con actividades dentro de la Facultad de Ciencias Administrativas pero la idea es que se trabaje en equipos multidisciplinarios.

¿Qué beneficios existirán para sus participantes?

Se expresa que existirán beneficios como la utilización de nuevos modelos para realizar planes de negocios, se fomentará modelos multidisciplinarios y se preparará docentes y estudiantes con nuevas habilidades relacionadas a la innovación. Al momento se está colaborando con el Vicerrectorado de investigación y proyección social para desarrollar el primer concurso de emprendimiento dentro de la EPN sin embargo cuando el CIDS ya sea algo real se plantea que sea éste quien desarrolle este tipo de actividades.

¿Cómo se logrará que la institución tenga conocimiento sobre el CIDS?

Luego de darle vida al centro, se intentará unir la investigación con el centro y posteriormente se tratara de tener colaboración de universidades en el extranjero para que se comparta su modelo de gestión de información para poder socializar el centro de manera adecuada.

¿Qué actividades se ha realizado hasta ahora?

Se declara que se ha realizado una iniciativa con el MIT en la que se ha venido trabajando, dado que el MIT es conocido por ser una de las universidades más selectivas existe un mayor compromiso en la EPN con temas de innovación, el proyecto dura 2 años iniciando en octubre, se trata de construir un ecosistema de emprendimiento en la región en donde hay varios involucrados además de la EPN, así tenemos al Municipio, SENESCYT, Secretaria de Innovación y Transferencia, Conquito, Asociación Ecuatoriana de Emprendimiento y la secretaria de telecomunicaciones.

Otra actividad que se desarrolló fue la visita al centro de innovación de Oxford, en donde se pudo observar la institucionalización de las actividades realizadas en favor del emprendimiento, además se evidenció las actividades que efectúan a nivel de propiedad intelectual. Oxford volvió a ser la universidad número 1 en el ranking de Times Higher Education, es una universidad que puede enseñar mucho y se puede tomar como un modelo a seguir.

Finalmente el proyecto COMPETInnova en donde se ha tratado de ver toda la normativa pertinente para el país para justificar las actividades y se espera poder lanzar el concurso a mediados del periodo 2017-B. Se trata de construir las capacidades de innovación en la EPN y luego compartir éstas capacidades con la industria, a esto se llama transferencia de tecnología.

El nuevo club existente en la EPN

Se declara que el club forma parte de las iniciativas para empoderar a los alumnos, éste nuevo club se llama IDEO y recibe a estudiantes y profesores, éste es un lugar en donde emprendedores comparten sus experiencias, además de realizar varias actividades en pro al emprendimiento e innovación se quiere potencializar las habilidades de emprendimiento de los participantes.

Entrevista Campus Director Hult Prize at EPN

Srta. Yazmín Fueltala

Campus Director Hult Prize at EPN

¿Qué es Hult Prize?

Se declara que Hult Prize es una aceleradora de negocios conformada por estudiantes universitarios emprendedores que trata de fomentar el emprendimiento en los estudiantes para que al salir de la universidad éstos trabajen en beneficio de la sociedad.

¿Por qué ser la Campus Director de la EPN?

La Srta. Fweltala manifiesta que la experiencia es muy valiosa, al participar de este tipo de iniciativas se conoce a gente que luego puede ayudarte al desarrollo de tus proyectos, este es un beneficio que quienes participen de Hult Prize también tendrán. Adicionalmente, existe interés en que los estudiantes de la EPN salgan con una visión emprendedora, no sólo que salgan a buscar trabajo, sino que generen empresas para desarrollar nuevas fuentes de empleo.

El proceso para ser el Campus Director de la EPN

Antes de Hult Prize la Srta. Fweltala, egresada de la Facultad de Ciencias Administrativas ya había trabajado por un tiempo estimado a un año en AIESEC que es una organización internacional sin fines de lucro que potencializa el liderazgo de sus participantes, todo esto se realizó a través de la PUCE debido a que en la EPN aún no se contaba con grupos que den apertura a estas iniciativas; cuando Hult Prize buscaba un Campus Director para la EPN la contactaron por sus antecedentes y tiempo después de la postulación fue elegida de manera formal emitiendo un comunicado internacional para posteriormente incluir su nombre en los listados internacionales a lado de la universidad que representa.

El mayor reto de ser Campus Director Hult Prize at EPN

Luego de la selección Hult Prize comenzó a dar capacitaciones a sus Campus Director, en ese momento la un alto porcentaje de Campus Director sabían que iban a realizar y en que unidades y grupos se podían apoyar para el desempeño de sus actividades, pues sus grupos estaban ya estructurados y trabajaban en beneficio del emprendimiento, para la Campus Director de la EPN esto no fue fácil pues en la EPN no existía una entidad o grupo en el que podía apoyarse, al menos no para su conocimiento.

Acogida del proyecto

Al inicio, se pensó que no se tendría acogida debido a que no se ha visto iniciativas así anteriormente, sin embargo se expresa que se ha tenido mucha acogida, existen estudiantes que constantemente preguntan cómo pueden participar dice, se mantiene contacto con ellos por medios electrónicos, así se coordinan las reuniones y también se responde a las inquietudes de algunos miembros.

Recomendaciones para incrementar el emprendimiento en la EPN

Se considera que se necesita cambiar muchas cosas, se necesita incentivar este tipo de clubes y que estén abiertos no sólo para estudiantes sino para el público, se debe

incentivar y enfocar a los estudiantes a manejar de mejor manera su tiempo debido a que ellos deben entender que se pueden enfocar en más cosas que solo el ámbito académico, sólo deben organizarse.

Entrevista Decanos y Subdecanos

A continuación se presenta un resumen de las entrevistas realizadas a Decanos y Subdecanos de las facultades de la EPN, las preguntas efectuadas en éste caso fueron las mismas para todos.

Importancia del emprendimiento en las Facultades

Para la Facultad de Ciencias Administrativas (FCA) el emprendimiento es uno de sus ejes fundamentales y aunque en ésta facultad se afirma que el emprendimiento debe ser importante en toda universidad y que debe ser transversal a todas sus carreras, en la Facultad de Ciencias el emprendimiento no se considera importante debido a que sus carreras son de componente científico. Las demás facultades coinciden en que el emprendimiento es importante sin embargo; para la Facultad de Ingeniería Geológica y Petróleos (FIGYP) se debería analizar las carreras que la facultad ofrece; la Facultad de Ingeniería Mecánica (FIM) propone estudiar este tema en una materia optativa; por otro lado la Facultad de Ingeniería en Eléctrica y Electrónica (FIEE) y la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria (FIQYA) consideran que sus estudiantes aunque tienen una formación técnica, tienen los conocimientos para formar empresas si ese fuera su deseo.

Se incentiva a los estudiantes para emprender

En la FCA se reconoce que han existido momentos en los que se ha apoyado el emprendimiento y momentos en los que no, dentro de ésta facultad la carrera de Ingeniería Empresarial habría sido creada para formar profesionales que tengan ese componente emprendedor y posibiliten la creación de empresas aumentando el empleo de una localidad, se reconoce que en la actualidad en la EPN han surgido esfuerzos que apoyen al emprendimiento, además, dentro de ésta facultad se ha creado el CIDS lugar en dónde se generan proyectos que apoyen al tema en beneficio de los estudiantes y de la EPN en general. Siguiendo ésta línea la FIEE manifiesta que sus estudiantes son motivados dentro de las materias de su carrera que sean pertinentes al tema y en la FIQYA las motivaciones como los proyectos relacionados al tema dependen en gran medida de las actividades que se realicen dentro de sus departamentos (Metalurgia, Ciencias Nucleares, Ingeniería Química, y Alimentos y Biotecnología) pues aunque se generan emprendimientos cada uno tiene su propia visión.

Para otras facultades como la FIM, la Facultad de Ingeniería en Sistemas (FIS), la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental (FICA), y la Facultad de Ciencias y la Escuela de Formación de Tecnólogos (ESFOT), se incentiva, pero no de forma directa, se realizan esfuerzos aislados y es un asunto que no se encuentra estructurado u organizado de forma adecuada finalmente la FIGYP manifiesta que aunque existen incentivos, el factor que detiene los emprendimientos en ésta facultad es el factor económico, pues las áreas en donde se debe invertir para emprendimientos relacionados con la carrera son costosas y se debería invertir grandes cantidades de dinero.

Los estudiantes tienen bases para emprender

Para la FIQYA, FIEE, y FIGYP se considera que sus estudiantes tienen la base para generar emprendimientos, pues han recibido materias que fomentan el emprendimiento y les han proporcionado herramientas; Por otro lado la FCA considera que aunque sus estudiantes tienen éstas bases, es necesario desarrollar todo un ecosistema de emprendimiento e innovación para que éstos emprendimientos tengan más posibilidades de éxito y no caigan en la tasa de mortalidad en dónde los emprendimientos no sobrepasan los 2 años. Para la FIM y la FIS, sus estudiantes tienen las bases, pero con limitaciones pues se necesita una mejor formación en ésta área y una mejor estructura; Finalmente para la Facultad de Ciencias, ESFOT y FICA sus estudiantes no tienen estas bases, pues ha predominado la idea de que se debe priorizar el área técnica y de investigación, planteando un panorama en dónde el estudiante al salir de la universidad será un empleado.

Compromiso de autoridades promoviendo el emprendimiento.

Para la FIEE y la FIM, si se ha notado el compromiso de las autoridades, aunque se considera que puede ser el inicio de cosas más grandes y se cuestiona que los mecanismos de información sean los mejores; para la FIQUYA, FCA, FIGYP, FICA y FIS, se ve un compromiso pero es limitado, pues éste tema no se enfoca de forma abierta en materias para carreras técnicas y no existen organismos internos que colaboren con esta cultura; finalmente para la Facultad de Ciencias y ESFOT, el compromiso simplemente no se ha visto.

Integración entre Facultades

Todas las facultades coinciden que no ha existido una integración como tal entre facultades, se considera que cada facultad trabaja de forma individual apuntando a un objetivo que no es común con el de las otras facultades, se puede decir que en éste sentido las facultades de la EPN aún están enfocadas en determinar cuál de todas es la

mejor, sin embargo la FCA considera que esta integración es algo que se puede lograr y que sería algo histórico, mencionan que al realizar más actividades como el concurso COMPETInnova esto se logre. Por otro lado varias facultades quieren iniciar efectuando acciones para fomentar esta integración, así en la Facultad de Ingeniería de Sistemas se espera integrar a personal docente de la FCA para que den cátedras en las nuevas materias relacionadas al emprendimiento; por otro lado en la ESFOT se menciona que se ha visto el esfuerzo de la FCA para incentivar emprendimientos en base tecnológica y en consideración a esto se menciona la disposición de la ESFOT para trabajar en conjunto con ésta facultad pues los criterios que ambas manejan se encuentran estrechamente relacionados.

Visión emprendedora en el personal docente y administrativo

En todas las facultades se considera que existe personal docente y administrativo que tienen una visión emprendedora sin embargo los porcentajes son bajos, en su mayoría se considera que los docentes y administrativos carecen de la experiencia y conocimiento en este tema. En la FIEE se considera que todos los profesores tienen esa visión y que se manifiesta en las clases que imparten a los estudiantes; para la ESFOT aún se debe recorrer un largo camino para establecer objetivos claros y luego tener una cultura de emprendimiento; finalmente para la Facultad de Ciencias se tiene esta visión pero cuando se habla de emprendimiento en la forma en que se crea algo como el conocimiento.

Tutorías enfocadas al emprendimiento

La FCA manifiesta que desde que se tiene el Centro de Innovación y el club IDEO, esto es posible, pues estas entidades son un nexo entre el estudiante y docentes e inclusive empresarios capacitados en ésta área; las demás facultades expresan que los estudiantes podrían acudir a ciertos docentes, sin embargo se debe tener en cuenta la rotación de profesores para unas facultades, la limitación de docentes con quienes acudir y la falta de experticia de algunos en temas de emprendimiento e innovación.

Características de los estudiantes para ser emprendedores

Para la Facultad de Ciencias, lo que se necesita es tener ideas innovadoras que se relacionen con la física, la matemática y saber asumir riesgos; Para la FIGYP se necesita tener un enfoque gerencial; la FICA manifiesta que lo que se debe tener es claridad en la parte técnica para luego emprender; la FIEE expresa que se debe tener claro en área a dónde se va a enfocar el emprendimiento; para la FIQYA se debe reforzar la formación en el área de administración de empresas; en la ESFOT considera que se necesitan bases administrativas, además de un espacio en dónde los alumnos se puedan preparar

y desarrollar; La FIM admite que al no estar estructurado no se sabe con claridad las características que un estudiante debería tener. Por otro lado la FIS expresa que se necesita más bien apoyo e infraestructura y finalmente la FCA manifiesta que se deben vincular varios elementos: la capacidad del estudiante, las condiciones, infraestructura y facilidad de vinculación con el medio; además se expresa que lo que se necesita es emprendimientos multidisciplinarios, en éste sentido las capacidades individuales no serían más importantes que las del equipo.

Casos de emprendimientos exitosos

En la Facultad de Ciencias, FIGYP, FICA, FIS y FIM manifiestan que existen emprendimientos, sin embargo éstos son limitados, por otra parte la FIEE, FIQYA, ESFOT y FCA manifiestan que existe gran cantidad de emprendimientos, pero que éstos se desarrollan más bien con esfuerzos individuales que por institucionales, en el caso de la FIQYA los emprendimientos que se generan se desarrollan según los departamentos existentes mencionados anteriormente.

¿Qué se necesita para incrementar el número de emprendimientos?

Para la FIS, lo que se necesita es más apoyo, formación y el desarrollo de incubadoras; en la FIEE se insiste en que lo que se necesita es motivar a los estudiantes y mejorar la difusión de actividades que se realizan; para la FIM se necesita más charlas, además de un proceso estructurado y sistemático; La FIQYA considera que lo que necesita es financiamiento; en la ESFOT y la FICA se propone cambiar la ideología demasiado técnica y concientizar sobre la influencia que éste tema tiene en el éxito de los estudiantes; para la FIGYP lo que se necesita es más ideas de emprendimientos y capacitación a estudiantes y profesores; la FCA considera que se debe trabajar en desarrollar un ecosistema de emprendimientos; y finalmente la Facultad de Ciencias expresa que el emprendimiento o generación de empresas no forman parte sus objetivos.

3.2. Discusiones

Con los resultados expresados, se pueden presentar algunas consideraciones; de manera general, se evidencia que el porcentaje de mujeres que presentaron características emprendedoras es 1,66% menor que el porcentaje de hombres que presentaron éstas características, aunque este valor no es significativo guarda relación con el número de participantes en el estudio pues la participación masculina es mayor en relación a la participación femenina. Cabe destacar que mientras la FIQYA es la única en dónde el porcentaje de mujeres participantes es mayor, esta brecha es mayor en la FIM.

Aunque la mayor parte de los participantes se encuentran entre los 22 y 24 años, existe un alto porcentaje que se encuentran entre 25 y 27 años, adicionalmente en la FIQYA, FICA, FIS, FIEE y FIGYP existe un rango considerable de estudiantes que se encuentran entre los 28 y 31 años, éste último grupo se encuentran en un rango crítico debido a que por su edad se considera que son estudiantes que ya debieron haberse graduado y deberían estar alejados de las aulas ejerciendo su profesión, por los datos obtenidos de la encuesta se conoce que los estudiantes que pertenecen a este grupo se encuentran insertados en la sociedad efectuando sus pasantías o trabajando ya sea de forma dependiente o independiente lo que supone que su permanencia en las aulas se debe a su deseo de superación personal.

Como se ha justificado en el marco teórico la diferencia de edad puede repercutir en la generación de emprendimientos puesto que la probabilidad de generación de emprendimientos es inversamente proporcional a la edad del emprendedor sin embargo en la investigación realizada el porcentaje de estudiantes que presentan habilidades de emprendimiento se relaciona de forma directa con su grupo de edad; es decir que a mayor edad, más estudiantes presentaban características emprendedoras. Esto no necesariamente indica una contradicción a la teoría del emprendimiento sino que más bien manifiesta que la relación entre la edad de un emprendedor y la presencia de éstas características aunque sea inversa no sigue una distribución lineal, sino que tiene una forma más bien una distribución parecida a la normal pues las características que forman emprendedores y motivan a emprender se van desarrollando de manera continua con la edad hasta que en algún momento esto llega a su punto máximo a partir del cual la relación inversa entre la edad y el emprendimiento presente en una persona se vuelve evidente.

La mayor parte de los estudiantes admitieron pertenecer al grupo socioeconómico medio y aún no se encuentran involucrados con el sector laboral, es decir dentro de los estudiantes encuestados existe un mayor porcentaje de estudiantes que únicamente se dedican a estudiar; aun así un alto porcentaje de estudiantes en la FICA admitieron que se encuentran efectuando sus pasantías, siendo este porcentaje mayor que el de estudiantes que únicamente estudian lo que puede suponer en un involucramiento temprano con el ambiente laboral en relación a las demás facultades.

Aunque la mayor parte de los estudiantes se identificaron con el grupo socioeconómico medio, el grupo socioeconómico medio-alto presentó el porcentaje de estudiantes con mayor presencia de habilidades emprendedoras seguidos del grupo socioeconómico alto,

esto no parece ser una coincidencia pues si se analiza la mayoría de empresas exitosas se ubicaran entre personas que se encuentren en estos estratos sociales, de este modo no es de extrañar que el deseo de éstas personas sea continuar con un legado o tener un legado propio y para alcanzar esta meta sus esfuerzos se enfocaran en desarrollar las habilidades que les permitan cumplir su deseo con éxito. Adicionalmente se considera que las personas de estos grupos sociales tienen mejores oportunidades permitiéndoles capacitarse de mejor manera y relacionarse con una agenda de personas que puedan contribuir al desarrollo de sus metas.

Al analizar la motivación por empresas familiares se puede notar que para el caso de la Escuela Politécnica Nacional, ésta no es una motivación significativa pues en todas sus facultades los estudiantes manifestaron con altos porcentajes que ningún familiar tiene una empresa propia, sin embargo en el porcentaje de estudiantes que presentan habilidades emprendedoras por su grupo socioeconómico destacan los grupos medio-alto y alto como los que poseen un mayor porcentaje, considerando lo expresado anteriormente muy probablemente éstos sería los estudiantes que manifestaron que alguno de sus familiares tenían empresas y aunque en relación a los demás estudiantes puede no ser un porcentaje considerable existe mayor probabilidad que éste grupo sea el que en su mayoría desarrolle habilidades emprendedoras.

En cuanto a las características innatas de un emprendedor, los estudiantes de todas las facultades presentaron un puntaje considerable, sin embargo los estudiantes de la FICA tuvieron una mejor puntuación seguidos por los estudiantes de la FIGYP, lo que supone que en éstas facultades existe un mayor número de personas que se orientan hacia el emprendimiento; sin embargo cuando se compara éste dato con la calificación final se puede notar que aunque los estudiantes tengan éstas características natas, se falla en otros aspectos y por esta razón los estudiantes de ninguna de éstas dos facultades se ubican en los primeros lugares.

Si se toma en consideración a la aspiración a futuro, existe un mayor porcentaje de estudiantes que quieren tener su propia empresa en la FCA en relación a las demás Facultades; sin embargo en la mayoría de las facultades las aspiraciones a futuro de los estudiantes se inclinan a tener su propia empresa; exceptuando a los estudiantes de la Facultad de Ciencias cuyas aspiraciones se dividen entre Trabajar para una gran empresa y Trabajar para el sector público con el mismo porcentaje, y a los estudiantes de la FIS cuya aspiración es trabajar para una gran empresa por lo que se puede decir que

el emprendimiento no es una de las prioridades de los estudiantes en éstas facultades, en la Facultad de Ciencias este criterio es correcto según lo expresado en las entrevistas.

Para la visión en 10 años la FCA, FIM y ESFOT tienen el mayor porcentaje de estudiantes que en 10 años se visualizan con su propia empresa en funcionamiento. Si se analizan éstos datos en relación al párrafo anterior, en la FCA y en la ESFOT el porcentaje de estudiantes que desean tener su propia empresa corresponde con el mismo porcentaje que en 10 años se visualizan con su empresa ya formada, en el caso de la FIM ha disminuido el porcentaje de aspiración a futuro en 6,3% en relación al porcentaje de estudiantes que desean tener su propia empresa y en la FIEE se tiene una baja de 5,7%, éstos porcentajes aunque no son significativos corresponden a estudiantes que desean tener su propia empresa sin embargo por algún motivo consideran que no van a llegar a tenerla, o al menos no en 10 años.

Al hablar de las competencias Generales, los estudiantes de la FIM y de la FCA se consideran como los que poseen más confianza en sí mismos respecto a la creación de empresas; además los estudiantes de la FIM se consideran los que posee más energía para constituir un negocio y dedicarse a él y se puede decir que ésta es la facultad con más estudiantes que trabajan con ahínco; por otro lado los estudiantes de la FCA se consideran como los que posee más conocimientos pertinentes a la creación de empresas, además de ser los más hábiles al momento de obtener recursos para una empresa, dato que concuerda con lo expresado por las autoridades de la FCA en la entrevista realizada.

En cuanto a la aprobación de la decisión de emprender por parte de familiares y amigos, los estudiantes afirmaron que sus familiares y amigos aprobarían la decisión y también aportarían con recursos físicos o económicos, sin embargo al hablar de presión social e influencia de la familia y amigos aunque existe un mayor porcentaje de estudiantes que afirman que sus familiares o amigos no influenciarían su decisión, en la FIS la mitad de los estudiantes participantes expresaron que la opinión de familiares y amigos puede influir en su decisión de emprender, en cuyo caso la presión social se puede considerar una barrera en la generación de emprendimientos.

La mayor barrera y limitante para generar emprendimiento para los estudiantes de las diferentes facultades es el factor económico, a excepción de la FCA en dónde el mayor limitante es la falta de ideas de negocios, sin embargo ésta opción para los estudiantes de las demás facultades constituye las que tiene menor porcentaje de aceptación, es

decir que mientras para los estudiantes de la FCA se considera más importante tener ideas de negocios que el factor económico, para el resto de facultades el factor económico es mucho más importante que tener ideas de negocios. De este modo con excepción de la FCA en todas las facultades se ha llegado a vincular el termino emprendimiento con un factor económico, es decir que predomina la idea de que sin el factor económico no se puede generar emprendimientos.

Mientras los estudiantes de la FCA consideraron a la EPN como una universidad en dónde han recibido una formación que ayuda a la creación de empresas, que ha brindado una educación adecuada en esta área, en dónde han entendido la importancia del emprendimiento y la creación de empresas, y que realiza varias acciones en favor del emprendimiento; muy pocos estudiantes en las demás facultades reconocen los esfuerzos de la EPN en todos los aspectos mencionados, de ésta manera la mayoría de estudiantes consideran que éstos esfuerzos no son suficientes, lo que indica un enfoque diferente en la enseñanza entre la FCA y el resto de facultades, en dónde los esfuerzos individuales de las facultades han proyectado una visión diferente sobre una misma universidad, es decir que los estudiantes ven el reflejo de lo que su respectiva facultad está proyectando sobre ellos.

Existe un gran porcentaje de estudiantes de la FCA que han participado en eventos que promueven el emprendimiento e innovación en el último año, tanto internos como externos, sin embargo en el resto de facultades la mayoría de sus estudiantes expresaron no haber participado en ningún evento, demostrando la importancia de la asistencia a éstos eventos en la FCA y la falta de interés en la participación a éstos eventos por parte de las demás facultades.

El porcentaje de estudiantes que presentan habilidades de emprendimiento es mayor para los estudiantes que participan dentro de los grupos internos de la EPN en relación a los estudiantes que no participan de ellos, de esta manera se puede afirmar que la participación dentro de grupos es favorable para el desarrollo de habilidades de emprendimiento, con más razón aún si ese es el objetivo de los grupos en los que se participa pues además de desarrollar habilidades individuales, se puede tener contacto con personas que tienen perfiles diferentes pero metas comunes, esto contribuiría de forma favorable a la vinculación de los estudiantes pues los grupos no deben restringirse únicamente a una facultad sino dar apertura para que se desarrollen equipos multidisciplinarios que son los que se apegan más a la realidad del entorno laboral.

Al preguntar a los estudiantes sobre el conocimiento de la existencia del club de emprendimiento e innovación, la mayoría de los estudiantes de la FCA tenían conocimiento de la existencia de éste club, sin embargo en el resto de facultades sucedió lo opuesto siendo mayor el porcentaje de estudiantes que desconocían del mismo, este fenómeno se repitió al preguntar sobre la UAPE, la Unidad de Innovación y el CIDS, lo que indica que dentro de la EPN no se tiene una difusión adecuada de éste tipo de proyectos y de las actividades realizadas entre facultades o no se tienen los medios adecuados para dar a conocer éstas entidades. Por lo que se considera importante mejorar la manera y medios de difusión de éste tipo de eventos, respuesta que coincide con las sugerencias proporcionadas por los estudiantes en la encuesta efectuada y con las sugerencias proporcionadas por varios Decanos y Subdecanos en las entrevistas realizadas.

Entre las propuestas de los estudiantes para incentivar el emprendimiento en la EPN se encontraba enfocar la enseñanza en la generación de empresas y no meramente en la inserción de profesionales en un trabajo, ésta sugerencia con excepción de los estudiantes de la FCA fue compartida por todas, al ser la única facultad en dónde no se dio esta sugerencia se puede pensar que la educación tradicional en donde el estudiante es educado únicamente para ocupar un cargo y no es visto como un generador de ideas predomina en la EPN o al menos es la percepción que los estudiantes tienen. Por otro lado la FCA constituye la única facultad en la que sus estudiantes no sienten que se están formando con esa visión, por esta razón fueron los únicos que no dieron ésta sugerencia.

Al evaluar el emprendimiento de las facultades de la EPN en base a las respuestas proporcionadas en el cuestionario efectuado, se estableció a los estudiantes de la FCA como los más emprendedores en la EPN mientras que los estudiantes de la Facultad de Ciencia se consideran como los menos emprendedores. En la entrevista realizada a las autoridades de ésta facultad se ha reflejado un bajo interés en temas de emprendimiento e innovación, en donde se ha manifestado que su interés es formar a sus estudiantes hacia el campo de la investigación lo que justificaría la puntuación obtenida de esta facultad en la parte cuantitativa del estudio con el cuestionario a los estudiantes.

Muchos de los datos recopilados en la investigación cualitativa mediante entrevistas coinciden con los de la investigación cuantitativa desarrollada mediante las encuestas, así la sugerencia de crear materias relacionadas al emprendimiento e innovación para incentivar a los estudiantes a emprender y potencializar sus habilidades emprendedoras

ha sido una sugerencia expresada también por las autoridades de la FIS en las entrevistas. Otra sugerencia que ha sido dada a más de los estudiantes por las autoridades de la FIQYA y de la FCA es la de enfocar la enseñanza en la generación de empresas y no meramente en la inserción de profesionales en un trabajo. De este modo se puede apreciar que los objetivos de las facultades y de sus estudiantes no tienen que estar del todo separados y más bien se deberían tomar acciones para mejorar en temas como el emprendimiento que contribuyan de manera favorable tanto a la institución como a sus estudiantes.

4. CONCLUSIONES

Al finalizar el estudio en base a la calificación del nivel de emprendimiento se estableció a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas como los más emprendedores de la Escuela Politécnica Nacional, seguidos de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica, en tercer lugar se establece a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos en cuarto lugar, en quinto lugar se encuentran los estudiantes de la Escuela de Formación de Tecnólogos, en sexto lugar los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental, en séptimo los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria, en octavo los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y en última posición los estudiantes de la Facultad de Ciencias.

A pesar que al inicio de la investigación se planteó como hipótesis que al menos el 8% de estudiantes politécnicos tienen habilidades de emprendimiento que motivará a la creación de empresas luego de haberse graduado, luego de la investigación se obtuvo que ésta cifra corresponde realmente al 36,6% lo que constituye un porcentaje de estudiantes mayor del pensado inicialmente.

De acuerdo a los datos existe un mayor porcentaje de hombres que presentan habilidades emprendedoras que de mujeres aunque esta diferencia no es significativa, además si se habla de rango de edades según la investigación existe un mayor porcentaje de estudiantes que presentaron características de emprendimiento que forman parte de un rango de edad superior planteando la idea de que la relación entre emprendimiento aunque en teoría es inversa los datos muestran una relación directa debido a que el rango de edad no es tan alto.

La motivaciones laborales de los estudiantes de la EPN son variadas sin embargo dentro de las principales de encuentra la opción de ayudar a sus padres con los gastos para

todas las facultades, siendo la prioritaria en la FIS, FICA, FIGYP y la ESFOT; otras opciones consideradas importantes son ser independiente para la Facultad de Ciencias; superar retos personales para la FCA, FIEE y FIM; y ganar experiencia para la FIQYA. Los estudiantes de la FCA, FIM y FIEE escogieron la opción de superar retos personales como el factor prioritario al momento de desarrollar una actividad laboral, a la vez fueron quienes tuvieron las puntuaciones más altas en el grado de emprendimiento con respecto a los estudiantes de las demás facultades, se puede suponer entonces que el emprendimiento se encuentra relacionado con los retos personales de cada individuo y la forma en que se logra superar éstos retos.

Cuando se habla de motivaciones generales para crear una empresa, gran parte de los estudiantes han expresado que su mayor motivación es que ésta empresa se convierta en un medio para generar empleo, con excepción de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental en dónde ésta opción queda en segundo lugar superada por la opción enfrentarse a nuevos retos. Mientras que al hablar de motivación inicial de generar empresas, en todas las facultades los estudiantes priorizaron la opción de generar empresas por el aprovechamiento de una oportunidad.

Los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas tienen un mayor porcentaje de participación de emprendimientos como asociados y de emprendimientos generados con medios propios en relación a las demás facultades, teniendo así un contacto con el ambiente laboral de una manera dinámica teniendo así una formación integral en dónde los conocimientos generados dentro de la universidad pueden ser llevados a la práctica aportando experiencia profesional.

Los estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativa demostraron en la encuesta ser los únicos que están interesados en eventos afines al emprendimiento e innovación participando con un alto porcentaje en eventos tanto internos como externos a la EPN en el último año, para los estudiantes de las demás facultades se nota un desinterés en éstos temas pues su participación a este tipo de eventos no ha sido significativa. Además existe un mayor porcentaje de estudiantes que presentaron características de emprendimiento están involucrados en un grupo dentro de la EPN que se considera que fomenta el emprendimiento e innovación en relación a quienes no forman parte de ningún grupo.

La EPN realiza varias actividades en favor del emprendimiento, sin embargo muchas de éstas actividades no se difunden de manera adecuada, es por esto que los estudiantes y

varias autoridades de las diferentes facultades no notan el compromiso hacia estos temas, de este modo para incrementar el emprendimiento en la EPN sus estudiantes manifiestan que se debería incentivar a los estudiantes a participar en talleres o eventos relacionados al emprendimiento e innovación, para esto consideran que se debe crear materias afines, además de mejorar la difusión y promoción tanto de entidades dentro de la EPN como de los eventos realizados, esto según los resultados obtenidos en la encuesta.

De las entrevistas se puede concluir que la Facultad de Ciencias Administrativas es la que más trabaja en beneficio del emprendimiento e innovación en la EPN pues se conoce por las entrevistas realizadas que ésta facultad se encuentra trabajando en conjunto con el Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social para desarrollar un ecosistema de emprendimiento en el que intervendrán actores externos muy importantes como el gobierno y el Instituto Tecnológico de Massachusetts, otra actividad que se encuentran desarrollando es el concurso COMPETInnova y la formación del club de innovación y emprendimiento llamado IDEO que trata de integrar a estudiantes de todas las facultades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz Rodríguez, R. (2011). *El emprendedor de éxito* (Cuarta ed.). México: Mc Graw Hill Educación. Recuperado el 10 de Julio de 2017, de https://www.stodomingo.ute.edu.ec/content/102001-322-1-2-2-8/TEXTO_GUIA_1_El_e_m_p_r_e_n_d_e_d_o_r_de_E_x_i_t_o.pdf
- Almodóvar González, D. (2016). *Universidad de Extremadura*. Recuperado el 04 de Enero de 2018, de http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/3764/TDUEX_2016_Almodovar_Gonzalez.pdf?sequence=1
- Amaru Maximiano, A. C. (2008). *Administración para emprendedores. Fundamentos para la creación y gestión de nuevos negocios* (Primera ed.). México: Pearson Prentice Hall. Recuperado el 25 de Junio de 2017
- Amorós, J. E., & Cazenave, C. P. (2012). *Universidad del Desarrollo*. Recuperado el 11 de Julio de 2017, de Facultad de Economía y Negocios: <http://negocios.udd.cl/>

- Ángulo, P. (Julio de 2014). *Escuela Politécnica Nacional*. Obtenido de EPN: <http://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2015/05/GENERAL-EPN.pdf>
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Pearson Educación .
- Castillo, A. (1999). *Cámara de Comercio de Bogotá*. Recuperado el 27 de Junio de 2017, de Emprendedores como creadores de riqueza y desarrollo regional: <http://recursos.ccb.org.co/bogotaemprende/portalninos/contenido/doc2estadodelarte enlaensenzadelemprendimiento.pdf>
- CEAACES. (Septiembre de 2015). *Consejo de evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de la educación superior*. Recuperado el 03 de Julio de 2017, de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2016/06/Modelo-de-evaluacio%CC%81n-institucional-2016.pdf>
- CONQUITO. (24 de Noviembre de 2017). *CONQUITO*. Obtenido de Agencia de Promoción Económica: <http://www.conquito.org.ec/premios-ei-2017-reconocio-la-labor-de-conquito/>
- DGIP EPN. (23 de Octubre de 2017). Estudiantes 2017A con porcentaje de aprobación entre 60% y 100%. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Diario El Telégrafo. (21 de Mayo de 2017). *El Telégrafo*. Recuperado el 12 de Julio de 2017, de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/en-marzo-de-2017-la-tasa-de-desempleo-alcanzo-el-4-4-a-nivel-nacional>
- Díaz de León, D., & A. Cancio, C. (Febrero de 2014). *Centro de Inovación para el Desarrollo*. Recuperado el 10 de Julio de 2017, de Universidad de Chile: <http://www.cid.uchile.cl>
- Escuela Politécnica Nacional. (Agosto de 2017). *Escuela Politécnica Nacional*. Obtenido de EPN: <http://www.epn.edu.ec/>
- Escuela Politécnica Nacional. (Enero de 2018). *Escuela Politécnica Nacional*. Obtenido de <http://www.epn.edu.ec/>
- European Commission & OECD. (Octubre de 2012). *Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico*. Recuperado el 10 de Julio de 2017, de OECD: <https://www.oecd.org>
- European Commission DG Education. (Enero de 2018). *HEInnovate*. Obtenido de <https://heinnovate.eu/en>

- Global Entrepreneurship Research Association. (2017). *Global Entrepreneurship Monitor*. Recuperado el 26 de Junio de 2017, de GEM: <http://www.gemconsortium.org/report>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). (J. Mares Chacón, Ed.) México: Mc Graw Hill Educación. Recuperado el 2017
- INEC. (Marzo de 2017). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Recuperado el 12 de Julio de 2017, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (1999). *INEC*. Obtenido de http://www.inec.gob.ec/estadisticas/index.php?option=com_content&view=article&id=278
- Kantis, H., Postigo, S., Federico, J., & Tamborini, M. F. (2005). *Univesidad Nacional de General Sarmiento*. Recuperado el 26 de Junio de 2017, de LINTEC: [http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/Paper%20RENTXVI%20\(Espa%F1ol\).pdf](http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/Paper%20RENTXVI%20(Espa%F1ol).pdf)
- Lasio, V., Caicedo, G., Ordeñana, X., & Samaniego, A. (Junio de 2017). *Escuela Superior Politécnica del Litoral*. (ESPAE, Ed.) Recuperado el 26 de Junio de 2017, de <http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2017/06/ReporteGEM2016.pdf>
- Messina, M., & Hochsztain, E. (2015). Factores de Exito de un Emprendimiento. *Tec Empresarial, IX*(1), 31-40. Recuperado el 03 de Julio de 2017
- Palacios Núñez, G. (Diciembre de 2010). Emprendimiento Social: Integrando a los excluidos en el ámbito rural. *Revista de Ciencias Sociales RCS, XVI*(4), 579-590. Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de <http://www.redalyc.org/html/280/28016613002/>
- Pérez Sánchez, B. (2011). *Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*. Recuperado el 24 de Junio de 2017, de Revista Hitos de Ciencia Económico Administrativas: <http://www.revistas.ujat.mx/index.php/hitos/article/view/482/400>
- Real Academia Española. (2014). *Real Academia Española*. Recuperado el 27 de Junio de 2017, de Diccionario de la Lengua Española: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=empresedor>
- Reevista Líderes. (16 de Junio de 2017). El emprendimiento enfrenta una lista de tareas y desafíos . *Revista Líderes*. Recuperado el 26 de Junio de 2017, de

- <http://www.revistalideres.ec/lideres/emprendimiento-enfrenta-lista-tareas-desafios.html>
- Roberts, D., & Woods, C. (2005, Junio). *University of Auckland New Zealand*. Retrieved Junio 24, 2017, from <http://www.uabr.auckland.ac.nz/files/articles/volume11/v11i1-asd.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2012). *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. (ediecuatorial, Ed.) Recuperado el 2017 de Diciembre de 28, de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Buen vivir*. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/documents/10157/70577/1.+Presentacion+General+P+NBV.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (26 de Octubre de 2017). *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. (ediecuatorial, Ed.) Recuperado el 28 de Diciembre de 2017, de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- SENESCYT. (2016). *Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación*. Recuperado el 12 de Julio de 2017, de <http://www.senescyt.gob.ec/visorgeografico/>
- The Princeton Review. (2018). *The Princeton Review*. (T. Education, Editor) Recuperado el 09 de Enero de 2018, de <https://www.princetonreview.com/>
- Triola, M. F. (2004). *Estadística*. México: Pearson Educación. Recuperado el 17 de Marzo de 2018, de <https://books.google.com.ec/books?id=Lj5VlatlLhsC&pg=PA388&dq=pruebas+de+hipotesis+de+proporciones&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjQiq7o6PfZAhUQP6wKHSzsBoIQ6AEIJTAA#v=onepage&q=%20proporciones&f=false>
- Universidad de Murcia. (Junio de 2014). *Universidad de Murcia*. Murcia, España: Edit.um. Recuperado el 12 de Junio de 2017, de <http://edit.um.es/blog/intencion-empresaria-de-los-estudiantes-de-bachillerato-y-ciclos-formativos-en-la-region-de-murcia/>
- Vásquez Moreno, J. A. (2016). *El emprendimiento empresarial. La importancia de ser emprendedor* (Segunda ed.). It Campus Academy. Obtenido de

<https://books.google.com.ec/books?id=TxffDQAAQBAJ&pg=PA49&dq=emprendimiento&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiZ1Kzk7tfUAhVHJVAKHa-HDcE4ChDoAQgmMAE#v=onepage&q=emprendimiento&f=false>

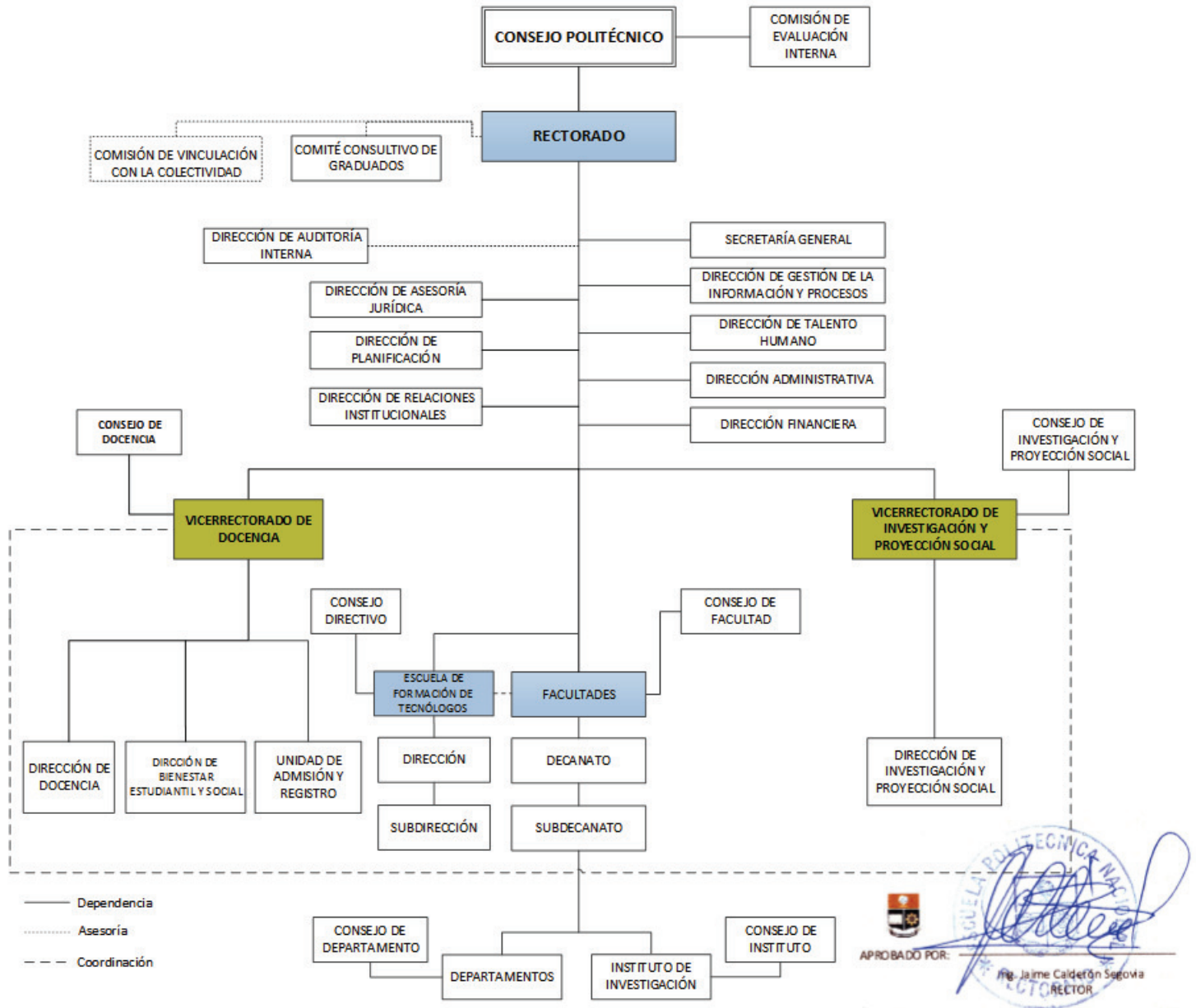
ANEXOS

Anexo 1 – Campos abarcados en la encuesta de “The Princeton Review”

Académico y Requisitos	Estudiantes y Facultad	Fuera del Aula
<ul style="list-style-type: none"> • Oferta de programas o títulos en emprendimiento • Existencia de un centro de emprendimiento • Oferta de cursos de emprendimiento relacionados a emprendimiento corporativo, finanzas emprendedoras, leyes sobre emprendimiento, liderazgo en emprendimiento, Gestión emprendedora, Marketing emprendedor, Operaciones en emprendimientos, Estrategia emprendedora, Emprendimiento en el cuidado de salud, Negocios familiares, Análisis de viabilidad, Franquiciamiento, Emprendimiento Internacional, Introducción al emprendimiento, Introducción a nuevas empresas comerciales, Desarrollo de nuevos productos, Finanzas en nuevos negocios, Gestión de nuevas empresas, Emprendimiento Social, Comercialización Tecnológica, Viabilidad Tecnológica y Financiamiento de empresas en fases tempranas. • Existencia de al menos un curso donde se conformen equipos interdisciplinarios enfocado enteramente en emprendimiento. • Totalidad de cursos relacionados al emprendimiento existentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Totalidad de estudiantes matriculados en los diferentes cursos sobre emprendimiento para el periodo estudiado (año académico 2016-2017). • Porcentaje de estudiantes inscritos en materias relacionadas a emprendimiento. • Número de estudiantes de pregrado representados por estudiantes en ofertas de emprendimiento para el periodo estudiado. • Número de docentes que imparten al menos una materia relacionada al emprendimiento para el periodo estudiado. • Número de departamentos representados por la facultad de emprendimiento • Porcentaje de la facultad de emprendimiento que han comenzado, comprado o manejado un emprendimiento. • Porcentaje de estudiantes que han desarrollado un emprendimiento mientras estudiaban. • Número de empresas iniciadas por graduados en los últimos 5 años • Número de empresas iniciadas por graduados en los últimos 10 años. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de programas y concursos patrocinados por la universidad relacionados al emprendimiento. • Existencia de asesores externos a los que puedan acceder los estudiantes. • Número de mentores individuales que trabajaron con estudiantes en programas oficiales. • Si existieron competencias, cuáles fueron los premios en efectivo entregados, el valor total en efectivo de los premios en especie, el valor en dólares de los premios metálicos entregados. • La universidad ofrece becas otorgadas específicamente para el estudio del emprendimiento • En caso de que la universidad ofrezca becas, el monto destinado y número total de becas.

Modificado de The Princeton Review (2018)

Anexo 2 – Organigrama Estructural de la Escuela Politécnica Nacional



(Escuela Politécnica Nacional, 2017)

Anexo 3 – Preguntas en HEInnovate

Categoría	Preguntas
<p>1 Liderazgo y Gobernanza</p> <p>Un liderazgo firme y una buena gobernanza son fundamentales en el desarrollo de culturas emprendedoras y de innovación, en dónde los términos relacionados al emprendimiento no se toman a la ligera.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El emprendimiento es parte importante de la estrategia universitaria 2. Existe un compromiso de alto nivel para la implementación de la estrategia empresaria 3. La universidad tiene un modelo para coordinar e integrar actividades empresariales en todos sus niveles 4. Las facultades y unidades tienen autonomía de actuar y pueden actuar de manera emprendedora 5. La universidad es una fuerza impulsora del desarrollo de la iniciativa empresarial en el ámbito regional
<p>2 Capacidad Organizativa: Financiación, personas e incentivos.</p> <p>La capacidad organizativa de un centro de educación impulsa la capacidad de alcanzar sus estrategias, además para mantener o incrementar el emprendimiento se necesitan de recursos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Los objetivos empresariales de la universidad son apoyados por una amplia variedad de fuentes de financiamiento/inversionistas, incluyendo la inversión de interesados externos 7. La universidad cuenta con una estrategia financiera sostenible para apoyar el desarrollo empresarial. 8. Existen mecanismos para romper las fronteras tradicionales y fomentar nuevas relaciones reuniendo a partes interesadas internas (el personal y los estudiantes) y construyendo sinergia entre ellos 9. La universidad está abierta a la contratación y participación de personas con actitudes, comportamientos y experiencias emprendedoras. 10. La universidad invierte en personal de desarrollo para apoyar su agenda emprendedora 11. Hay incentivos claros para el personal que apoya de manera activa la agenda empresarial. 12. La universidad otorga estatus y reconocimiento a otros interesados que contribuyen a la agenda empresarial de la universidad.
<p>3 Enseñanza y aprendizaje en materia de emprendimiento</p> <p>Implica explorar métodos innovadores de enseñanza y encontrar maneras de</p>	<ol style="list-style-type: none"> 13. La universidad está estructurada de tal manera que estimule y apoye el desarrollo de habilidades y mentalidades empresariales. 14. El personal adopta un enfoque empresarial de enseñanza en todos los departamentos promoviendo la diversidad e

	<p>fomentar la mentalidad emprendedora</p>	<p>innovación en la enseñanza y aprendizaje.</p> <p>15. El comportamiento empresarial se apoya en toda la experiencia universitaria desde la creación de conciencia e ideas estimulantes hasta el desarrollo y la implementación.</p> <p>16. La universidad valida los resultados del aprendizaje empresarial.</p> <p>17. La colaboración y compromiso con interesados externos es el componente clave del desarrollo de la enseñanza y aprendizaje en una universidad emprendedora.</p> <p>18. Los resultados de la investigación se integran en la educación y capacitación empresarial.</p>
<p>4</p>	<p>Preparar y apoyar a empresarios</p> <p>Los centros de enseñanza superior pueden ayudar a los estudiantes graduados y personal a plantearse crear un negocio como opción profesional, se puede brindar además asistencia específica para generar emprendimientos de éxito.</p>	<p>19. La universidad da a conocer el valor e importancia de desarrollar habilidades entre el personal y los estudiantes</p> <p>20. La universidad anima activamente a las personas a ser emprendedoras</p> <p>21. La universidad ofrece oportunidades para experimentar el espíritu emprendedor</p> <p>22. La universidad brinda apoyo a los individuos y grupos para que pasen de las ideas a la acción.</p> <p>23. La tutoría por parte del personal académico y de la industria es posible.</p> <p>24. La universidad facilita el acceso a financiamiento privado para sus potenciales emprendedores.</p> <p>25. La universidad ofrece acceso a instalaciones de incubación de empresas</p>
<p>5</p>	<p>Intercambio de conocimientos y colaboración</p> <p>El intercambio de conocimientos es un importante catalizador para la innovación organizativa, el avance de la enseñanza y la investigación y del desarrollo local.</p>	<p>26. La universidad está comprometida con la colaboración y el intercambio de conocimientos con la industria, la sociedad y el sector público.</p> <p>27. La Universidad demuestra participación activa en asociaciones y relaciones con una amplia gama de interesados.</p> <p>28. La universidad tiene fuertes vínculos con incubadoras, parques científicos y otras iniciativas externas, creando oportunidades para el intercambio dinámico de conocimiento.</p> <p>29. La universidad brinda oportunidad para que el personal y los estudiantes participen en actividades empresariales con</p>

		<p>empresas/ el ambiente externo</p> <p>30. La universidad apoya específicamente la movilidad del personal y estudiantes entre las instalaciones y el ambiente externo.</p> <p>31. La universidad vincula las actividades de investigación, educación e industria de forma conjunta (comunidad ampliada) para influir en todo el ecosistema de conocimiento</p>
<p>6</p>	<p>La institución internacionalizada</p> <p>La internacionalización es un proceso de integración a nivel internacional que permite introducir otras formas de pensamiento y cuestiona modelos tradicionales, así es un instrumento de cambio y mejora indispensable en un ecosistema emprendedor.</p>	<p>32. La internacionalización es una parte clave de la estrategia empresarial de la universidad.</p> <p>33. La universidad apoya explícitamente la movilidad internacional de su personal y de sus estudiantes (incluyendo estudiantes de doctorado)</p> <p>34. La universidad busca y atrae personal internacional y empresarial (incluyendo investigación, enseñanza y doctorados)</p> <p>35. La universidad demuestra la internacionalización en su enfoque de enseñanza.</p> <p>36. La universidad, sus departamentos y facultades participan activamente en redes internacionales.</p>
<p>7</p>	<p>Medir la repercusión</p> <p>Los centros de enseñanza innovadores deben comprender el impacto de los cambios que se lleva a cabo dentro de su institución, por eso se recomienda la medición del mismo.</p>	<p>37. La universidad evalúa el impacto de su estrategia empresarial y la estrategia es sensible al cambio</p> <p>38. La universidad evalúa el nivel de participación en la enseñanza y aprendizaje empresarial en toda la institución.</p> <p>39. La universidad evalúa regularmente el impacto de la enseñanza y aprendizaje del espíritu emprendedor.</p> <p>40. La universidad lleva a cabo un seguimiento y evaluación periódica de las actividades de intercambio de conocimiento de las universidades.</p> <p>41. La universidad lleva a cabo un monitoreo y evaluación regular del impacto del apoyo de start-up (puesta en marcha).</p>

Modificado de European Commission DG Education (2018)

Anexo 4 – Cuadro comparativo entre metodologías.

The Princeton Review	Guiding Framework for Entrepreneurial Universities	Intensión emprendedora Murcia
Elaboración		
The Princeton Review realiza cada año una valoración de las universidades participantes estableciendo el “Top Entrepreneurship Grad” y el “Top Entrepreneurship Ungrad”	Dirección General de la Educación de la Unión Europea en conjunto con el foro de Desarrollo Económico y Empleo Local (LEED) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)	Antonio Aragón y J. Samuel Baixauli en conjunto con un equipo de investigación de la universidad de Murcia y un equipo de profesores de enseñanza secundaria
¿Qué evalúa?		
Criterios que corresponden a tres grandes campos que son valorados estableciendo una posición única para cada centro participante	Características de las universidades emprendedoras organizadas en siete áreas	Factores que determinan la intención emprendedora en estudiantes de ciclos formativos en universidades y secundarias
Áreas que tiene en cuenta para la evaluación del emprendimiento		
Los campos que evalúa son: <ol style="list-style-type: none"> 1. Académico y Requisitos 2. Estudiantes y Facultad 3. Actividades fuera del aula 	Áreas que se evalúan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Liderazgo y Gobernabilidad 2. Capacidad Organizacional, Personas e Incentivos 3. Desarrollo del emprendimiento en la enseñanza y el aprendizaje 4. Caminos para los emprendedores 5. Universidad – negocios/ relaciones externas para el intercambio de conocimiento 6. La Universidad Empresarial como institución internacionalizada 7. Medir el impacto de la Universidad Empresarial 	El estudio se divide en 3 grandes bloques: <ol style="list-style-type: none"> 1. Datos Generales 2. Intención Emprendedora 3. Contexto de la iniciativa emprendedora
Ventajas		
<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados de la investigación se publican permitiendo comparar los resultados obtenidos con otras universidades sin necesidad de mantener contacto con ellas. • Se tiene presente las actividades desarrolladas tanto por la universidad como 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza a la universidad como un ecosistema de emprendimiento. • Se tiene en cuenta todas las áreas pertinentes al emprendimiento en una universidad • Tiene una base de preguntas que deberán ser respondidas al final por el investigador • No es una metodología con 	<ul style="list-style-type: none"> • El tiempo en el que se desarrolla la investigación no es tan extenso • Las preguntas se enfocan a determinar los factores que influyen en la presencia de emprendimiento en estudiantes y al realizarse directamente con estudiantes se podría recabar más información que simplemente a través de datos.

<p>por los estudiantes en las diferentes carreras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se puede participar de la evaluación enviando los datos que The Princeton Review solicite, sin necesidad de realizar estudios adicionales 	<p>herramientas comparativas con otras instituciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza como herramienta de mejora para las universidades que lo aplican • Los resultados se pueden almacenar en una base de datos que permiten hacer comparaciones posteriores con avances de la universidad y con otras universidades que aplican el mismo método 	
Desventajas		
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe esperar un tiempo estimado de 6 meses para que salgan los resultados • No se tiene contacto directo con los estudiantes por lo que los datos de los análisis son meramente numéricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier persona puede realizar el estudio, lo que hace que los resultados puedan variar. • El tiempo para realizar la investigación en todas las áreas es extenso. • Para ingresar a los resultados de otras universidades se debe ingresar con un usuario previo a un registro 	<p>El estudio se basa únicamente en los estudiantes y no analiza demás áreas dentro de la universidad.</p> <p>No se tiene en consideración programas de internacionalización</p> <p>No se considera tampoco opciones como tutorías o becas</p> <p>No considera la presencia de centros enfocados al emprendimiento por tanto no se reconoce su importancia</p>
Aporte para la investigación		
<ul style="list-style-type: none"> • Se entiende la importancia de otorgar títulos relacionados con el emprendimiento, además de impartir materias relacionadas. • Se comprende la importancia de la existencia de un centro que promueva el emprendimiento además de la formación de equipos multidisciplinarios para un trabajo en conjunto. • Se considera la importancia de tener programas y concursos premiados, becas y asesores para desarrollar habilidades emprendedoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se entiende la importancia del compromiso de alto nivel y de la acción entre facultades de manera autónoma en favor del emprendimiento. • Se comprende la importancia de estimular el emprendimiento y participación de estudiantes y docentes mediante estímulos • Además se comprende la importancia del financiamiento a actividades de carácter emprendedor y la trascendencia de realizar valoraciones continuas sobre todas las actividades desarrolladas para determinar la efectividad de las mismas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se entiende la importancia de las actividades realizadas por los estudiantes en favor del emprendimiento, su caracterización, y percepción sobre su centro de estudio. • Se entiende la trascendencia que tienen el apoyo y la presión social sobre las actividades desarrolladas y la tendencia de los estudiantes sobre emprendimientos de necesidad o de oportunidad.

Anexo 5 – Validación de encuesta mediante expertos

Anexo 6 – Encuesta efectuada en la prueba piloto

Anexo 7 – Encuesta virtual

Anexo 8 – Encuesta presencial

Anexo 9 – Emprendimientos como asociados

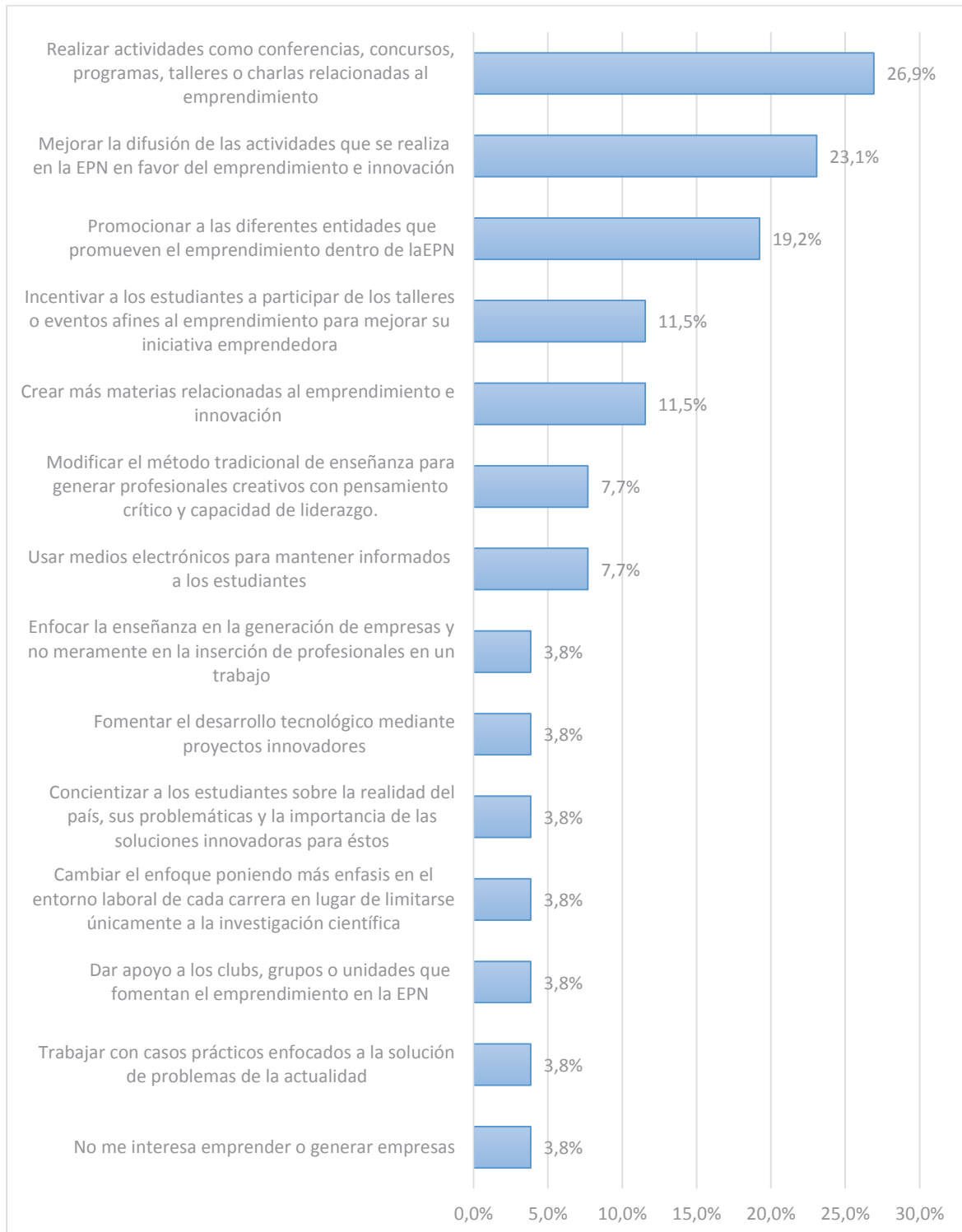
F CIENCIA S	FCA	FIGYP	FICA	FIS	FIEE	FIM	FIQYA	ESFOT
<ul style="list-style-type: none"> Lavanderías industriales GAMACOMERCIAL 	<ul style="list-style-type: none"> Confeciones Carmen Siza Caja de ahorro y crédito San José Obrero. Empresa de eventos corporativos Organización de eventos corporativos y sociales Revista Full Body 	<ul style="list-style-type: none"> Empresas familiares Cosecha Gourmet (Helados Artesanales) Petreo esplendor Empresas farmacéuticas Confección de ropa para campo, en especial para geología y minería 	<ul style="list-style-type: none"> Jomaekajomay Repostería JV INGENIEROS Creación de una marca publicitaria/maquila de ropa. Proyecto de bisutería Huerto orgánico familiar (Administración Zonal los Chillos) 	<ul style="list-style-type: none"> Empresas familiares Negocio de desarrollo de software. Asociado en la compra de un taxi Gr. CarSeg Importar y vender objetos electrónicos. Foto estudio "Villavicencio" 	<ul style="list-style-type: none"> Yambal Empresa de servicios integrales en ingeniería Vendedor de café Órgano Gold Linktelcom Hult Prize at EPN Clases extracurriculares Food Track Farmacias Restaurantes Tecritaser 	<ul style="list-style-type: none"> Cursos Preuniversitarios FP Solutions 	<ul style="list-style-type: none"> PROGANAVES Fabricación de productos lácteos Centro turístico Comunitario ruta Chiriboga Proyecto de agricultura sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> JC PUBLICIDAD Confección de Calzado Empresa de Metal Mecánica Taller de servicio técnico a compresores Restaurantes

Anexo 10 – Emprendimientos generados

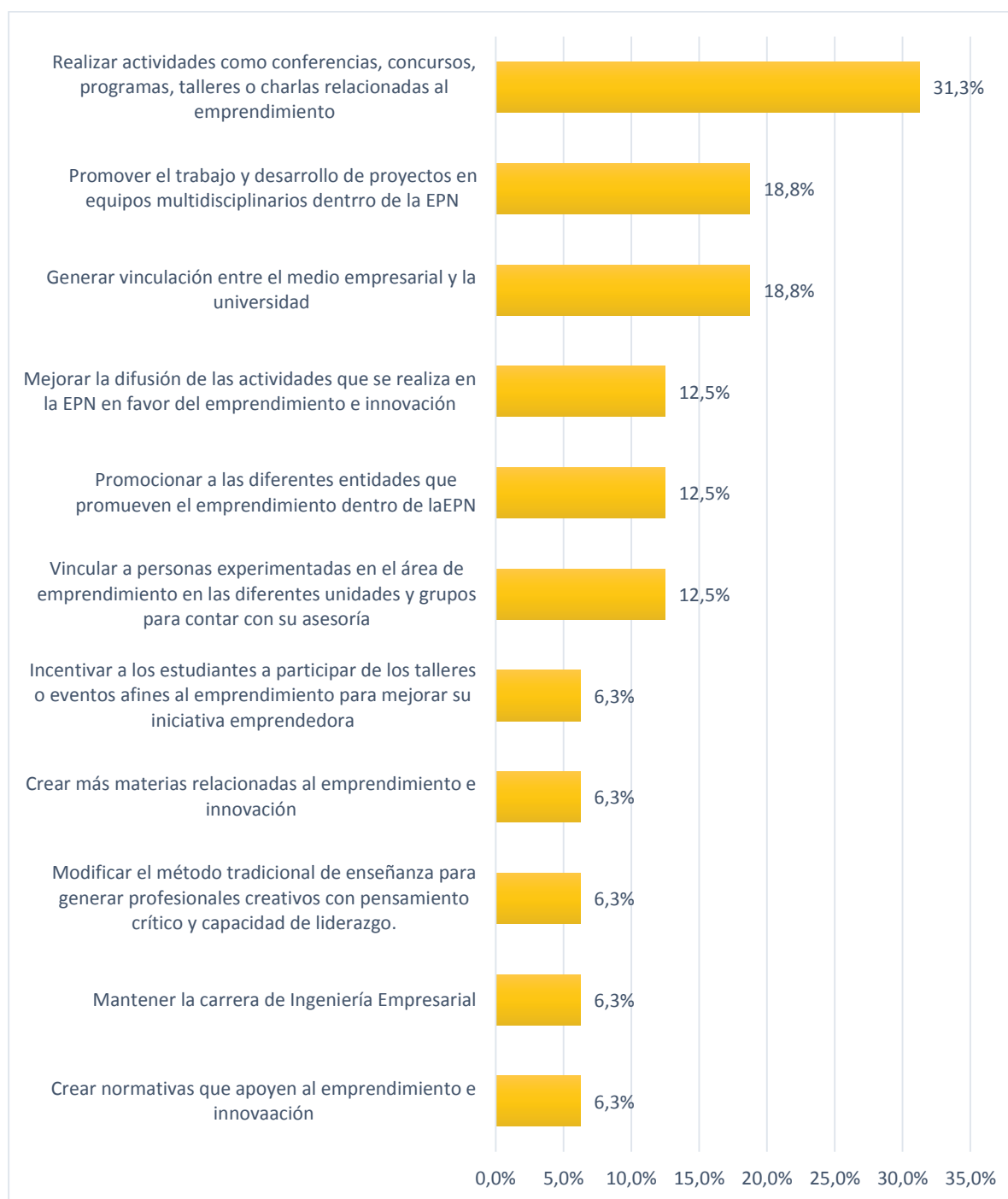
F CIENCIA S	FCA	FIGYP	FICA	FIS	FIEE	FIM	FIQYA	ESFOT
<ul style="list-style-type: none"> DFCK IDENA 	<ul style="list-style-type: none"> CMF y F&T GROUP Maderced Centro de Servicio Técnico y Desarrollo de Software 	<ul style="list-style-type: none"> Ateneo Cosecha Gourmet Fabricación de Disfraces 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de desechos Construcción. Proyecto de Bisutería 	<ul style="list-style-type: none"> Cyber café. Centro de enseñanza de ciencias exactas. Clases de nivelación. 	<ul style="list-style-type: none"> Yambal ETCA CORP Venta de productos consumibles Linktelcom RSI Radio Venta de ropa online Venta y mantenimiento de videojuegos y consolas Clases extracurriculares Restaurantes. Aplicación de rutas eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> IZALE Y COCOPAN Obtención de recursos para construcción de viviendas en el Oriente Venta de artículos varios 	<ul style="list-style-type: none"> Old Potions Titan Fitness Venta de dulces Charlas motivacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Classic gym Trabajos de mercadotecnia Instituto de música.

Anexo 11 – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN

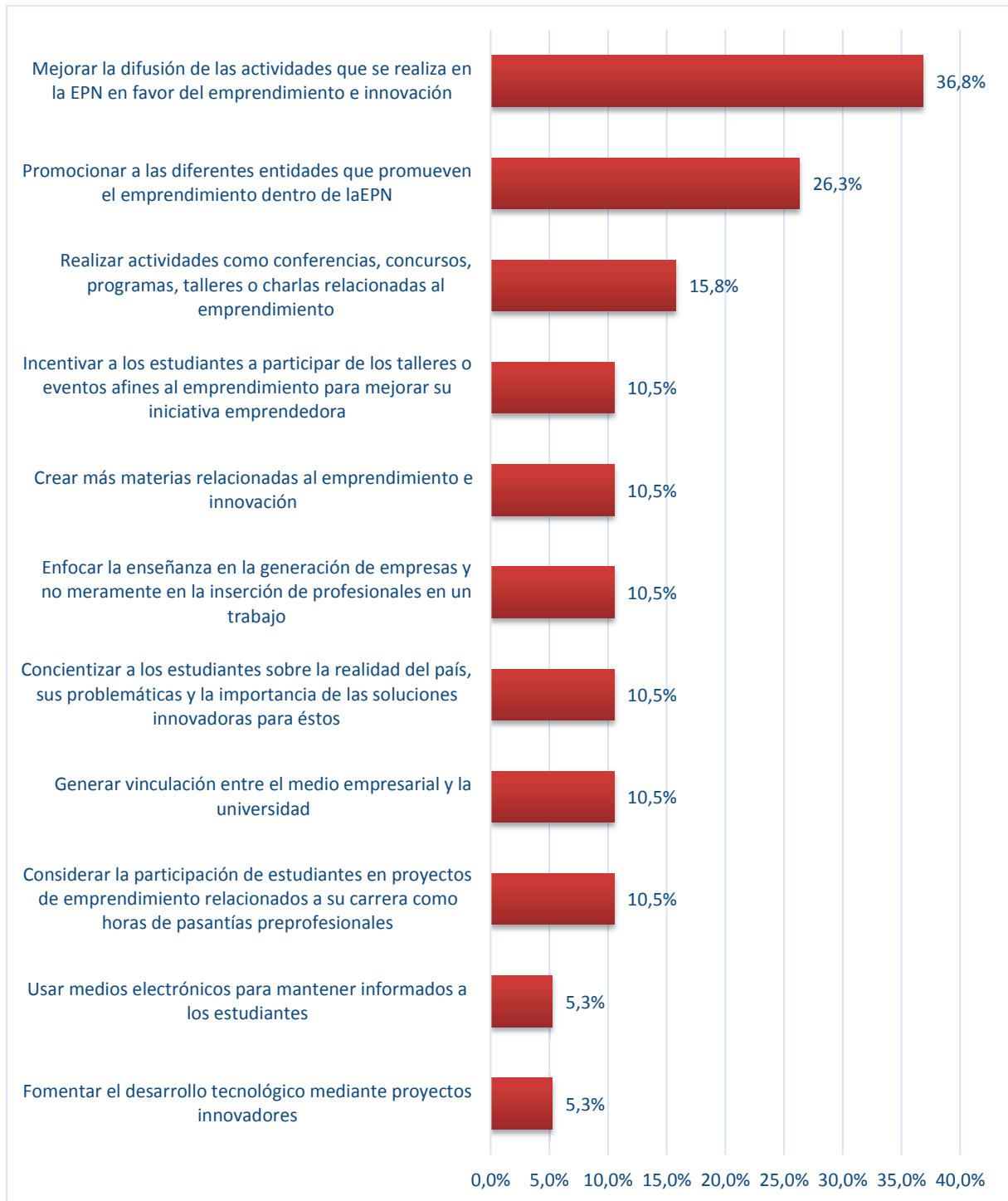
Anexo 11a – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN, Facultad de Ciencias



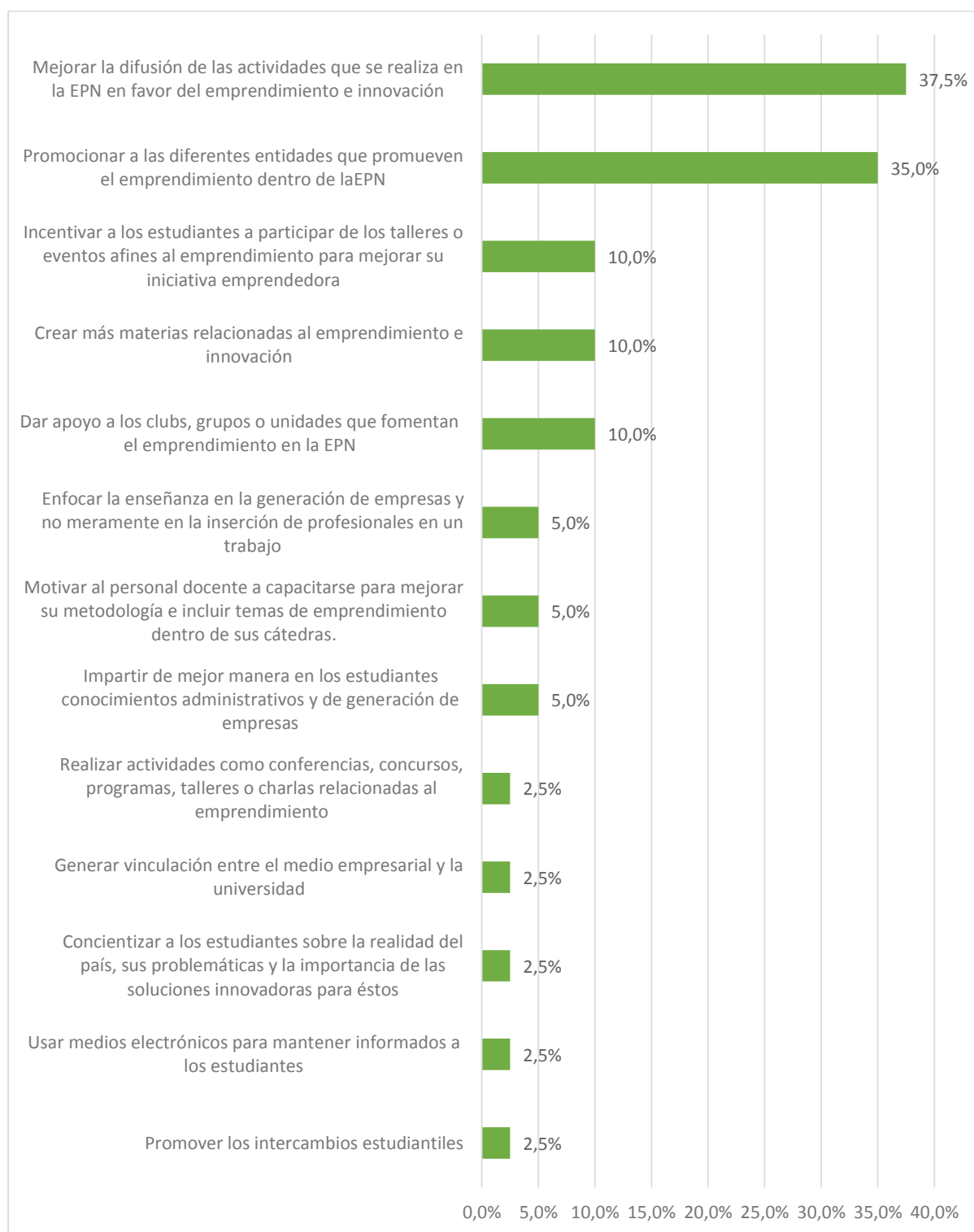
Anexo 11b – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN, Facultad de Ciencias Administrativas



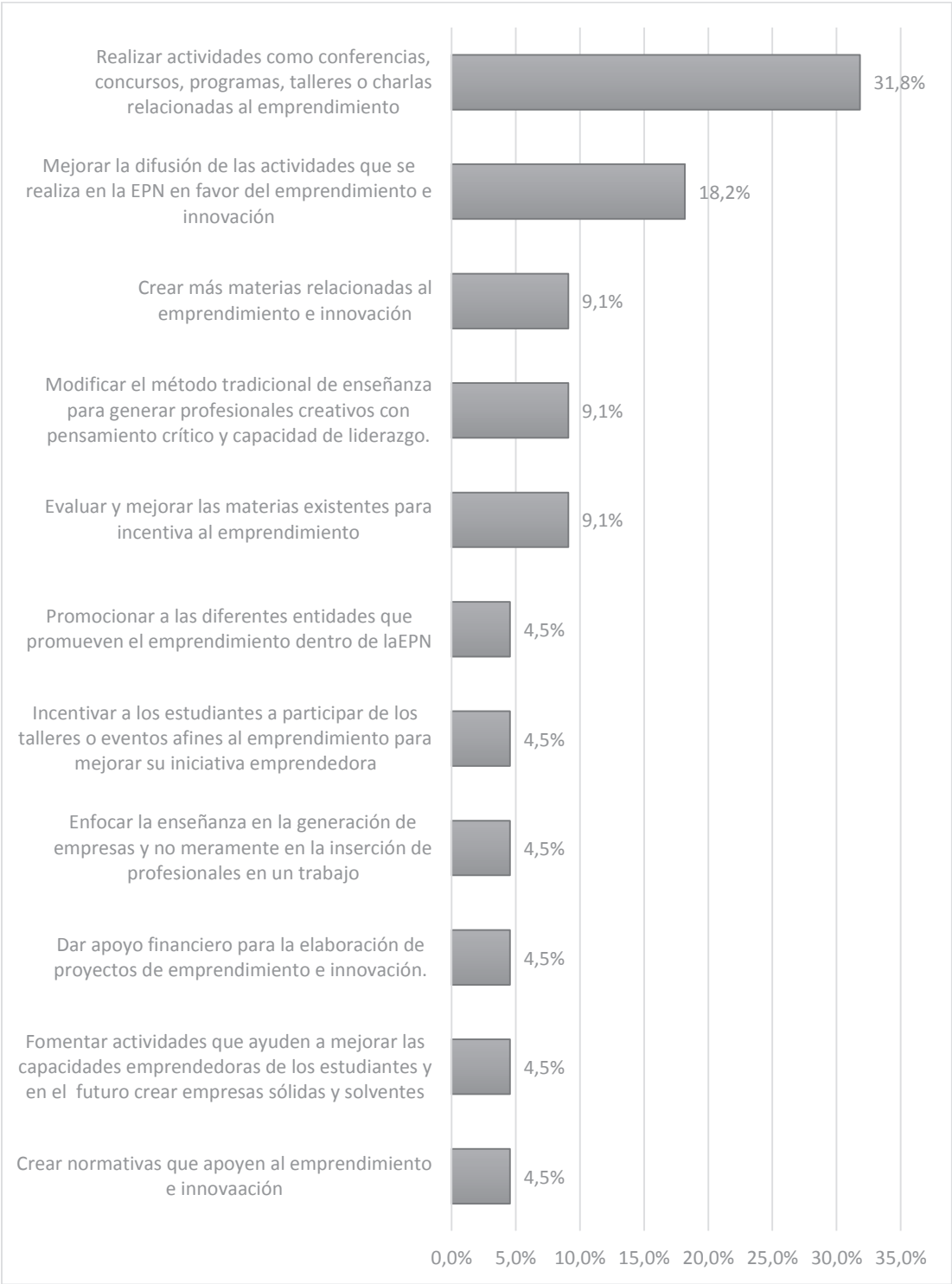
Anexo 11c – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN, Facultad de Ingeniería Geológica y de Petróleos.



Anexo 11d – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental.



Anexo 11e – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN, Facultad de Ingeniería de Sistemas



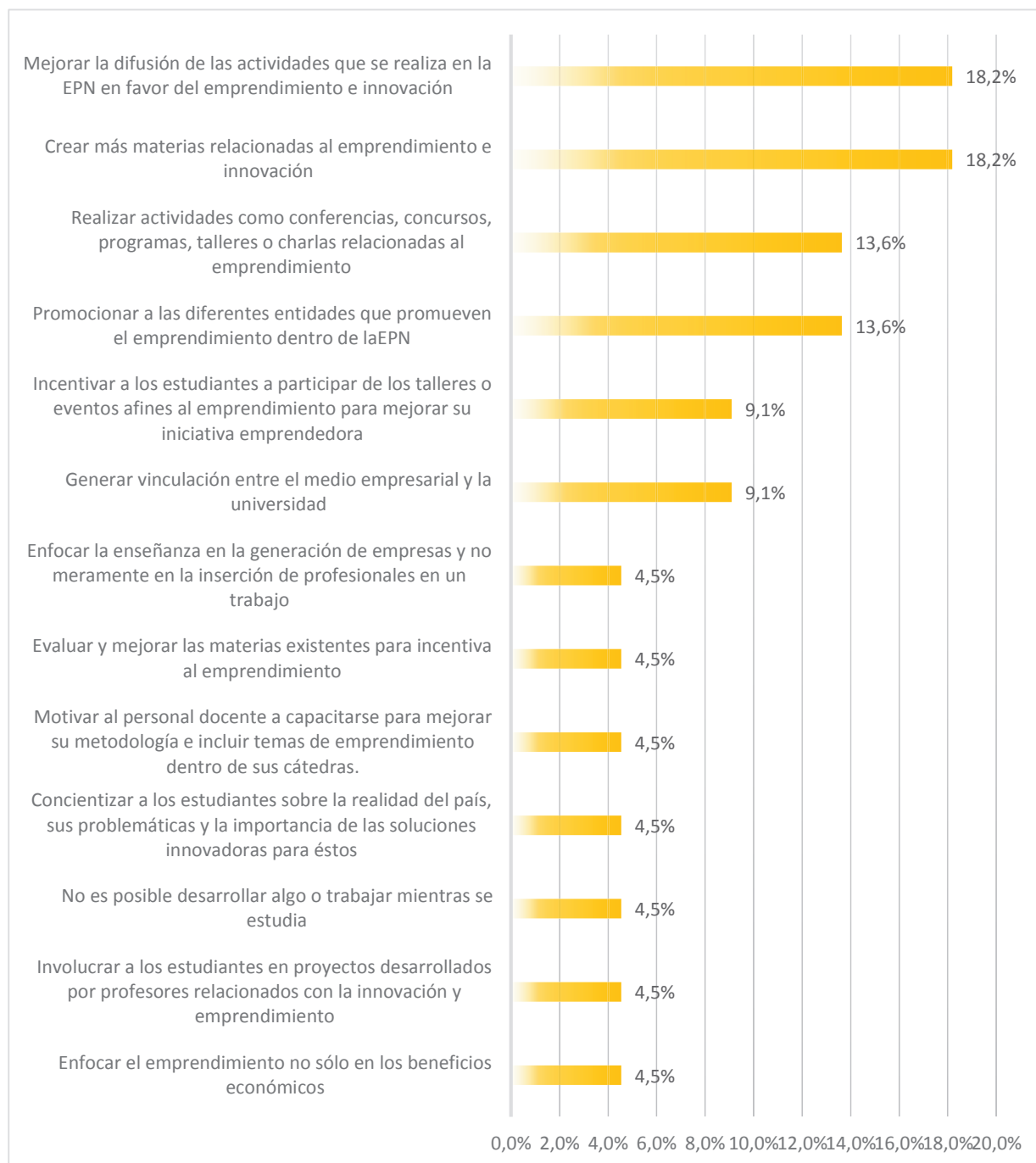
Anexo 11f – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.



Anexo 11g – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN, Facultad de Ingeniería Mecánica.



Anexo 11h – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN, Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria



Anexo 11i – Propuestas para incrementar el emprendimiento en la EPN, Escuela de Formación de Tecnólogos.



Anexo 12 – Preguntas, Factores y escala utilizados para la calificación.

Preguntas	N.- de factor	Fator	Escala
7	1	Características Innatas de un emprendedor	Las pregunta evalúa diversas características en una escala del 1 al 5, en dónde 5 es la puntuación más alta; al final se realiza un promedio obteniendo la calificación final para esta pregunta.
9	2	Deseo de tener su propia empresa	Se toma como respuesta válida únicamente a los estudiantes que seleccionaron la opción tener su propia empresa en las opciones de ésta pregunta, las demás opciones se consideran nulas, es decir que no contribuyen para la puntuación final
10	3	Proyección hacia el emprendimiento	Se toma como respuesta válida únicamente a los estudiantes que seleccionaron la opción es muy probable que tenga su propia empresa en las opciones de ésta pregunta, las demás opciones se consideran nulas, es decir que no contribuyen para la puntuación final
13	4	Aprovechamiento de oportunidades	Esta es una de las preguntas más importantes pues analiza si el emprendimiento de los estudiantes se enfoca a la necesidad o al aprovechamiento de oportunidades, por esto se toma como respuesta válida sólo la de aquellos estudiantes que escogieron la opción aprovechamiento de una oportunidad, la otra opción no contribuye a la calificación final.
14	5 6 7 8 9	- Energía - Trabajo con ahínco - Conocimientos orientados - Capacidad de conseguir recursos - Confianza en sí mismo	Todas éstas características se evalúan en una escala del 1 al 5, en dónde 5 es la puntuación más alta; al final se realiza un promedio obteniendo la calificación para cada característica.
15	10	Apoyo de familiares y amigos	En ésta pregunta se toma como respuestas válidas las características 1 y 3 calificadas por los alumnos de forma positiva, mismas que se suman para tener un solo valor en esta categoría; las demás opciones no aportan a la puntuación final.
17	11	Participación como asociado en un emprendimiento	En ésta pregunta se toma como respuesta válida únicamente la opción sí, la otra opción no aporta a la calificación total.
18	12	Tener una empresa o negocio	En ésta pregunta se toma como respuesta válida únicamente la opción sí, la otra opción no aporta a la calificación total.
20	13	Participación a eventos realizados de emprendimiento y creación de empresas	En ésta pregunta se toma como respuestas válidas las tres primeras opciones, mismas que se suman entre sí y con las obtenidas en la pregunta 21 para obtener un sólo valor en ésta categoría; la otra opción no aporta a la calificación total.
21			En ésta pregunta se toma como respuestas válidas las tres primeras opciones, mismas que se suman entre sí y con las obtenidas en la pregunta 20 para obtener un sólo valor en ésta categoría; la otra opción no aporta a la calificación total.
22	14	Participación dentro de grupos que incentiven las habilidades emprendedoras	En ésta pregunta se toma como respuesta válida únicamente la opción sí, la otra opción no aporta a la calificación total.

Anexo 13 – Calificación de factores para la matriz de priorización.

Anexo 14 – Proporción de estudiantes con habilidades emprendedoras.

Normativa N° CD-03-2016, julio 2016.