

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Es un hecho que la producción, aprovechamiento y difusión del conocimiento son indispensables para el crecimiento económico y para alcanzar el desarrollo y el bienestar de la sociedad, siendo así quién mejor que la universidad, principal gestora del conocimiento, para llevar la innovación a las empresas que constituyen los motores de la economía social y lograr que se dé la aceptación del conocimiento como la principal fuente de construcción de ventajas competitivas, y esta relación solo puede darse en un entorno regulado por el estado.

José Luis Fajardo S.
Silvia Elizabeth Muñoz V.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN QUE PROMUEVA LA COMERCIALIZACIÓN DE PROYECTOS ESTUDIANTILES:
CASO UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA



UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

UNIDAD DE POSGRADOS
MAESTRIA EN
ADMINISTRACION DE EMPRESAS

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
GRADO DE MAGISTER EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN
QUE PROMUEVA LA COMERCIALIZACIÓN DE PROYECTOS ESTUDIANTILES:
CASO UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

José Luis Fajardo S.
Silvia Elizabeth Muñoz V.

DIRECTOR:
Econ. Lenin Zúñiga

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE
UNA ORGANIZACIÓN QUE PROMUEVA LA
COMERCIALIZACIÓN DE PROYECTOS
ESTUDIANTILES: CASO UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA**

JOSÉ LUIS FAJARDO SEMINARIO.

INGENIERO INDUSTRIAL

Egresado de la Maestría en Administración de Empresas

Unidad de Posgrados

Universidad Politécnica Salesiana.

SILVIA ELIZABETH MUÑOZ VILLA.

INGENIERA COMERCIAL

Egresado de la Maestría en Administración de Empresas

Unidad de Posgrados

Universidad Politécnica Salesiana

Dirigido por:

LENIN ZÚÑIGA CONDO

Economista – MBA

Docente de la Universidad Politécnica Salesiana

Unidad de Posgrados

Universidad Politécnica Salesiana



Cuenca – Ecuador

DATOS DE CATALOGACIÓN BIBLIOGRÁFICA
FAJARDO SEMINARIO JOSÉ y MUÑOZ VILLA SILVIA
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA
ORGANIZACIÓN QUE PROMUEVA LA COMERCIALIZACIÓN
DE PROYECTOS ESTUDIANTILES: CASO UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA SALESIANA

Universidad Politécnica Salesiana Cuenca – Ecuador 2012
Unidad de Posgrados
Formato 170 x 240



José Luis Fajardo Seminario

Ingeniero Industrial
Egresado de la Maestría en Administración de Empresas
Unidad de Posgrados
Universidad Politécnica Salesiana
metalesenseriejlf@gmail.com



Silvia Elizabeth Muñoz Villa

Ingeniera Comercial
Contador Público Auditor
Egresada de la Maestría en Administración de Empresas
Unidad de Posgrados
Universidad Politécnica Salesiana



Lenin Zúñiga Condo

Economista
Especialización en Docencia Universitaria - UDA
Diplomado Superior en Asociatividad y Competitividad – UDA
Máster en Administración de Empresas - ICAE
Unidad de Posgrados
Universidad Politécnica Salesiana

Todos los derechos reservados

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite libre difusión de este texto con fines académicos, investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

©2012 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

FAJARDO S. JOSÉ Y MUÑOZ V. SILVIA

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN QUE PROMUEVA LA COMERCIALIZACIÓN DE PROYECTOS ESTUDIANTILES: CASO UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.

Edición y Producción:

Fajardo S. José

Muñoz V. Silvia

IMPRESO EN ECUADOR - PRINTED IN ECUADOR

ÍNDICE GENERAL

PREFACIO	i
PROLOGO	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CAPITULO I	1
RELACIÓN UNIVERSIDAD – EMPRESA	1
1.1. Conceptos Básicos.....	1
1.1.1. Administraciones Públicas:	1
1.1.2. Empresas:.....	1
1.1.3. Universidad:	2
1.1.4. Modelos relación universidad – empresa	3
1.2. Relación universidad empresa: Análisis global	7
1.3. Relación universidad empresa: Análisis local.....	12
1.3.1. Universidad	12
1.3.2. Empresa.....	27
1.3.3. Gobierno	30
CAPITULO II	35
ESTUDIO DEMANDA – OFERTA	35
2.1. Descripción del Proyecto	35
2.1.1. Necesidades Empresariales.....	35
2.1.2. Cálculo de la muestra	36
2.1.3. Recolección de la Información	37
2.1.4. Tabulación e Interpretación de Resultados	41
2.2. Desarrollo Científico – Tecnológico Universitario.....	58
2.3. Descripción del Proyecto	66
CAPITULO III	70
ESTUDIO TÉCNICO	70

3.1.	Procesos Administrativos y de Servicios	70
3.1.1.	Definición de la Misión y Visión de la oficina de transferencia	72
3.1.2.	Funciones de la Oficina de Transferencia	73
3.2	Aspectos Organizacionales.....	77
3.2.1.	Recurso Humano	80
3.3	Aspectos Legales de Sesión de Derechos y Patentes	82
3.3.1.	Patente	82
3.3.2	Derechos de Autor	84
3.3.3	Marca	85
3.3.4	Copyright.....	86
3.3.5.	Convenio CATI'S	87
CAPITULO IV	88
EVALUACIÓN FINANCIERA	88
4.1.	Plan de Inversión.....	89
4.2.	Plan Operativo.....	91
4.2.1	Cálculo de Ingresos	91
4.2.2	Cálculo de Egresos.....	92
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		95
ANEXO 1 CONCLUSIONESANÁLISIS DE PI RED PILA		97
ANEXO 2 FORMATO COMUNICACIÓN DE INVENCIÓN		98
BIBLIOGRAFÍA.....		104
LINCOGRAFÍA		105

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1: Triángulo de Sábado (Modificado Autores).....	3
Gráfico 2: Modelo de Triple Hélice (Modificado Autores).....	5
Gráfico 3: Proceso Transferencia mediante OTRI / OTC	8
Gráfico 4: Proceso de Incubación.....	8
Gráfico 5: Tipos de TT utilizados por las IES (Análisis del nivel de Concientización y uso de la PI en las IES)	10
Gráfico 6: Análisis Global de Prácticas de PI Brasil (Análisis del nivel de Concientización y uso de la pi en las IES)	11
Gráfico 7: Análisis Global de Prácticas de PI Ecuador (Análisis del nivel de Concientización y uso de la pi en las IES)	11
Gráfico 8: Ejes principales de la evaluación CONEA	12
Gráfico 9: Calificación Universidades CEAACES	15
Gráfico 10: Análisis Global Universidad Categoría A	16
Gráfico 11: Análisis Global Universidad Categoría B	16
Gráfico 12: Líneas de Investigación	25
Gráfico 13: Distribución de temas de tesis de pregrado UPS desde Enero/2009 a Diciembre 2011	26
Gráfico 14: Importancia Productiva por Provincia.....	27
Gráfico 15: Estructura Productiva del Azuay	28
Gráfico 16: Sector de la Actividad	41
Gráfico 17: Número de empleados de la empresa	42
Gráfico 18: Áreas de la empresa.....	43
Gráfico 19: Nivel de estudio del personal	43
Gráfico 20: Áreas de formación	44
Gráfico 21: Tecnologías	45
Gráfico 22: Aplicaciones	46
Gráfico 23: Actividades de Investigación y Desarrollo.....	47
Gráfico 24: Resultado de actividades de Investigación y Desarrollo	48
Gráfico 25: Porque no se ha realizado innovación	49
Gráfico 26: Áreas a mejorar	49
Gráfico 27: Medidas de protección medio ambiental	50
Gráfico 28: Sistemas de Gestión de Calidad	51
Gráfico 29: Importancia de Fuentes de Información	52
Gráfico 30: Distribución porcentual de fondos para innovación	53

Gráfico 31: Organismos que colaboran en actividades de la empresa.....	54
Gráfico 32: Objetivos de colaboración con organismos	55
Gráfico 33: Capacidad de la Universidad para satisfacer las necesidades de la empresa	55
Gráfico 34: Conocimiento de programas de financiamiento del gobierno en I+I+D ..	56
Gráfico 35: Beneficio de programas de Financiamiento del Gobierno	57
Gráfico 36:Beneficiarios de tesis de pregrado UPS desde Enero/2009 a Diciembre 2011.....	59
Gráfico 37: Beneficiarios de tesis de pregrado área tecnológica Enero/2009 – Diciembre/2011.....	60
Gráfico 38:Beneficiarios de tesis de pregrado área administrativa Enero/2009 – Diciembre/2011.....	61
Gráfico 39: Modelo lineal de innovación. Fuente OCDE.....	71
Gráfico 40: Modelo interactivo de innovación. Fuente OCDE	72
Gráfico 41: Organigrama OTC.....	82

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Parámetros de clasificación de universidades CEAACES	14
Tabla 2: Temas de Investigación UPS desde 2009 al 2011	24
Tabla 3: Montos y actividades financiables proyectos INNOVA Ecuador	32
Tabla 4: Sector de la Actividad	41
Tabla 5: Número de empleados de la empresa	42
Tabla 6: Áreas de la empresa.....	42
Tabla 7: Nivel de estudio del personal	43
Tabla 8: Áreas de formación	44
Tabla 9: Tecnologías	45
Tabla 10: Aplicaciones	46
Tabla 11: Actividades de Investigación y Desarrollo.....	47
Tabla 12: Resultado de actividades de Investigación y Desarrollo	47
Tabla 13: Porque no se ha realizado innovación	48
Tabla 14: Áreas a mejorar	49
Tabla 15: Medidas de protección medio ambiental.....	50
Tabla 16: Sistemas de Gestión de Calidad	51
Tabla 17: Importancia de Fuentes de Información.....	51
Tabla 18: Distribución porcentual de fondos para innovación.....	52
Tabla 19: Organismos que colaboran en actividades de la empresa	53
Tabla 20: Objetivos de colaboración con organismos.....	54
Tabla 21: Capacidad de la Universidad para satisfacer las necesidades de la empresa	55
Tabla 22: Conocimiento de programas de financiamiento del gobierno en I+I+D	56
Tabla 23: Beneficio de programas de Financiamiento del Gobierno	57
Tabla 24: Presupuesto anual para trabajos de investigación UPS	58
Tabla 25: Proyectos de investigación UPS por tipo de investigación y colaboradores	58
Tabla 26: Documentos y publicaciones de investigación UPS	59
Tabla 27: Oferta en horas al año de Personal	88
Tabla 28: Gastos de Inversión en Mobiliario	89
Tabla 29: Gastos de Inversión en Equipo de Computación.....	89
Tabla 30: Gastos de Inversión en Equipo de Oficina	89
Tabla 31: Costos de Mano de Obra Anual	90
Tabla 32: Otros Gastos Anuales.....	90
Tabla 33: Capital de Trabajo	90

Tabla 34: Plan de Inversión.....	91
Tabla 35: Ingresos OTC	92
Tabla 36: Inflación Ecuador	92
Tabla 37: Depreciación Anual y Valor Residual de Activos Fijos.....	93
Tabla 38: Egresos Totales Proyectados	93
Tabla 39: Plan de Operación	94

PREFACIO

La universidad ecuatoriana está sufriendo cambios constantes, acercándonos cada vez más a una educación universal que pretende ser el motor dinamizador de cada una de las sociedades. Si bien la estructura actual de la educación superior mundial busca una interrelación directa con cada uno de los agentes de desarrollo, actualmente en el país no existen las políticas que den paso a esa dinámica de trabajo. Es importante mencionar que apenas ahora se están trazando los lineamientos para que exista una mejora sustancial tanto en la estructura como en la calidad de las IES. Las universidades ecuatorianas y más específicamente las cuencanas, han encontrado en las pasantías empresariales, una forma de vinculación con los agentes de desarrollo, basada en un proceso no muy eficiente, ya que los estudiantes, en un limitado periodo de tiempo, tratan de exponer las habilidades adquiridas en las aulas.

La vinculación a nivel mundial es vista como una oportunidad de crecimiento tanto para el estudiante como para los docentes que genera prestigio institucional a la universidad, dando a conocer el trabajo y generando relaciones estratégicas a través del desarrollo de políticas y procesos que faciliten el trabajo conjunto de la universidad, el estado y la empresa.

El presente estudio pretende generar las bases para que la Universidad Politécnica Salesiana sea una universidad de primer orden, donde se pueda a más de lo académico dar soluciones de manera conjunta a las empresas y a la sociedad en general, mediante el diseño, producción y generación de resultados basados en procesos investigativos.

PROLOGO

Nuestro trabajo está orientado a la realización de un estudio de factibilidad para la creación de una organización destinada a recolectar, seleccionar, pulir, promocionar, proteger y comercializar al sector empresarial los proyectos de tesis e investigación de estudiantes universitarios, y los resultados generados por los centros de investigación, de manera que se creen vínculos entre la investigación académica universitaria y las necesidades de las empresas, existiendo una retroalimentación entre ambas.

Esta idea se origina por el interés de la Universidad Politécnica Salesiana en dar a conocer a la comunidad las investigaciones desarrolladas tanto por los por los estudiantes, como docentes investigadores, debido a que actualmente estas ideas se quedan solo en papel y podrían contribuir de gran manera en el ámbito social y empresarial de llegar a desarrollarse , igualmente es primordial receptar de parte de las empresas sus necesidades de investigación para que estas sean estudiadas por un equipo de trabajo especializado y de ahí generar los resultados positivos que puedan mejorar los sistemas actuales.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo está dedicado principalmente a nuestras familias, que gracias a su apoyo, paciencia y dedicación nos inspiraron de manera positiva para culminar con éxito este trabajo.

Un agradecimiento especial al Econ. Lenin Zúñiga, que encaminó oportunamente el desarrollo de esta tesis, y para el Lcdo. Vinicio Ordoñez y el Ing. Eduardo Calle, quienes desinteresadamente colaboraron con su tiempo y conocimientos.

Silvia y José Luis

CAPITULO I

RELACIÓN UNIVERSIDAD – EMPRESA

Es un hecho que la producción, aprovechamiento y difusión del conocimiento son indispensables para el crecimiento económico y para alcanzar el desarrollo y bienestar de la sociedad, siendo así quién mejor que la universidad, principal gestora del conocimiento, para llevar la innovación a las empresas que constituyen los motores de la economía social y lograr que se dé la aceptación del conocimiento como la principal fuente de construcción de ventajas competitivas, y esta relación solo puede darse en un entorno regulado por el estado. Lo que se analizará en el primer capítulo será, la identificación de las principales relaciones que deben existir entre sus actores, bases y aplicaciones que permitan ampliar el panorama de acción para los siguientes capítulos.

1.1. Conceptos Básicos

1.1.1. Administraciones Públicas:

Comprende el conjunto de organizaciones públicas que realizan la función administrativa y de gestión del Estado y de otros entes públicos con personalidad jurídica, ya sean de ámbito regional o local¹, su función, es poner en contacto directo a la ciudadanía con el poder político, satisfaciendo los intereses públicos de forma inmediata.

1.1.2. Empresas:

Una empresa es una organización, institución o industria dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes y servicios de los demandantes.²

Según la Comisión de la Unión Europea: "Se considerará empresa toda entidad, independientemente de su forma jurídica, que ejerza una actividad económica. En particular, se considerarán empresas las entidades que ejerzan una actividad artesanal u otras actividades a título

¹Diez, Manuel María (1977). *Manual de Derecho Administrativo*. Buenos Aires: Plus Ultra

²Tomado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Empresa>

individual o familiar, las sociedades de personas y las asociaciones que ejerzan una actividad económica de forma regular."

Entonces su razón de ser, es crear riqueza ya sea social como en el caso de las ONG o bien industrial.

1.1.3. Universidad:

La universidad se define etimológicamente a partir de su raíz latina *Universitas* que designa cualquier empresa u asociación orientada a un fin común. Es una institución formada por administrativos, alumnos y docentes agrupados en una sede física dedicada a la interacción de la generación libre de conocimientos, su expresión y difusión a la vez que contiene en sus posibilidades de formación todas las ramas del saber y del arte. Su función es fundamentalmente ofrecer a los estudiantes la posibilidad de desarrollarse y convertirse en una persona íntegra a nivel personal y social.

La Universidad debe entenderse entonces, como un lugar de creación de conocimiento, es el espacio pensado para la crítica del propio conocimiento humano, considerado como una producción que evoluciona permanentemente³. La producción de conocimiento generada a través de la investigación científica, es una de las razones que respalda la necesidad de la existencia de la Universidad como terreno propicio para un desafío constante del avance humano.

Desde los inicios del siglo XII y hasta el siglo XIV surgieron las primeras instituciones universitarias en el Medievo occidental y cristiano y se concibieron las funciones y misiones de la universidad que aún ahora seguimos practicando. Estas funciones fueron:

1. Investigar para el impulso de la ciencia.
2. Formar para el desarrollo de la persona.
3. Servir a la transformación de la sociedad.

La historia de las universidades es la historia del pensamiento humano. La evolución de la diversidad de carreras es el claro ejemplo del cambio de pensamiento: inició con carreras de filosofía y teología, propias del momento histórico de la época, siguiendo por la necesidad con la medicina y el derecho; luego, por las demandas de mejorar la infraestructura de los países, se iniciaron las ingenierías y las ciencias empresariales. En la época actual existe una diversidad de carreras que

³Tomado de: <http://www.editum.org/Que-Es-La-Universidad-p-106.html>

apuntan al mejoramiento de los sectores de la economía y la importancia de los programas conducentes a mejoras ambientales.

Sin embargo un hecho se ha mantenido invariable desde los inicios de las instituciones universitarias hasta el día de hoy y este es la clara misión que tiene la universidad de aportar al desarrollo económico y social de los pueblos.

1.1.4. Modelos relación universidad – empresa

Los nuevos estudiosos de los procesos universitarios, concibieron modelos modernos de la relación Universidad – Empresa - Estado en los que se planteaba cómo las universidades deben interactuar con su entorno. Entre los modelos más relevantes tenemos los siguientes:

1.1.4.1. *Triángulo de Sabato*

El triángulo de Sabato es un modelo de dependencia tecnológica propuesto por John Kenneth Galbraith y desarrollado por Jorge Alberto Sabato, que interrelaciona tres vértices:

- Infraestructura Científico Tecnológica
- Sector Productivo.
- Estado

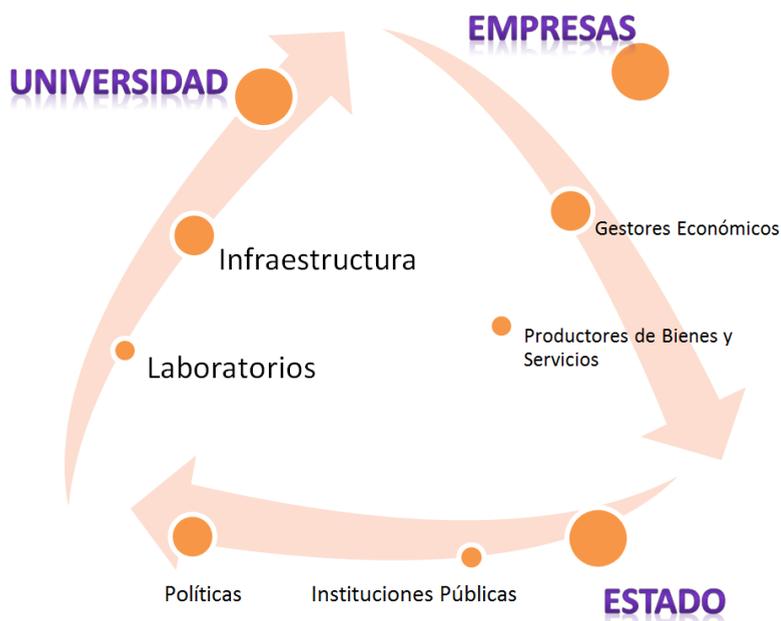


Gráfico 1: Triángulo de Sabato (Modificado Autores)

Vértice Universidad (Infraestructura científico tecnológica):

Es el conjunto de instituciones del sector educativo, los laboratorios y demás instituciones que se dedican investigar, difundir el conocimiento y promover la innovación, satisfaciendo las necesidades del sector productivo.

Vértice Empresas:

Es el conjunto de empresas productoras de bienes y servicios que pertenecen a determinada región, y quienes día a día procuran ofrecer nuevas alternativas de consumo para mejorar su productividad y competitividad constituyéndose en el motor de empleo y desarrollo de un país.

Vértice Estado:

Es el conjunto de instituciones públicas, que tienen por objetivo el establecimiento de políticas y la asignación de recursos a los vértices del sector productivo y de estructura científico-tecnológica, en busca de crear un ambiente propicio para el desarrollo del conocimiento y la innovación.

El modelo del Triángulo de Sabato, propone que para que exista un sistema científico tecnológico, es necesario que se cumplan los siguientes fundamentos:

1. El Estado debe ser el diseñador y ejecutor de la política.
2. La infraestructura científico tecnológica, como sector de oferta de tecnología.
3. El sector productivo debe ser el demandante de tecnología.

Estos tres vértices deben estar relacionados fuertemente de manera permanente. Las relaciones que surgen entre cada vértice se denominan *interrelaciones* y su objetivo es comprobar las capacidades que existen en cada una de los vértices de este modelo⁴.

El vértice de infraestructura científico tecnológica depende de las políticas y recursos que el gobierno asigne, el gobierno, a su vez, es un promotor que orienta y motiva la ejecución de proyectos incrementando la demanda y se relaciona con el vértice del sector productivo mediante la interrelación del vértice científico tecnológico.

⁴Jorge A. Sabato, Ciencia, tecnología, desarrollo y dependencia, Universidad Nacional de Tucumán, 1971

Además existen las extra relaciones, que se refiere a las relaciones que tienen los vértices con entidades del exterior.

Finalmente se debe señalar que los triángulos nacionales tienden a relacionarse con triángulos internacionales para unir esfuerzos en la generación del conocimiento y la innovación.

1.1.4.2. *Modelo de Triple Hélice:*

En vista del actual surgimiento de una serie de procesos importantes que afectan a la forma en que se produce, difunde y aplica el conocimiento, una nueva corriente de investigadores tratan de explicar cuáles son las nuevas relaciones entre la Universidad, el Estado y la Industria, entre ellos tenemos a: Etzkowitz y Leydesdorff (1998); Benner y Sandstrom; Okubo y Sjoberg (2000).

Ellos han desarrollado el denominado modelo de la Triple Hélice, que al igual que el triángulo de Sabato considera como principales fuerzas que determinan los sistemas de innovación a la Universidad, el Estado y la Industria, sin embargo, este modelo en lugar de asignarle a cada actor un vértice los vincula mediante paletas de manera que las relaciones de los tres actores se interceptan unas con otras y de las cuales se derivan las denominadas spin offs, empresas de base tecnológica que surgen por la interacción de un proceso investigativo de estas redes trilaterales.



Gráfico 2: Modelo de Triple Hélice (Modificado Autores)

Según el creador de este modelo (Etzkowitz) la imagen de una triple hélice es una metáfora para expresar una alternativa dinámica al modelo de innovación imperante en las políticas de los años ochenta del siglo veinte, al tiempo que visualiza la complejidad inherente a los procesos de innovación.

Para Etzkowitz y Klofsten, el modelo de la Triple Hélice consta de tres elementos básicos.

1. Supone una mayor importancia en el papel de la universidad en la innovación, a la par con la industria y el gobierno basado en la sociedad del conocimiento.
2. Existe un movimiento hacia las relaciones de colaboración entre los ámbitos institucionales en lo que la política de innovación es cada vez más un resultado de la interacción y no de una receta de gobierno.
3. Además de cumplir con sus funciones tradicionales, cada institución también toma el papel de los roles de otros, que operan en un eje de su nuevo papel, y en otro de su función tradicional⁵.

Este nuevo modelo surge, como ya habíamos mencionado, debido a las transformaciones internas en cada una de las instituciones que conforman la triple hélice, estas transformaciones están ocasionadas en gran medida porque unas instituciones influyen sobre otras, entre estas transformaciones están las alianzas y los acuerdos de cooperación empresariales que ahora son más comunes y en las universidades existe la necesidad de asumir, junto a la docencia y la investigación, también una misión emprendedora, por lo cual crean incubadoras de empresas, spin-offs universitarias, etc.

Respecto a este modelo, es necesario señalar el nacimiento de las empresas híbridas, fruto de las relaciones trilaterales entre las que están el denominado spin offs, spin outs y start ups que son todas empresas de emprendimiento de individuos o grupos y se diferencian por la forma en la cual se conciben y se desarrollan.

Los **spin offs** que se generan en el sector empresarial o el sector universitario o de gobierno con un grupo de expertos investigadores que buscan la innovación de productos y que en el momento de tener los resultados apropiados para ofrecerlos al mercado se consolidan con el apoyo de recursos de las empresas madres en donde han generado todo su potencial. La mayoría de emprendimientos de spin off son exitosos por los

⁵Henry Etzkowitz, La Triple Hélice: Universidad, Industria, Gobierno Innovación en Acción, Routledge, 2008

recursos compartidos con la empresa madre y el apoyo financiero constante recibido.

Los **spinouts** son emprendimientos que conciben en su negocio una generación de tecnología y requieren de personal calificado para su empresa. Son también considerados emprendimientos propios de personas que salen del contexto laboral y llevan su knowhow a la apertura de nuevos negocios propios bajo la premisa de ofrecer sus productos para empresas que requieren de su tecnología.

Los **start ups** se generan en recursos que generalmente provienen de los emprendedores; son empresas generalmente de personas que no pertenecen al sector laboral y que abren sus negocios sin necesidad de tener una experiencia específica sobre el mercado, las finanzas, recursos de tecnología y factores que requieren mayores estudios.

1.2. Relación universidad empresa: Análisis global

La relación de la universidad con la sociedad es una actividad cada vez más común ya que la investigación supone que la Universidad tienda a buscar las formas de vinculación con la empresa y que el Estado tenga un papel importante en la vinculación entre el conocimiento innovador de la Universidad y las empresas.

A nivel mundial se puede observar a donde ha llegado el desarrollo de las nuevas formas de cooperación entre universidad – empresa y estado, originando incubadoras de empresas, el desarrollo de spin-off, y las oficinas de transferencia tecnológica OTRIS quienes actualmente tienen un papel trascendente en la economía mundial, a continuación definiremos algunos de estos conceptos:

OTRIS/OTC: Las OTRIS (Oficinas de Transferencia Tecnológica) son organismos básicos para la transferencia de los resultados de la investigación a la sociedad desde los lugares donde se genera ya sea la universidad, laboratorios estatales o cualquier otro organismo público de investigación. Actúan de interfaz entre el investigador universitario y el sector industrial o empresarial.

El término “Transferencia Tecnológica” se usa para describir una transferencia formal de los derechos para usar y comercializar nuevos descubrimientos e innovaciones resultantes de la investigación científica, las universidades miden el éxito de sus OTRIS por el número de patentes registradas, los

ingresos generados por los derechos de autor, el número de productos exitosos colocados en el mercado, las nuevas spin-off creadas, etc.⁶



Gráfico 3: Proceso Transferencia mediante OTRI / OTC

Incubadoras de empresas: Estos organismos tienen por objetivo brindar un ambiente propicio para el desarrollo de iniciativas empresariales ofreciendo desde una asesoría pormenorizada para que el emprendedor logre crear una empresa sólida, hasta ofrecerle un espacio físico, computadoras, internet, etc. Permitiendo que a futuro estas nuevas empresas alcancen sus metas y puedan ser una fuente de empleo mejorando así la economía local, para llevar a cabo esta labor las incubadoras necesitan la colaboración del sector académico, el gobierno y la inversión privada.

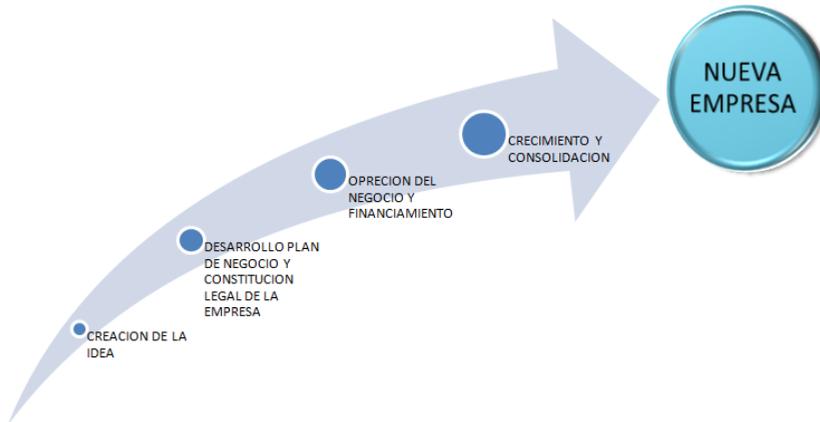


Gráfico 4: Proceso de Incubación

Latinoamérica a través de varios organismos regionales ha emprendido el proceso de vinculación universidad empresa, a continuación se listan los avances que han existido a nivel mundial a Nivel de relación Universidad Empresa Estado:

⁶Portal UniversiaS.A, Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación en la Universidad, 2008

Organización de Estados Americanos (OEA) División de Ciencia y Tecnología

Dedicada al desarrollo científico y tecnológico, busca aumentar la capacidad del área para generar conocimiento y convertirlo en nuevos productos, procesos y servicios que faciliten el desarrollo sostenible económico y social de la región. Dicta por una serie de políticas que promueven la formación de los recursos humanos, el desarrollo de una mayor capacidad de investigación en las áreas de interés nacional y el fortalecimiento de los sistemas de innovación.

La OEA posee de una serie de programas para fomentar el desarrollo científico:

Programa MERCOCYT: facilita que las universidades, institutos y centros de investigación contribuyan a la generación y transferencia de tecnología empleada por las PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas) y las entidades prestatarias de servicios públicos.

Programa Bolívar: fomenta la cooperación para crear unidades estratégicas entre empresas innovadoras, universidades y centros de I+D en el hemisferio.

Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo

Este es un programa específico para la ciencia y la tecnología que busca la cooperación en este terreno desde la investigación básica hasta el desarrollo tecnológico y la innovación. Apoya, asimismo, la transferencia de tecnologías entre distintos países.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

El Banco Interamericano de Desarrollo es el organismo que se mantiene de los recursos procedentes de los países miembros, los préstamos obtenidos en los mercados financieros, fondos de la administración y reembolsos de los préstamos para financiar préstamos, donaciones e inversiones que apoyan proyectos de desarrollo en América Latina y el Caribe.

En el terreno de la Ciencia y la Tecnología fomenta el progreso científico y tecnológico de forma indirecta, por medio de sus operaciones de préstamo y asistencia técnica que contribuyen a la introducción de adelantos científicos y tecnológicos. Contribuye, asimismo, a la financiación de proyectos de educación superior y de desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Apoya, en mayor medida, la investigación aplicada. Sus préstamos para educación superior incluyen un fuerte componente de apoyo a las ciencias básicas y aplicadas relacionadas con problemas de desarrollo. En lo referente a

la transferencia tecnológica su objetivo es intensificar los esfuerzos para acelerarla.

Fondo Andino para el Desarrollo (FAD)

Este organismo regional de la Comunidad Andina proponía financiar en el año 2000 un programa para generar empresas desde las universidades. Así, aparecieron los fondos andinos de capital semilla y de riesgo para nuevos emprendedores y para un programa andino de semilleros o incubadoras de empresas.

Red PILA

La Red de Propiedad Intelectual en Latinoamérica (PILA), es parte del Programa Alfa III de la Unión Europea, y tiene por objetivo promover la transferencia de tecnología a través del reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual, para lo cual busca crear una plataforma de aprendizaje en donde las Instituciones de Educación Superior puedan intercambiar prácticas de gestión de Propiedad Intelectual con el propósito de incentivar la interacción entre las universidades y las empresas, contribuyendo con ello al desarrollo económico y social de los países.

Los estudios de la Red PILA realizados en el año 2009 a 18 universidades Latinoamericanas han determinado que la venta de derechos de Propiedad Intelectual es el método menos utilizado para la Transferencia Tecnológica.

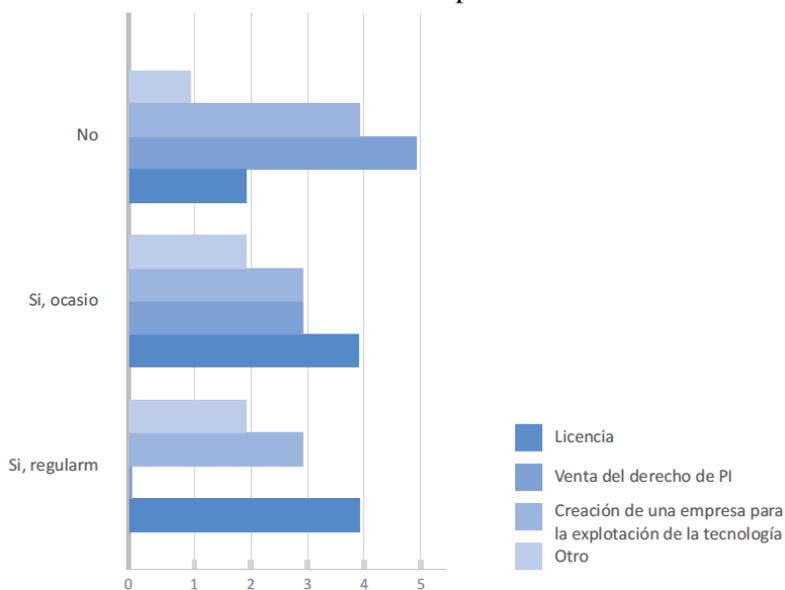


Gráfico 5: Tipos de TT utilizados por las IES (Análisis del nivel de Concientización y uso de la PI en las IES)

La Red PILA determinó el nivel de madurez de las universidades latinoamericanas con respecto a sus conocimientos y prácticas de la Propiedad Intelectual, para lo cual realizó un análisis AIDA tomando como parámetros de medición los siguientes:

A - CONOCIMIENTO: la IES es consciente de las cuestiones relacionadas con la PI

I - PROTECCIÓN: la IES está protegiendo su PI de una forma más o menos regular y sistemática

D - GESTIÓN: la IES tiene una cartera de PI y está gestionando sus derechos

A - EXPLOTACIÓN: la IES está explotando sus derechos de PI, ej. Comercializando y valorizando la PI.

Si bien este estudio reveló que la falta de aplicación del registro de propiedad Intelectual es marcada en toda la región la situación del Ecuador bordea la media ubicándose en mejor posición que Chile y México pero por debajo de países como Argentina y Brasil.

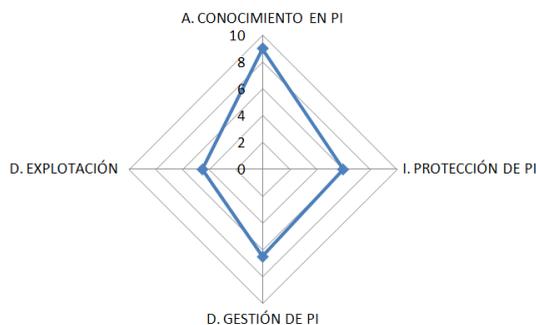


Gráfico 6: Análisis Global de Prácticas de PI Brasil (Análisis del nivel de Concientización y uso de la pi en las IES)

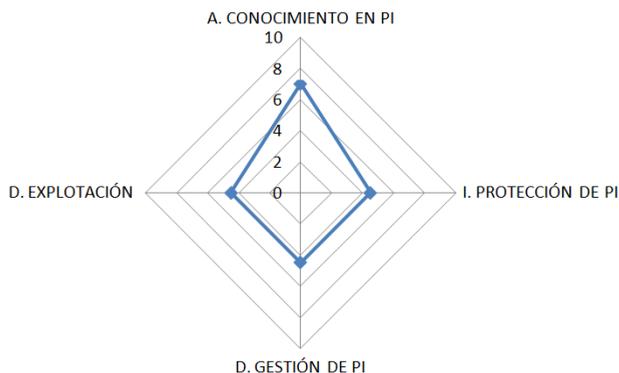


Gráfico 7: Análisis Global de Prácticas de PI Ecuador (Análisis del nivel de Concientización y uso de la pi en las IES)

Red OTRI:

En 1997 se crea la Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación de las Universidades Españolas Red OTRI, con el objetivo de potenciar el desarrollo de las OTRI y la profesionalización de su personal, fomentando el funcionamiento en red de las OTRI mediante la puesta en marcha de acciones, instrumentos y servicios de interés común logrando de esta manera que las universidades españolas tengan presencia en los programas y actividades de la Unión Europea.

También podemos nombrar a los clúster o conglomerados de innovación, también llamados parques tecnológicos: entre los ejemplos más relevante de estos están sin duda Silicon Valley en California, Dalian y Shangai en China, o Bangalore en India, los cuales se han desarrollado por la estrecha colaboración, comunicación y efectiva utilización de redes entre Universidad, Empresa y Estado.

1.3. Relación universidad empresa: Análisis local

1.3.1. Universidad

Para el análisis de la realidad de las universidades a nivel nacional mencionaremos en síntesis algunos parámetros utilizados por el CEAACES en su evaluación a las IES, con el fin de enmarcar de manera puntual hacia donde van las políticas tanto de gobierno y de las universidades para el fortalecimiento de las IES y dar un acercamiento a la realidad actual que se vive en nuestro país.

La evaluación de desempeño de las Instituciones de Educación Superior, realizada por el CONEA en el 2009 tuvo 5 ejes principales:



Gráfico 8: Ejes principales de la evaluación CONEA

El informe publicado por el CEAACES presenta una clasificación de las universidades según la calificación obtenida que va, desde universidades de categoría A, siendo estas las mejor puntuadas y las de categoría E, las universidades que obtuvieron calificaciones más bajas.

Es importante plantearnos y analizar la problemática que la mayoría de IES tuvo y es no centrarse en su esencia que es la de formación, discusión e investigación, sino más bien se la tomo a la universidad como mercancía donde lo que primaba sobre todo es el beneficio económico, por tal motivo no le interesa a la mayoría de IES contar con una normativa que integre de forma común los conceptos de excelencia, sumado a esta la presión de varios sectores de poder interesados en manejar la forma de hacer universidad, hacia mas difícil poder encontrar un punto de convergencia en el que pudiera tanto la universidad como el estudiante mejorar sus competencia para el beneficio común.

Actualmente después de haber realizado el análisis se está intentando recuperar el papel del estado como rector de las políticas enmarcadas a el desarrollo de una mejora académica e institucional donde se pueda de una u otra manera garantizar las competencias de los estudiante y sobre todo la universidad aporte con bases suficientes para que pueda mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Se pudo observar que existen 2 universidades que sobresalen de todas y que superan los parámetros promedio incluso de las instituciones de categoría A y son la EPN (Escuela Politécnica Nacional) y la ESPOL (Escuela Politécnica del Litoral), los resultados que se obtuvieron con la evaluación de estas 2 universidades sirvió de referencia para la definición de los niveles y formas de valoración que utilizo el CEAACES.

Para el análisis comparativo de las universidades que se encuentran en cada una de las categorías se presentara a continuación, bajo que parámetros están enfocados cada una de las categorías, tomando en cuenta los ejes principales de evaluación.

UNIVERSIDADES	PARAMENTOS ANALIZADOS DEL INFORME CEAACES				
	ACADEMIA	ESTUDIANTES	ENTORNO Y APRENDIZAJE	INVESTIGACIÓN	GESTIÓN INTERNA
UNIVERSIDADES CATEGORÍA A	<ul style="list-style-type: none"> Su planta docente se construye como una comunidad científica y profesional con reconocimiento. Núcleo docente estable. Soporte de investigación superior al promedio. Políticas y estrategias en relación estudiantes y entorno de aprendizaje Normativas de Ingreso a las universidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes se involucran en las actividades de investigación. Sistemas de nivelación para el ingreso de estudiantes. Becas estudiantiles. 	<ul style="list-style-type: none"> Su infraestructura cuenta con bibliotecas, laboratorio y otras facilidades didácticas superiores al promedio. 	<ul style="list-style-type: none"> Unidades académicas cuyos esfuerzos están enfocados a la innovación. Aplicación de conocimientos a la solución de problemas nacionales Docentes dedicados a la investigación y proyectos Cuenta con publicaciones de resultados de investigación en revistas 	<ul style="list-style-type: none"> Realizan un seguimiento al desempeño social de sus egresados. Infraestructura funcional Transparencia en la información y facilidad de datos consolidados.
UNIVERSIDADES CATEGORÍA B	<ul style="list-style-type: none"> El nivel académico de la planta docente y su modalidad de dedicación, en general, están por debajo de las exigencias de la LOES¹ Existen evidentes insuficiencias en las políticas salariales, modalidades de contratación, promoción y capacitación de las y los docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> El nivel de desempeño de este grupo de universidades se acerca más al grupo de universidades A que a la media de las universidades del país. 	<ul style="list-style-type: none"> El nivel de desempeño de este grupo de universidades se acerca más al grupo de universidades A que a la media de las universidades del país. 	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo de actividades de investigación está presente en algunas universidades, y en estos casos, se trata de proyectos débilmente articulados. La participación de docentes y estudiantes en actividades de investigación es limitada. El número de publicaciones de resultados es inferior a la categoría anterior 	<ul style="list-style-type: none"> Realizan un seguimiento al desempeño social de sus egresados. Infraestructura funcional Transparencia en la información y facilidad de datos consolidados.
UNIVERSIDADES CATEGORÍA C y D	<ul style="list-style-type: none"> Profesores con grado de diplomado o especialidad o contratados por hora. Profesores con maestría no corresponden a su cátedra. No existe estabilidad laboral docentes 	<ul style="list-style-type: none"> No existe sistemas de nivelación y admisión. Atraen a un gran número de estudiantes para aumentar sus rentas. 	<ul style="list-style-type: none"> Su infraestructura cuenta con bibliotecas, laboratorio básicos 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación Inexistente. 	<ul style="list-style-type: none"> No existe un soporte adecuado a los estudiantes. Universidades nuevas no consolidadas.
UNIVERSIDADES CATEGORÍA E	<ul style="list-style-type: none"> No existe docentes estables 	<ul style="list-style-type: none"> El fin de estas universidades es el beneficio económico. 	<ul style="list-style-type: none"> No cuenta en la mayoría de casos con laboratorios y bibliotecas. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación Inexistente 	<ul style="list-style-type: none"> Universidades nuevas no consolidadas.

Los requisitos para la creación de universidades (LOES, Art. 17) exigen una planta docente básica dentro de la cual el 25% de los docentes deben ser docentes con dedicación a tiempo completo y disponer de un título académico de posgrado. La Disposición Transitoria Octava exige que al menos 30% de los profesores posean un título de posgrado.

Tabla 1: Parámetros de clasificación de universidades CEAACES

Podemos observar que las universidades, en el contexto actual, tienen deficiencias importantes y pierden su esencia, ya que la universidad es el centro de desarrollo en las regiones, llegando al punto de que el nuevo enfoque de las IES debe estar basado en el conocimiento para generar beneficios mutuos con todos los agentes involucrados en el desarrollo del país.

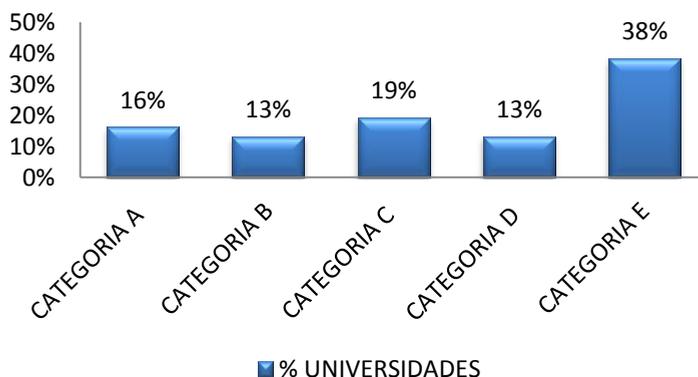


Gráfico 9: Calificación Universidades CEAACES

Del total de universidades en el país el 16% se encuentran en categoría A siendo estas las que cuenta con mecanismos necesarios para una educación de mayor nivel y cumple con un gran porcentaje los requisitos necesarios para que puedan ejercer sus funciones específicas. Las de categoría B en la que se encuentra la UPS, que difieren básicamente en aspectos puntuales a las universidades de categoría A son alrededor del 13%, siendo el mayor problema la forma de contratación a los docentes y los aspectos relacionados a la investigación, y el 71% restante de las IES se encuentran en las categorías C, D y E que cuentan con problemas más significativos en su estructura educativa.

Las 2 primeras categorías apenas suman el 29% de universidades que superan la media de calificación en la evaluación realizada, lo que da una clara muestra de que los sistemas actuales de educación superior están ya obsoletos y es importante vincularse a las nuevas tendencias mundiales.

Un pilar principal en la educación superior es la investigación, y las nuevas formas de hacer investigación universitaria nos conduce directamente a vinculaciones a la sociedad que fortalecen tanto las economías locales, con el desarrollo de nuevos métodos, productos, soluciones tecnológicas, así como también fortalece a las universidades y su cuerpo docente.

En los gráficos 10 y 11 se puede observar como quedo distribuidas las calificaciones de las 2 primeras categorías con relación al promedio que se obtuvo de todas las universidades evaluadas.

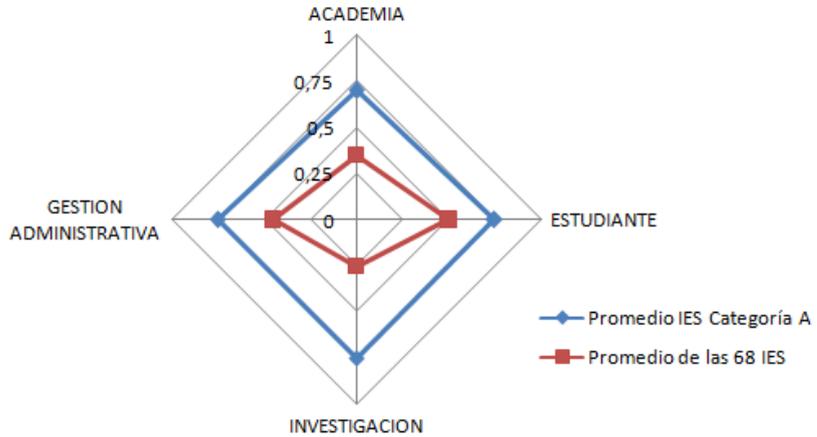


Gráfico 10: Análisis Global Universidad Categoría A

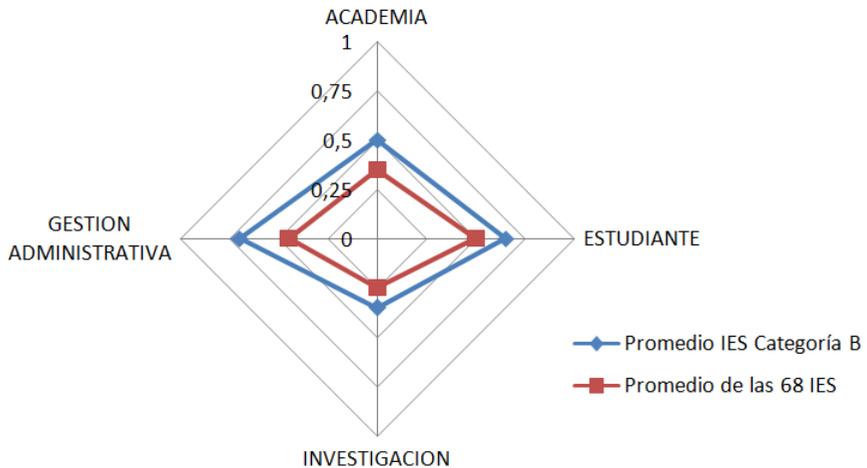


Gráfico 11: Análisis Global Universidad Categoría B

Las diferencias principales entre estas 2 categorías están relacionadas en la investigación y academia y que de igual manera se marca mucho más en las universidades de categorías inferiores.

Si bien es cierto a partir de esta evaluación las universidades han comenzado a realizar cambios profundos en sus estructuras, dando más importancia a la academia, investigación, tecnología e innovación, también es importante mencionar que en la segunda evaluación realizada a las 26 universidades de categoría E 14 de estas fueron cerradas por no cumplir con los parámetros aceptables mínimos.

Enfocándonos a la realidad de la UPS, recabamos cierta información sobre las iniciativas que la universidad está emprendiendo en lo relacionado a investigación y desarrollo; según el Dr. Loyola, Vicerrector Nacional de la UPS, el nivel de investigación que se desarrolla en la Universidad Politécnica Salesiana es un aspecto a mejorar ya que no se cuenta con una planta docente dedicada exclusivamente a realizar este tipo de trabajo, actualmente son docentes con cierto número de horas dedicadas a realizar trabajos investigativos.

A través de un gran esfuerzo la universidad ha creado los centros de investigación que trabajan conjuntamente con la Secretaria Técnica de Investigación desde hace un año y medio, estos centros se crearon con base en una estructura internacional, en donde clasifican las áreas del saber humano según estándares. Además la universidad recibe fondos del gobierno para emprender investigaciones en áreas específicas y así desarrollar de manera coordinada los temas de investigación.

La universidad en cuanto a investigación está trabajando en proyectos específicos, sobre los cuales se determinan las problemáticas y los centros de investigación realizan sus aportes y soluciones.

En los años de trabajo⁷, la UPS ha cumplido una fuerte consolidación institucional que se evidencia en el mejoramiento académico y marco normativo, de su estructura orgánico-funcional, políticas y directrices.

Otro de los elementos a destacar es el haber conformado una planta docente y administrativa con identidad universitaria salesiana que le permite fortalecer el desarrollo institucional.

La UPS está articulada a una red compuesta por más de 42 instituciones salesianas alrededor del mundo lo que le posibilita retroalimentarse con la

⁷Tomado de la pagina web www.ups.edu.ec

experiencia y desarrollo; así como con las experiencias sociales y académicas en donde éstas se encuentran.

La UPS a nivel nacional está presente en tres de las ciudades más grandes del país: Cuenca, su sede matriz, Quito y Guayaquil; así como en algunas provincias y cantones.

Desde sus inicios la Universidad se ha caracterizado por su acercamiento a los sectores sociales tradicionalmente excluidos: social, económica, política o culturalmente, para ofertar programas académicos en función de sus necesidades de desarrollo humano y profesional.

La UPS ha impulsado el desarrollo de carreras tradicionales, pero también de propuestas innovadoras inscritas en la búsqueda del cambio social. Si bien se requiere ampliar la oferta académica a nivel de pregrado, se ha emprendido un interesante proceso de formación en posgrados y el fomento a programas de investigación; así como la búsqueda de nuevos enfoques y prácticas pedagógicas que se reflejan en las modalidades educativas que oferta.

Es innegable el posicionamiento y reconocimiento que la UPS ha alcanzado en la sociedad ecuatoriana; como también el impulso que recibe de la creciente presencia de instituciones universitarias salesianas en el mundo lo que la obliga a optimizar la calidad y el mejoramiento continuo de la oferta académica.

Misión:

La formación de honrados ciudadanos y buenos cristianos, con excelencia humana y académica. El desafío de nuestra propuesta educativa liberadora es formar actores sociales y políticos con una visión crítica de la realidad, socialmente responsables, con voluntad transformadora y dirigida de manera preferencial a los pobres⁸.

Visión:

La Universidad Politécnica Salesiana, inspirada en la fe cristiana, aspira constituirse en una institución educativa de referencia en la búsqueda de la verdad, el desarrollo de la cultura, de la ciencia y tecnología, mediante la aplicación de un estilo educativo centrado en el aprendizaje, docencia, investigación y vinculación con la colectividad, por lo que se compromete,

⁸ Tomado de la página web www.ups.edu.ec

decididamente, en la construcción de Carta de navegación 31 una sociedad democrática, justa, equitativa, solidaria, con responsabilidad ambiental, participativa y de paz.

Objetivos en relación a investigación y vinculación con la colectividad UPS⁹:

En cuanto a la universidad lo referente a investigación se ha estado trabajando ya desde hace unos 4 años atrás mediante concursos para financiar investigaciones, todos los agentes integrados al rectorado, a través de la Secretaría Técnica de Investigación, y en el marco del Objetivo Estratégico "Institucionalización y consolidación de la Investigación en la UPS" convoca a sus Docentes y Estudiantes universitarios a presentar sus proyectos e iniciativas de investigación (tesis de grado) para su financiamiento, aplicando la partida presupuestaria aprobada por el Consejo Superior.

También es importante mencionar que la investigación en la Universidad Politécnica Salesiana se la maneja desde 2 importantes grupos, la primera categoría de investigación es la Generativa que involucra los proyectos desarrollados por docentes y centros de investigación y la segunda categoría es la Investigación Formativa que es una motivación y estímulo a los estudiantes para presentar proyectos de investigación a ser desarrollados bajo la dirección de un docente calificado, dichos temas pueden ser enmarcados dentro de las tesis de los estudiantes de último año de cada una de las especialidades.

Una meta importante en la investigación es la presentación de los resultados y transferencia de estos hacia los agentes involucrados, ya que el proceso investigativo inicia con la generación de conocimiento, luego se lo produce y se debe culminar con la transferencia, a este último paso se lo maneja como la vinculación con la colectividad, ya sean estas empresas, instituciones o sociedad en general.

La Universidad Politécnica Salesiana a través de su gestión y plan estratégico aporta cierta vinculación hacia la comunidad pero en aspectos sociales y en menor medida en cuanto a los resultados obtenidos de sus investigaciones;

Durante el año 2011, se aportó a los siguientes objetivos en relación a la vinculación con la sociedad:

a) A través de los programas de vinculación con la colectividad, se aporta a “erradicar la mendicidad infantil”

⁹ Tomado Planificador Institucional 2011 UPS

- b) A través de la oferta académica de la Universidad orientada a los sectores indígenas, la política de la pensión diferenciada, los procesos de evaluación del desempeño docente, los planes de formación, y los proyectos de investigación, se aporta a “mejorar las capacidades de la ciudadanía”
- c) A través de la política de pensión diferenciada de la UPS, se aporta al “incremento al acceso a la educación superior de los jóvenes de los quintiles 1 y 2”
- d) A través del desarrollo del plan cultural de la Universidad se aporta a “construir y fortalecer espacios públicos, interculturales y de encuentro común”.

El Plan Estratégico¹⁰ de la Universidad Politécnica Salesiana, orienta y organiza la gestión institucional 2009-2013, desde cuatro líneas principales:

1. Innovación y Excelencia de la formación en el pregrado y posgrado.
2. Institucionalización y Consolidación de la Investigación.
3. Pertinencia y Efectividad de la Vinculación con la Colectividad
4. Pertinencia y eficacia de la Gestión Administrativa.

Para nuestro objetivo detallaremos los objetivos relacionados a la consolidación de la investigación y al vinculación con la colectividad para determinar sobre que políticas podría establecerse los lineamientos de la organización.

Los objetivos investigativos son los siguientes:

1. *La UPS desarrollara procesos de investigación que retroalimenten la docencia y la vinculación con la colectividad.*

Con este objetivo lo que se pretende es pasar de un investigación desconectada de los procesos académicos a un vínculo basado en las necesidades académicas. También siendo muy importante la interdisciplinariedad en los proyectos investigativos para de esta manera agregar un plus y el resultado sea óptimo ya cuenta con el respaldo de un grupo de investigadores.

2. *La UPS mantiene procesos de investigación que aporta a la definición de políticas públicas y fortalecimiento de la democracia.*

Es objetivo pretende ir un paso más allá en el constante crecimiento y desarrollo investigativo que tiene la UPS, pasando de investigaciones

¹⁰ Tomado Plan Estratégico UPS 2009-2013

centradas en el interés del investigador a investigaciones que aporten al desarrollo local y nacional, identificando las necesidades y requerimientos de los actores de desarrollo local y nacional.

En cuanto a los objetivos de vinculación con la colectividad dentro de la carta de navegación de la UPS, son los siguientes:

1. *La UPS desarrollara procesos de vinculación con la colectividad articulados a la docencia y la investigación.*

Lo se pretende es articular la vinculación con la colectividad a la docencia e investigación de manera que se pueda retroalimentar de manera eficiente cada grupo involucrado. La vinculación referente a pasantías también será estructurada ya que el objetivo busca reorganizar este tipo de vinculación de manera que el estudiante complemente su perfil profesional.

2. *La UPS desarrolla actividades de vinculación de acuerdo con los requerimientos del desarrollo local y nacional.*

El objetivo pretende reorganizar las prioridades enfocados en los actores de desarrollo local y nacional gestionando de forma eficiente cada uno de los vínculos ya existentes.

3. *Los egresados y graduados encuentran en la UPS acogida y acompañamiento en sus expectativas laborales, profesionales y humanas.*

Busca este objetivo mantener un vínculo directo con los ex alumnos de a UPS que podrán de cierta manera ayudar a una mejor coordinación y desarrollo de vínculos más directos con los agentes de desarrollo.

4. *La UPS desde su naturaleza universitaria contribuye al desarrollo de la misión de la iglesia católica y la Congregación Salesiana.*

Este objetivo pretende desde la misión Salesiana pasar a una pastoral más viva en la que vincule de manera activa a la sociedad.

Centros de investigación UPS:

La UPS cuenta actualmente con 6 centros de investigación, que trabajan en diferentes ámbitos del conocimiento como son los de ciencias de la vida, tecnología, ciencias agropecuarias, ciencias administrativas, ciencias sociales, áreas de educación y Humanidades.

Los centros de investigación están coordinados por la secretaria técnica de investigación y trabaja sobre distintas líneas que a continuación detallamos:

Centro de Investigación en Automatización, Materiales y Energía "CIAME"

El CIAME orienta sus actividades a contribuir al desarrollo de la ciencia y la tecnología, de igual forma el contribuye a potenciar la formación de talentos humanos en los ámbitos científicos de su interés y promueve la creación de redes que permitan compartir conocimientos y ampliar las fronteras de la investigación contribuyendo a que la Universidad Politécnica Salesiana de un salto cualitativo en su propuesta educativa.

Líneas de Investigación:

1. Automatización y control
2. Materiales
3. Energía y Ambiente
4. Tecnologías de información y comunicaciones e informática

Centro de Investigación y Valoración de la Biodiversidad "CIVABI":

El CIVABI valoriza la biodiversidad del Ecuador también se busca ser el centro de transferencia de tecnologías para el uso sostenible de recursos naturales renovables

Busca promover trabajos de investigación en el campo de los productos naturales y el manejo de recursos naturales y a su vez ser sustento técnico-científico y humano de las Áreas del Conocimiento la Universidad y así proporcionar asistencia técnica y asesoría especializada a instituciones públicas y privadas en los ámbitos pertinentes al centro. Y finalmente brindar servicios a las carreras afines al Área de Ciencias de la Vida en el ámbito de la capacitación a los estudiantes y docentes.

Líneas de investigación:

1. Química Analítica y Ambiental
2. Microbiología
3. Productos Naturales
4. Botánica y Biodiversidad
5. Biotecnología

Centro de Investigación en Modelamiento Ambiental "CIMA":

El CIMA busca dar respuestas científicas a las necesidades de gestión ambiental, sobre los efectos contemporáneos del ambiente y a los recientes cambios en el clima regional con información confiable a corto, mediano y

largo plazo, vinculando a la Universidad Politécnica Salesiana con los sectores gubernamentales de toma de decisión y planificación, convirtiéndose en referente nacional en cuanto el estudio del ambiente, generando información accesible, confiable y oportuna que permita la generación de planes a nivel local, nacional e internacional para su cuidado y preservación.

Líneas de investigación

1. Estudio del clima y tiempo
2. Análisis de señales sísmicas
3. Ecología, Recursos Naturales y Gestión Ambiental
4. Sistemas de Información Geográfica
5. Estudio y Gestión del Agua

Centro de Investigación de la Leche "CILEC":

Contribuir en forma efectiva al conocimiento y solución de los problemas de la ganadería bovina y de la cadena de valor de la leche a través de la investigación y vinculación con productores, industriales y consumidores de la misma, buscando el equilibrio con el ambiente, respetando las dinámicas sociales, a la vez de mejorar el propio quehacer académico de la UPS.

Líneas de investigación

1. Genética Bovina
2. Nutrición Animal
3. Sanidad y bienestar animal
4. Manejo de tecnologías de producción
5. Recurso naturales productivos
6. Salud pública
7. Políticas públicas
8. Fortalecimiento socio-organizativo

Centro de Investigación Ciencias Sociales Humanas y Educación "CISHE":

Generar conocimientos en el campo de la educación, y ciencias sociales y humanas para contribuir al mejoramiento del "hecho educativo", y a través de éste al "buen vivir" del pueblo ecuatoriano.

Líneas de investigación:

1. Las teorías pedagógicas contemporáneas
2. El "hecho educativo"

3. La gerencia y gestión educativa
4. Currículo y culturas
5. Diseño y desarrollo curricular
6. Currículo y políticas públicas en Ecuador y América Latina
7. Evaluación de los sistemas educativos
8. Evaluación de los aprendizajes
9. Problemas de didáctica general en los distintos niveles educativos

Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales “CIEE”:

Su objetivo es promover procesos de investigación en las áreas económicas y empresariales que permitan una vinculación fructífera y de impacto con la colectividad y que aporten en la retroalimentación de la docencia y sobre todo en el mejoramiento de la calidad de vida de los sectores más vulnerables de nuestra sociedad.

Líneas de investigación:

1. Pobreza, vulnerabilidad, equidad social
2. Políticas públicas
3. Desarrollo económico y sustentable
4. Mejoramiento y reingeniería de procesos
5. Proyectos de inversión
6. Responsabilidad social
7. Mercado del trabajo.

Los trabajos realizados por estos centros de investigación a lo largo de estos años se resumen en la siguiente tabla:

ÁREAS DE ESTUDIO	CONVOCATORIA			TOTAL PROYECTOS
	1	2	3	
Educación	3	2	6	11
Interculturalidad	1	4	2	7
Juventud	2	1	9	12
Social	0	0	0	0
Tecnología	13	14	50	77
TOTAL	19	21	67	107

Tabla 2: Temas de Investigación UPS desde 2009 al 2011

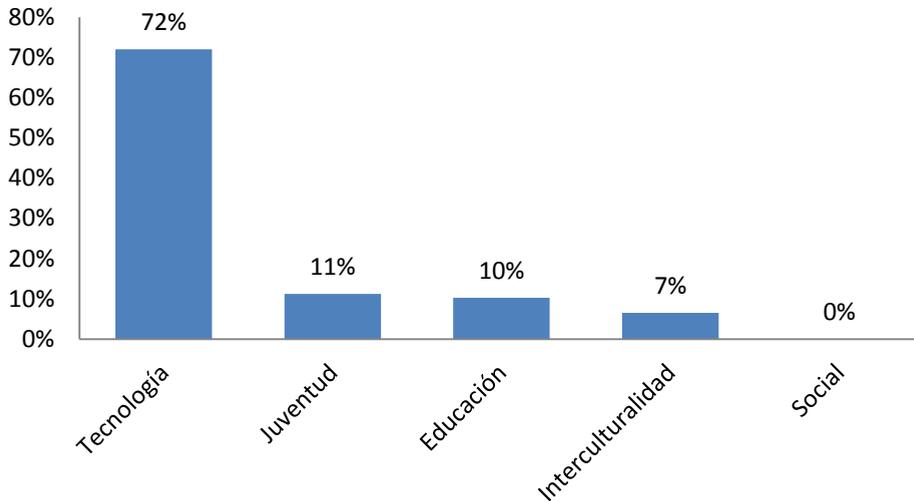


Gráfico 12: Líneas de Investigación

En el transcurso de las tres convocatorias anteriores se realizaron 107 proyectos de investigación de los cuales los 72% están enmarcados al ámbito tecnológico, dichos proyectos refieren a diagnósticos de las realidades empresariales en cuanto a automatismos y materiales, soluciones a personas con capacidades espaciales, estudios agroindustriales, estudios biológicos, diseños de prototipos, etc.

En lo referente a Juventud, Educación e interculturalidad suman el 28% restante de los proyectos realizados, cuyas temáticas principales se basa en las expectativas sociales de los jóvenes, determinaciones psicosociales de los adultos mayores en sectores específicos, se han realizado estudios sobre lenguas nativas del Ecuador, las realidades de los indígenas y también se han desarrollado modelos de gestión para instituciones académicas de educación superior.

También es importante analizar lo referente a los trabajos de pregrado para determinar cuál es la tendencia investigativa de los trabajos de tesis del estudiante de la universidad y así tener una idea de los direccionamientos y líneas de trabajo que se están teniendo. Para este análisis se tomarán en cuenta los trabajos realizados en la sede Cuenca desde el Enero 2009 a Diciembre

2011, en las áreas de interés de nuestro estudio en sus modalidades presencial y semipresencial.

Las carreras analizadas son:

- Administración de Empresas
- Diplomado superior en auditoria de Instituciones Financieras
- Diplomado superior en gerencia de marketing
- Gestión de Cuencas Hidrográficas
- Ingeniería Agropecuaria
- Ingeniería Ambiental
- Ingeniería Automotriz
- Ingeniería Sistemas
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Mecánica
- Maestría en Administración de Empresas
- Maestría en gestión de telecomunicaciones
- Maestría en Métodos Numéricos para diseño de Ingeniería
- Maestría en sistemas integrados de gestión de calidad Ambiente y Seguridad.

De todo este grupo de especialidades se obtuvo que se presentaron 486 temas de tesis, es importante mencionar que en la mayoría de los casos las tesis fueron realizadas por 2 o más estudiantes por lo que solo se selección el total de tesis sin repetición, es decir fueron discriminados los trabajos que constan con el mismo título.

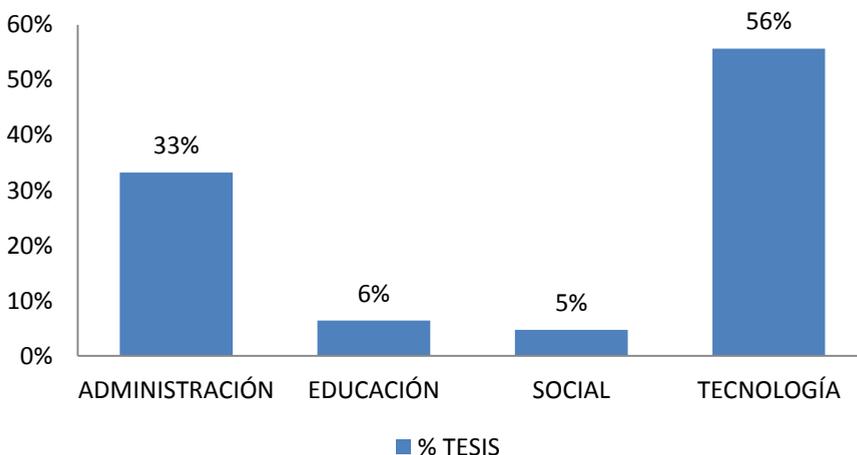


Gráfico 13: Distribución de temas de tesis de pregrado UPS desde Enero/2009 a Diciembre 2011

En resumen se puede decir que del total de tesis presentadas en los últimos 3 años en las áreas donde mayor aporte se realizó fue en el ámbito tecnológico con el 56 % de las tesis presentadas y él en área administrativa con un 33% de temas, en cuanto los ámbitos de educación y carácter social representan solo un 11% del total de temas presentados.

En conclusión vemos que la universidad, en cuanto a temas de tesis, tiene un alto grado de relación con el agente principal de nuestro análisis que son la empresa; sin embargo es importante fortalecer el vínculo que ya existe entre la UPS y la empresa local de manera que hayan más oportunidades de crecimiento, innovación y desarrollo que permitan promover el desarrollo de la región y esto solo se logrará mediante una vinculación de carácter inclusiva con las empresas. La UPS debe aprovechar la actual relación que se tiene, y generar un trabajo conjunto para seleccionar los temas de investigación ya que por ahora es el estudiante quien toma la iniciativa para desarrollar los temas de tesis en la mayoría de los casos sin consultar con la empresa si este tipo de investigación es de utilidad para ellos.

1.3.2. Empresa

Iniciaremos haciendo un breve análisis de la situación económica de la empresa a nivel provincial, Azuay representa un aporte a la producción nacional del 4,8%, siendo la cuarta provincia en importancia productiva en el país luego de Guayas, Pichincha y Manabí.

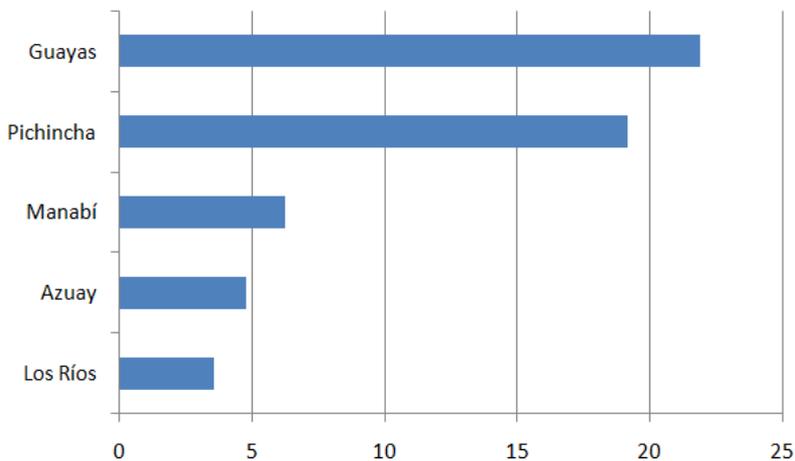


Gráfico 14: Importancia Productiva por Provincia

La economía de la Región es bastante diversificada. Las actividades de Comercio, Industria, Construcción y Transporte están entre las más relevantes de la provincia, dentro del sector industrial las principales actividades productivas son el cuero, la industria textil, los muebles, la cerámica y el caucho.

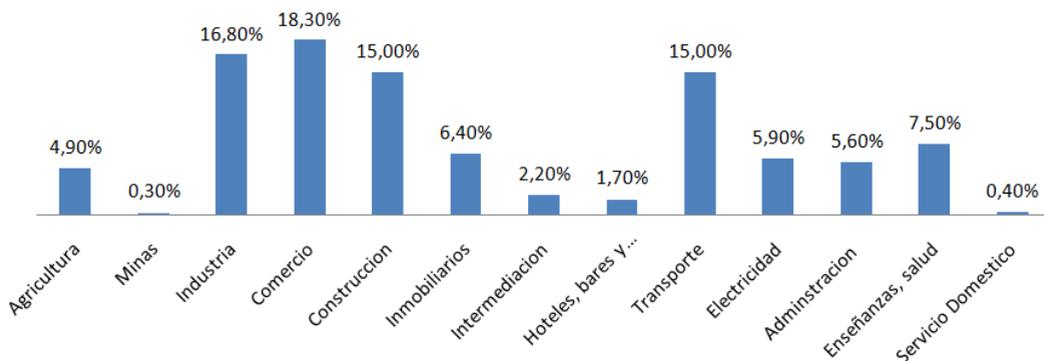


Gráfico 15: Estructura Productiva del Azuay

La economía de la región creció en esta década a una tasa promedio anual del 6%, ligeramente superior al crecimiento nacional que fue del 5% y similar al crecimiento alcanzado por las economías más dinámicas de América Latina.

En cuanto a la internacionalización de las empresas podemos mencionar que el 12,54% de las empresas del Azuay son exportadoras, ubicándose en el tercer lugar a nivel nacional. Y las exportaciones de la provincia tienen un factor competitivo de 8,25, frente a 7,28 de la región Sierra, y 9,47 del promedio nacional, esto refleja la calidad del producto de la provincia lo que tiene más mérito si consideramos que muchas de estas transacciones a mercados internacionales las realizan PYMES¹¹.

La economía azuaya está marcada por la concentración de actividades productivas en la ciudad de Cuenca, que cuenta con un notable desarrollo industrial, comercial, artesanal, bancario, académico y de pequeña producción. Cuenca se ha consolidado como eje del desarrollo económico de la región centro-sur del país.

En Cuenca la gran mayoría de las industrias se clasifican como PYMES (medianas de hasta 50 trabajadores y pequeñas de hasta 10 trabajadores) estas producen: alimentos y bebidas, textiles, productos de madera, peletería,

¹¹Tomado de: <http://www.pnud.org.ec/art/frontEnd/images/objetos/INFO%20AZUAY.pdf>

cerámica, artículos metálicos, línea blanca y productos de imprenta y papelería. En tanto que las industrias grandes (más de 50 trabajadores) son pocas y producen: cerámicas, línea blanca, cartón y papel, y neumáticos para el consumo nacional y la exportación.

Cuenca cuenta con un Parque Industrial que ocupa 70 hectáreas y agrupa a un importante número de industrias, sin embargo existe mayor demanda de espacio aproximadamente el 25% de las industrias no disponen de suelo propio, por ello se está llevando a cabo un plan para dotar a la ciudad de un nuevo Parque Industrial que estará ubicado en el sector Chaullayacu, en la parroquia Tarqui, el nuevo Parque Industrial tendrá una capacidad para 150 micro, pequeñas y medianas empresas relacionadas con el sector textil, metalmecánica y alimentos.

La actividad artesanal de Cuenca es muy importante por su calidad y diversidad, constituyéndose en una de las áreas que mayor empleo genera, actualmente existen más de 4.000 talleres artesanales que elaboran artículos en oro y plata, madera, peletería, tejidos y bordados. Una de las artesanías más representativa de la ciudad es el sombrero de paja toquilla que es particularmente apreciada por turistas nacionales y extranjeros.

El sector agroindustrial y agropecuario cuenta con un buen número de unidades productivas que producen alimentos y bebidas para el consumo local, nacional y en menor medida para la exportación.

La actividad comercial de Cuenca cuenta con más de 10.000 establecimientos de venta de productos, siendo el sector que agrupa a más trabajadores informales como resultado de la crisis económica del país.

La mayoría de comerciantes y productores en Cuenca, están agrupados en las cámaras; así como en la federación de artesanos. Estas organizaciones defienden los intereses de los grupos a las que representan y realizan actividades de promoción y de capacitación; además, sirven de vínculo y apoyo al diálogo entre el sector público y privado para establecer líneas de concertación y mutua colaboración.

El objetivo de Cuenca y su Región es llegar a la generación de empleo mediante la reactivación de los sectores productivos, recoger las expectativas, intereses y compromisos de los sectores del Azuay para combatir la pobreza y contribuir con la población emergente que a causa de las pérdidas de plazas de trabajo salen a otros países con la esperanza de mejorar sus condiciones de vida.

1.3.3. Gobierno

El gobierno ecuatoriano cumple con su papel de nexo entre la universidad y la empresa creando un entorno en el cual las acciones de estos dos actores se desenvuelvan favorablemente y el aporte básico del estado a este entorno se da mediante el dictamen de leyes que regulan las relaciones universidad empresa.

La constitución ecuatoriana respecto a la finalidad de los IES manifiesta lo siguiente:

Art. 350.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

Aquí claramente se estipula que es obligación de la universidad encausar el conocimiento a ofrecer una solución a los problemas que afronta la comunidad.

Y con respecto a este mismo punto, la Ley Orgánica de Educación superior (LOES) manifiesta que los fines de los IES son:

Art. 8.- Fines de la Educación Superior.-

- a) Aportar al desarrollo del pensamiento universal, al despliegue de la producción científica y a la promoción de las transferencias e innovaciones tecnológicas;
- b) Fortalecer en las y los estudiantes un espíritu reflexivo orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico;
- c) Contribuir al conocimiento preservación y enriquecimiento de los saberes ancestrales y de la cultura nacional;
- d) Formar académicos y profesionales responsables, con conciencia ética y solidaria, capaces de contribuir al desarrollo de las instituciones de la República, a la vigencia del orden democrático, y a estimular la participación social;
- e) Aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo:

f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional:

g) Constituir espacios para el fortalecimiento del Estado Constitucional, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico: y.

h) Contribuir en el desarrollo local y nacional de manera permanente, a través del trabajo comunitario o extensión universitaria.

Y en cuanto a las Funciones de las universidades el Artículo 13 de la LOES señala entre otras las siguientes:

Art. 13.- Funciones del Sistema de Educación Superior.- Son funciones del Sistema de Educación Superior:

a) Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad y excelencia académica y pertinencia:

b) Promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura;

Si bien estas leyes constituyen la base para promover la vinculación universidad – empresa no son efectivas si no se ponen en práctica; actualmente el estado ecuatoriano cuenta con el SENESCYT Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación cuya misión es ejercer la rectoría de la política pública en el campo de la educación superior, la ciencia, tecnología, innovación y los saberes ancestrales, coordinando las acciones entre el sector público y los sectores productivos públicos y privados.

La SENESCYT es responsable de la aplicación de los principios que rigen la educación superior; y es promotor de la investigación científica, innovación tecnológica y saberes ancestrales.

Por otro lado esta INNOVAECUADOR, este es un programa del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad, que apoya la diversificación de los sectores productivos a través de la innovación empresarial y sectorial.

INNOVAECUADOR concentra su apoyo en el fomento de la innovación productiva, es decir la introducción de un nuevo o mejorado producto (bien o servicio) o proceso productivo. A su vez, la innovación productiva se puede clasificar según su grado de novedad en:

- **Innovación Radical:** se refiere a aplicaciones nuevas de tecnologías, o a la combinación original de tecnologías conocidas que dan lugar a bienes, servicios o procesos completamente nuevos. Por ejemplo: creación del teléfono celular.
- **Innovación Incremental:** consiste en mejorar un bien, servicio o proceso ya existente al agregarle una o más mejoras. Por ejemplo: incorporar a un teléfono celular una cámara de fotos.

En base a estos criterios, el programa INNOVAECUADOR ha desarrollado dos componentes a través de los cuales entrega su apoyo: InnovaEmpresa e InnovaConocimiento, a cada uno de los cuales se entrega un monto de financiamiento de acuerdo a la siguiente tabla¹²:

LÍNEA DE APOYO	MONTOS A FINANCIAR POR PARTE DEL MCPEC	PLAZO DE EJECUCIÓN	ACTIVIDADES FINANCIABLES
InnovaEmpresa Proyectos de innovación incremental	75% del costo total del proyecto, con un tope máximo de US\$30.000	Máximo 12 meses	Contratación de consultorías especializadas
InnovaEmpresa Proyectos de innovación radical	Individual: 75% del costo total del proyecto con un tope máximo de US\$50.000	Máximo 24 meses	Servicios especializados como laboratorios o metrología
	Asociativa: 75% del costo total del proyecto con un tope máximo de US\$200.000		Equipos o bienes de capital necesarios para la implementación del proyecto hasta por un máximo del 30% del valor total solicitado al MCPEC
InnovaConocimiento Proyectos de innovación sectorial	80% del costo total del proyecto con un tope máximo de US\$300.000	Máximo 24 meses	Diseño y construcción de pilotos o prototipos
			Transferencia tecnológica y de capacitación específica

Tabla 3: Montos y actividades financiables proyectos INNOVA Ecuador

¹²Tomado de: <http://www.innovaecuador.gob.ec>

Se debe señalar que a más del apoyo financiero cada uno de los proyectos ganadores participa en la elaboración de un plan de innovación que le permita verificar la viabilidad técnica y económica del proyecto a través de análisis de exigencias, evaluación de ideas y definición del concepto y plan de negocios.

En cuanto al aporte del gobierno local, se menciona que dentro del plan estratégico del Municipio de Cuenca 2010 – 2020 se hace constar el Sistema de potenciación para las micro, pequeña y mediana empresa (MIPYMES) y creación de nuevos emprendimientos productivos, este es un plan de largo plazo en el cual se han desarrollado importantes avances a nivel de formación de clúster productivos. ACUDIR y la CAPIA ha estado promoviendo estos esfuerzos¹³.

Los objetivos que persigue este plan son lograr la competitividad de las MIPYMES a nivel local, nacional e internacional, mejorar la dotación de infraestructura, facilitar la creación de nuevos emprendimientos productivos, promover la organización de las MIPYMES en redes de desarrollo y mejorar la productividad incorporando tecnología actualizada y propiciando encadenamientos productivos.

En conclusión podemos decir que el modelo de Triple hélice, que es concebida en el mundo como motor fundamental de la innovación, aún no funciona correctamente en el país. En la hélice la empresa privada genera ideas; el Estado apoya los procesos de desarrollo de esas ideas y las universidades ponen el intelecto; todo de un modo coordinado al servicio de la innovación.

En el país, no existe esa coordinación y cada punta de la hélice tiene una visión limitada sobre el trabajo del resto. Las empresas no tienen a disposición escuelas que formen innovadores y dentro de las universidades no existe una verdadera investigación con tecnología de punta.

Y aunque el conocimiento está en las universidades son las empresas quienes necesitan el conocimiento, pero no tienen los recursos para invertir en una investigación o desconocen que hay una universidad que puede resolverles un problema tecnológico. Mientras en otros países el Estado ya ha intervenido para resolver esta falla de coordinación los esfuerzos del gobierno ecuatoriano aún son limitados y no dan los resultados esperados

Podemos concluir entonces que el apoyo que el gobierno ofrece a los Emprendedores, como un componente clave para combatir la crisis y fomentar

¹³<http://www.cuenca.gov.ec/?q=system/files/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20de%20Cuenca%202020.pdf>

un desarrollo estratégico y sustentable, debe fortalecer y profundizar los siguientes servicios:

1. Financiamiento a la medida de las empresas sin requisitos burocráticos.
2. Exoneraciones al pago de impuestos para evitar cargas financieras iniciales.
3. Tutores que guíen las primeras actividades empresariales creando bases sólidas para el desarrollo de la empresa.
4. Mayor proyección dentro del mundo empresarial y académico buscando reconocimiento e incremento de las redes de apoyo.
5. Fomentar una mayor colaboración entre las empresas dentro de la incubadora y con los centros de investigación de las universidades.
6. Para el desarrollo y consolidación empresarial, se buscan espacios apropiados a través de los Parques Tecnológicos.
7. No perder la vinculación universitaria.

Solo así los emprendedores que buscan iniciar empresas de alto valor agregado, cuyo insumo fundamental sea la ciencia y tecnología para generar conocimiento, podrán reducir los riesgos e incertidumbres inherentes a todo proceso de desarrollo empresarial y consolidar sus proyectos en empresas solidas.

CAPITULO II

ESTUDIO DEMANDA – OFERTA

2.1. Descripción del Proyecto

El objetivo de esta tesis es evaluar el proyecto de creación de una organización que promueva la difusión y comercialización de proyectos estudiantiles en la Universidad Politécnica Salesiana, para lo que es necesario analizar los efectos positivos y negativos del mismo, medir la magnitud del esfuerzo para concretarlo y estudiar todos los aspectos que interesen para decidir su realización, llegando a determinar la mejor manera para presentar los resultados generados tanto en los trabajos desarrollados por los centros de investigación como en las tesis de pregrado. Para ello es importante saber con qué antecedentes contamos.

En el presente capítulo se analizarán los datos que se obtuvieron de la encuesta realizada a las empresas cuencana para determinar el nivel de I+D y los potenciales vínculos y desafíos que las empresas pueden ofrecer la UPS.

También se detallarán los aspectos recopilados de las bases de datos con las que cuenta la UPS, tanto de los centros de investigación y de los trabajos de grado realizados y presentados desde el 2009 al 2011, es importante mencionar que los datos de 2012 no se pueden tomar ya que la UPS está realizando varios cambios entre los cuales está la implementación de un nuevo sistema de registro de libros y tesis en la biblioteca, por lo que se está migrando la información anterior y no se cuenta con los datos actuales del 2012.

2.1.1. Necesidades Empresariales

Como ya se había mencionado, este proyecto busca canalizar los resultados de las investigaciones universitarias hacia la sociedad, principalmente a las empresas de la ciudad de Cuenca, siendo así, es muy importante analizar a fondo cuáles son los bienes y servicios que estas empresas requieren para satisfacer sus necesidades, así como también conocer el interés de estas por la innovación y determinar la opinión que les merece las capacidades universitarias actuales, todos estos datos nos

darán un claro panorama de lo que el mercado espera de las investigaciones universitarias.

Para obtener esta información se ha recurrido la recolección de datos de fuentes directas por medio de encuestas a varias empresas de la localidad.

2.1.2. Cálculo de la muestra

Se ha escogido una muestra representativa de la población empresarial cuencana a través del siguiente proceso:

1. Identificación de la Población
2. Selección del método de muestreo
3. Cálculo

Población: Se ha identificado que la población de nuestro estudio estará conformada por las empresas asociadas a la CAPIA y a la Cámara de industrias de Cuenca al año 2010, dando un total de 365, hemos decidido usar esta base de datos por tratarse de empresas que al estar agremiadas están predispuestas a la firma de convenios de cooperación inter-institucional que permitan realizar la transferencia de conocimiento universidad – empresa.

Método de Muestreo y Cálculo: Se aplicó el método muestreo simple proporcional para Poblaciones Finitas (inferiores a 30.000 unidades).

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

Ecuación1

Donde:

Z =	Nivel de confianza	90%
	1,645 números de unidades de la desviación estándar respecto a la media aritmética	
N =	Población	365
P =	Probabilidad de cumplimiento	50 %
Q =	Probabilidad de no cumplimiento	50 %
E =	Error muestral	10 %

Entonces:

$$n = \frac{1,645^2 * 365 * 0,5 * 0,5}{0,1^2 * (365 - 1) + (1,645^2 * 0,5 * 0,5)}$$

Como resultado de este cálculo se obtiene una muestra total de:
57 empresas

2.1.3. Recolección de la Información

El método de recolección de la información a utilizarse será la encuesta (fuente primaria), con la cual pretendemos obtener información confiable acerca de los requerimientos de las empresas, su capacidad de innovación y el nivel de aceptación del aporte universitario.

Las empresas a ser encuestadas se seleccionaron en forma aleatoria, de manera que cada una tuviera la misma oportunidad de ser elegida.

2.1.3.1. Diseño de cuestionario

El siguiente diseño de cuestionario ha sido elaborado con el fin de obtener información confiable suficiente y ordenada para su posterior tabulación y análisis.

Para la elaboración de la encuesta se ha tomado como guía el Manual de Oslo ya que constituye un referente en el análisis y recopilación de datos en materia de innovación tecnológica, además es una fuente básica para realizar estudios relacionados con el conjunto de actividades que dan lugar a la innovación tecnológica, sus alcances, los tipos de innovación y el impacto de las innovaciones en el desempeño de las organizaciones.

El Manual permite establecer el papel de la universidad en el sistema de innovación y comprender mejor los procesos de innovación, aquí se definen cuatro tipos de innovaciones: Producto, proceso, organización y comercialización, las mismas que se han usado en este modelo para la industria como para los servicios.

El formato utilizado es el siguiente:

ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE I + D EN LA CIUDAD DE CUENCA

Buenos días mi nombre es _____; trabajo para la Universidad Politécnica Salesiana, en estos momentos nos encontramos trabajando en una investigación de mercado para determinar la realidad actual de las empresas en cuanto a la investigación y desarrollo de la pequeña y mediana empresa de la ciudad de Cuenca. Le agradezco que me ayude con 10min de su tiempo. Muchas Gracias.

1 NOMBRE / RAZÓN SOCIAL:

2 DIRECCIÓN :

3 TELÉFONO:

4 NOMBRE ENTREVISTADO:

5 CARGO:

6 CORREO ELECTRÓNICO

7 SECTOR DE ACTIVIDAD

- Agricultura* 1
Comercio 2
Construcción 3
Manufactura 4
Servicios 5

Otro (Especifique)

8 NUMERO DE EMPLEADOS DE LA EMPRESA:

Nº Hombres

Nº Mujeres

Total

9 CON CUÁL DE LAS SIGUIENTES ÁREAS CUENTA LA EMPRESA:

- Dirección - Gerencia* 1
R.R.H.H 2
Compras 3
Comercialización y ventas 4
Producción 5
Mantenimiento 6
Calidad 7
Seguridad y Medio Ambiente 8

10 SU EMPRESA CUENTA CON PERSONAL CON EL SIGUIENTE NIVEL DE ESTUDIO:

- Estudios de 4 nivel* SI
 NO
Estudios Universitarios SI
 NO

11 ¿EN QUÉ ÁREAS DE LA EMPRESA CREE USTED NECESARIA FORMACIÓN? (ESPECIFICAR)

- Dirección - Gerencia* 1
R.R.H.H 2
Compras 3
Comercialización y ventas 4
Producción 5
Mantenimiento 6
Calidad 7
Seguridad y Medio Ambiente 8

12 ¿CUENTA SU EMPRESA CON ALGUNA DE ESTAS TECNOLOGÍAS?

- | | SI | NO |
|---|--------------------------|--------------------------|
| <i>Computadores escritorio</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Computadoras portátiles</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Computadoras conectadas a internet</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Correo electrónico</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Intranet</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Extranet</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <i>Teléfonos corporativos</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

13 ¿CUÁLES DE LAS SIGUIENTES APLICACIONES ESTÁN INSTALADAS EN SUS EQUIPOS DE COMPUTACIÓN?

- | | | | |
|---------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| <i>Ofimática</i> | <input type="checkbox"/> 1 | <i>Calidad</i> | <input type="checkbox"/> 9 |
| <i>Contabilidad</i> | <input type="checkbox"/> 2 | <i>R.R.H.H</i> | <input type="checkbox"/> 10 |
| <i>Facturación</i> | <input type="checkbox"/> 3 | <i>Producción</i> | <input type="checkbox"/> 11 |
| <i>Inventarios</i> | <input type="checkbox"/> 4 | <i>Logística</i> | <input type="checkbox"/> 12 |
| <i>Pedido de Clientes</i> | <input type="checkbox"/> 5 | <i>Diseño mecánico</i> | <input type="checkbox"/> 13 |
| <i>Pedido proveedores</i> | <input type="checkbox"/> 6 | <i>Diseño Grafico</i> | <input type="checkbox"/> 14 |
| <i>Impuestos</i> | <input type="checkbox"/> 7 | <i>Otras</i> | <input type="checkbox"/> 15 |
| <i>Administración</i> | <input type="checkbox"/> 8 | <i>Ninguna</i> | <input type="checkbox"/> 16 |

- 14 INDIQUE SI LA EMPRESA EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS HA DESARROLLADO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES ORIENTADAS A ALCANZAR MEJORAS TECNOLÓGICA O INNOVACIONES.

	PRODUCT	PROCES	ORGANIZ	COMERCIALIZA	RESULTADOS		
	O	O	ACIÓN	CIÓN	SI	AUN NO	ABANDONADO
Investigación y Desarrollo Interno	<input type="checkbox"/>						
Investigación y Desarrollo Externo	<input type="checkbox"/>						
Compra de maquinaria, equipos, Software	<input type="checkbox"/>						
Contratación de tecnología	<input type="checkbox"/>						
Ingeniería. Y diseño Industrial	<input type="checkbox"/>						
Gestión	<input type="checkbox"/>						
Capacitación	<input type="checkbox"/>						
Consultorías Externas	<input type="checkbox"/>						

- 15 ¿POR QUÉ MOTIVO NO SE HA REALIZADO NINGUNA ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS? (PREGUNTAR SOLO SI RESPONDE NO A PREGUNTA 14)

Falta de recursos financieros	<input type="checkbox"/>	1
Existe la tecnología en el mercado	<input type="checkbox"/>	2
No existe personal calificado	<input type="checkbox"/>	3
Falta de materia primas	<input type="checkbox"/>	4
No considera necesario	<input type="checkbox"/>	5
Haber innovado recientemente	<input type="checkbox"/>	6
Otros	<input type="checkbox"/>	7

- 16 ORDENE EN QUE ÁREAS DE LA EMPRESA DESEARÍA MEJORAR. En una escala del 1 al 4 (Siendo 1 Nada importante, 2 Poco Importante, 3 Importante y 4 Muy importante)

	1	2	3	4
Producto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comercialización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 17 INDIQUE SI LA EMPRESA HA REALIZADO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES EN MATERIA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

No ha realizado actividades.	<input type="checkbox"/>	1
Acciones de remediación de medio ambiente.	<input type="checkbox"/>	2
Mejoras en el uso de agua, insumos y energía.	<input type="checkbox"/>	3
Reemplazo o modifíco procesos contaminantes.	<input type="checkbox"/>	4
Sustituyo insumos o materias primas contaminantes.	<input type="checkbox"/>	5
Productos amigables con el medio ambiente.	<input type="checkbox"/>	6
Estableció el reciclado interno y externo.	<input type="checkbox"/>	7

- 18 ¿LA EMPRESA POSEE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD?

SI	<input type="checkbox"/>	1	(Ir a pregunta 19)
NO	<input type="checkbox"/>	2	(Ir a pregunta 20)

- 19 ¿QUÉ NORMAS A OBTENIDO SU EMPRESA?

- 20 QUE FUENTES DE INFORMACIÓN CONSIDERA IMPORTANTE LA EMPRESA PARA LA INNOVACIÓN

	ALTA	MEDIA	BAJA
Fuentes internas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otra empresa relacionada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Competidores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proveedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universidades.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bases de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 21 DISTRIBUYA PORCENTUALMENTE LOS FONDOS UTILIZADOS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN. (PREGUNTAR SOLO SI RESPONDE SI A PREGUNTA 14)

Recursos propios de la empresa re inversión de utilidades	
Aporte de socios	
Recursos de otras empresas del grupo	
Recursos de proveedores	
Recursos de clientes	
Recursos de universidades	
Recursos de fundaciones	
Recursos de organismos públicos	
Recursos de la banca	
Recursos organismos internacionales (BID, banco mundial, etc)	
Otras fuentes	

- 22 EN EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES, LA EMPRESA HA TENIDO ALGUNA VEZ, RELACIONES CON ALGUNO DE LOS SIGUIENTES ORGANISMOS O AGENTES.

	Local	Nacional	Ame. Latina	E.E.U.U.	Europa	Asia
Universidad	<input type="checkbox"/>					
Centro tecnológico	<input type="checkbox"/>					
Centro de Capacitación	<input type="checkbox"/>					
Laboratorios	<input type="checkbox"/>					
Empresas de I + D	<input type="checkbox"/>					
Proveedores	<input type="checkbox"/>					
Consultores Externos	<input type="checkbox"/>					
Gobierno	<input type="checkbox"/>					

- 23 INDIQUE CUALES DE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS FUERON IMPORTANTES PARA LA VINCULACIÓN CON LOS ORGANISMOS O AGENTES (RESPONDER SOLO SI EN PREGUNTA 22, LA EMPRESA TUVO RELACIÓN CON ALGÚN AGENTE)

	FINANCIAMIENT O	INFORMACIÓN	CAPACITACIÓ N	I+D	ASISTENCIA. TÉCNICA	DISEÑO INDUSTRIAL
Universidad	<input type="checkbox"/>					
Centro tecnológico	<input type="checkbox"/>					
Centro de Capacitación	<input type="checkbox"/>					
Laboratorios	<input type="checkbox"/>					
Empresas de I + D	<input type="checkbox"/>					
Proveedores	<input type="checkbox"/>					
Consultores Externos	<input type="checkbox"/>					
Gobierno	<input type="checkbox"/>					

- 24 ¿CREE QUE LAS UNIVERSIDADES DE CUENCA ESTÁN EN LA CAPACIDAD DE SATISFACER LAS NECESIDADES DE SU EMPRESA EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO?

SI 1
 NO 2
 DESCONOCE 3

Solo si la respuesta es NO indicar ¿Por qué ?

- 25 ¿QUÉ ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO ESPECÍFICA REQUIERE SU EMPRESA?

- 26 ¿HA ESCUCHADO LOS PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO QUE OTORGA EL GOBIERNO A EMPRESAS PARA INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO?

SI 1 (Ir a pregunta 27)
 NO 2 Fin de la encuesta

Solo si la respuesta es SI indicar ¿Cuáles?

- 27 ¿SE HA BENEFICIADO SU EMPRESA DE ALGUNO DE LOS PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO QUE OTORGA EL GOBIERNO?

SI 1
 NO 2

Solo si la respuesta es SI indicar ¿Cuáles?

2.1.4. Tabulación e Interpretación de Resultados

La información obtenida mediante encuestas fue solicitada a los gerentes o jefes departamentales, debido a que son ellos quienes manejan la información solicitada por lo tanto son quienes deben emitir su criterio sobre las necesidades de la empresa en materia de innovación. Siendo así, se ha obtenido la siguiente información:

1. Sector de la Actividad

OPCIONES	TOTAL
AGRICULTURA	2
COMERCIO	14
CONSTRUCCIÓN	1
MANUFACTURA	24
SERVICIOS	14
OTROS	2
	57

Tabla 4: Sector de la Actividad

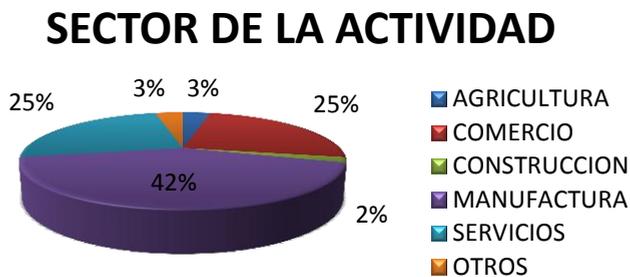


Gráfico 16: Sector de la Actividad

Las empresas encuestadas pertenecen en su mayoría al sector de la Manufactura (42%), seguidas de las pertenecientes al sector comercial y de servicios, ambas con un 25%, los demás sectores están representados en porcentajes menos significativos.

2. Número de empleados de la empresa

OPCIONES	TOTAL
HOMBRES	2541
MUJERES	1563
	4104

Tabla 5: Número de empleados de la empresa

EMPLEADOS DE LA EMPRESA

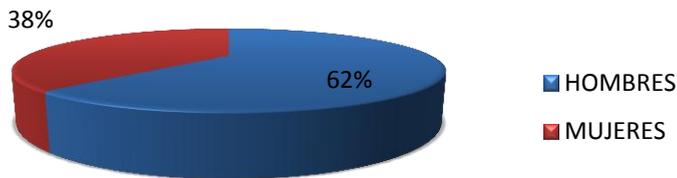


Gráfico 17: Número de empleados de la empresa

La proporción de empleados por género corresponde a un 62% de hombres, frente a un 38% de mujeres, sin duda esta pregunta se ve influenciada por el hecho de que la mayor parte de empresas encuestadas pertenecen al sector de manufactura en donde la mayoría de obreros son hombres.

3. Con cuál de las siguientes aéreas cuenta su empresa

OPCIONES	TOTAL
DIRECCION GERENCIA	54
R.R.H.H.	33
COMPRAS	42
VENTAS Y COMERCIALIZACION	43
PRODUCCION	47
MANTENIMIENTO	35
CALIDAD	29
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	24
	307

Tabla 6: Áreas de la empresa

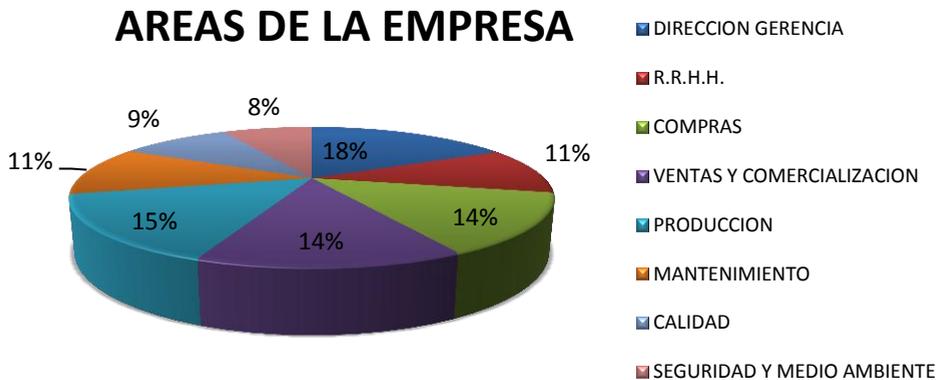


Gráfico 18: Áreas de la empresa

Las áreas más comunes en las empresas encuestadas son Gerencia y Producción, en cambio las menos comunes son Calidad y Seguridad esto nos indica que las empresas no instauran formalmente procesos y responsables del control de calidad, muchas veces se le resta importancia, considerando el control de calidad como un proceso implícito del proceso productivo.

4. ¿Su empresa cuenta con personal con el siguiente nivel de estudio?

OPCIONES	SI	NO
UNIVERSITARIOS	49	8
CUARTO NIVEL	30	27

Tabla 7: Nivel de estudio del personal

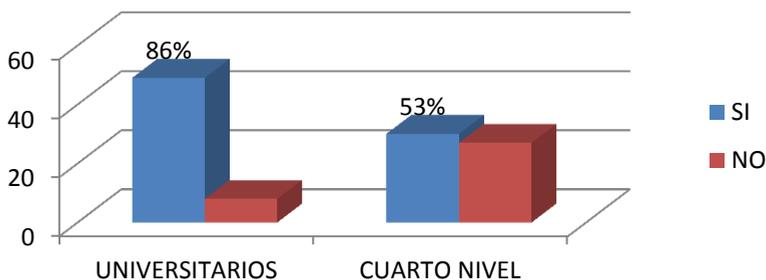


Gráfico 19: Nivel de estudio del personal

Del total de empresas encuestadas, el 86% afirmó contar al menos con un empleado con estudios universitario, en tanto que el 53% informaron tener dentro de su personal a elementos con título de cuarto nivel.

5. ¿En qué áreas de la empresa cree usted necesaria formación?

OPCIONES	TOTAL
DIRECCION GERENCIA	23
R.R.H.H.	27
COMPRAS	13
VENTAS Y COMERCIALIZACION	26
PRODUCCIÓN	25
MANTENIMIENTO	18
CALIDAD	27
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	27

Tabla 8: Áreas de formación

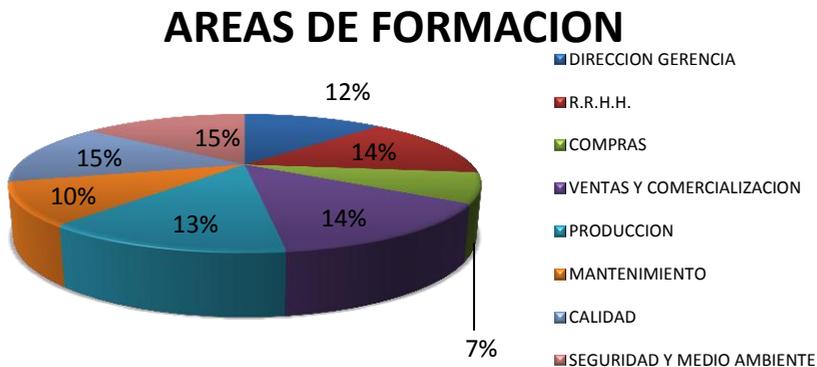


Gráfico 20: Áreas de formación

No existe una diferencia muy marcada entre el interés de formación que manifiestan las empresas en las diferentes área, sin embargo sobresal el interés por recibir formación en las áreas de Calidad y Seguridad.

6. ¿Cuenta su empresa con alguna de estas tecnologías?

OPCIONES	SI	NO
COMPUTADORES DE ESCRITORIO	98%	2%
PORTÁTILES	84%	16%
COMPUTADORES CON INTERNET	92%	8%
CORREO ELECTRÓNICO	88%	12%
INTRANET	46%	54%
EXTRANET	28%	72%
TELÉFONOS CORPORATIVOS	74%	26%

Tabla 9: Tecnologías

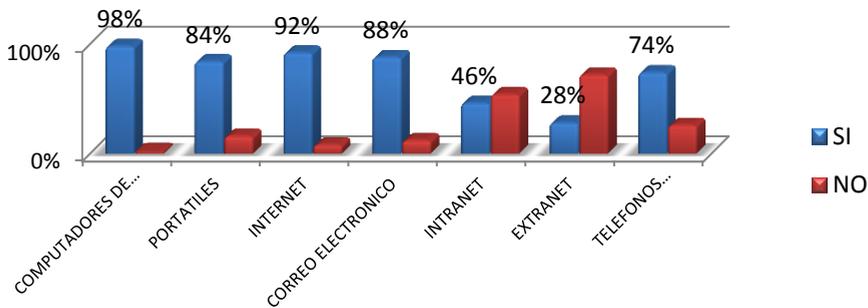


Gráfico 21: Tecnologías

Los computadores de escritorio y portátiles; el acceso a internet y los correos electrónicos son tecnologías bastante difundidas en las empresas, no así las intranet y extranet que no son tan aplicadas.

7. ¿Cuál de las siguientes aplicaciones está instalada en sus equipos?

OPCIONES	TOTAL
OFIMÁTICA	29
CONTABILIDAD	49
FACTURACIÓN	46
INVENTARIOS	43
PEDIDO CLIENTE	32
PEDIDO PROVEEDORES	32
IMPUESTOS	39

ADMINISTRACIÓN	30
CALIDAD	14
R.R.H.H.	25
PRODUCCIÓN	24
LOGÍSTICA	22
DISEÑO MECÁNICO	10
DISEÑO GRAFICO	25
OTRAS	6
NINGUNO	3

Tabla 10: Aplicaciones



Gráfico 22: Aplicaciones

Los sistemas que incluyen contabilidad, facturación e inventarios se encuentran entre las aplicaciones más comunes en las empresas.

8. Indique si la empresa en los últimos 3 años ha desarrollado alguna de las siguientes actividades orientadas a alcanzar innovaciones

OPCIONES	PRODUCTO	PROCESO	ORGANIZACIÓN	COMERCIALIZACIÓN
I + D INTERNO	18	17	14	11
I + D EXTERNO	10	7	9	5
COMPRA DE MAQ, EQUIPO, SOFTWARE	21	16	9	6
CONTRATACIÓN DE TECNOLOGÍA	12	6	5	3
INGENIERÍA Y DISEÑO INDUSTRIAL	2	2	1	1
GESTIÓN	5	6	4	2
CAPACITACIÓN	11	14	22	14
CONSULTORÍA EXTERNA	9	12	13	6

Tabla 11: Actividades de Investigación y Desarrollo

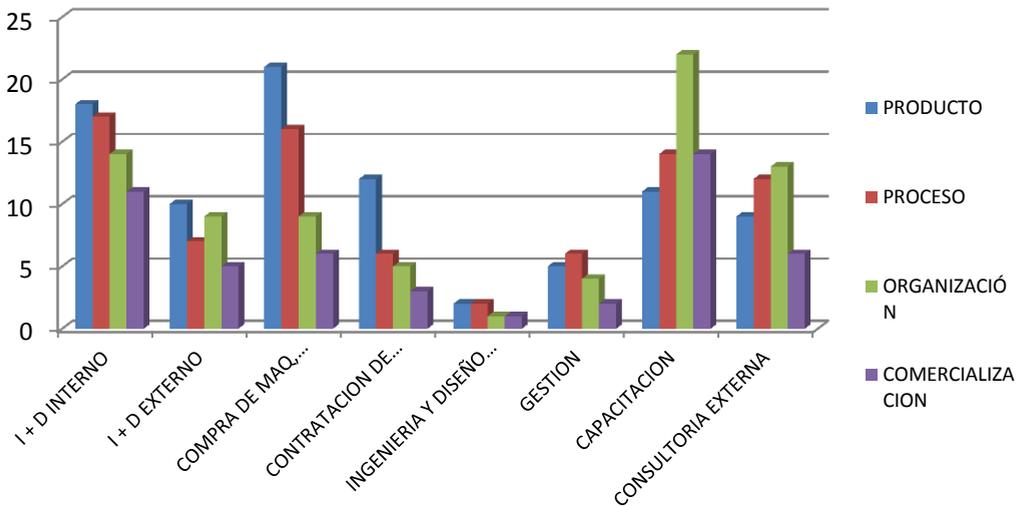


Gráfico 23: Actividades de Investigación y Desarrollo

Entre las actividades en las que más invierten las empresas cuencanas están la capacitación en Organización, la compra de maquinaria, equipo o software con aplicaciones a producto y la investigación + desarrollo interno en producto y proceso.

9. Indique si han existido resultados en los últimos 3 años en actividades orientadas a alcanzar innovaciones

OPCIONES	SI	AUN NO	ABANDONADO
I + D INTERNO	17	5	0
I + D EXTERNO	11	3	0
COMPRA DE MAQ, EQUIPO, SOFTWARE	23	0	0
CONTRATACIÓN DE TECNOLOGÍA	8	3	0
INGENIERÍA Y DISEÑO INDUSTRIAL	3	0	0
GESTIÓN	5	4	0
CAPACITACIÓN	20	2	0
CONSULTORÍA EXTERNA	14	2	0

Tabla 12: Resultado de actividades de Investigación y Desarrollo

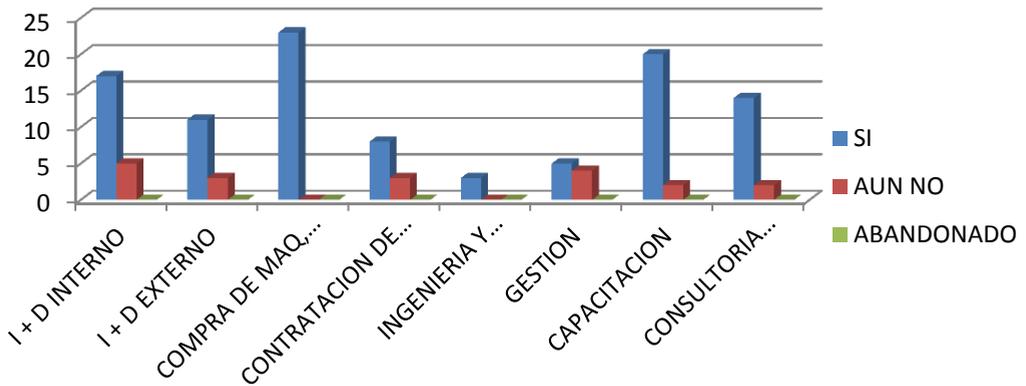


Gráfico 24: Resultado de actividades de Investigación y Desarrollo

La inversión en Investigación + Desarrollo Interno, en compra de maquinaria y en capacitación han generado resultados positivos, según informan varias de las empresas encuestadas, un mínimo porcentaje señala que aún no alcanza los resultados propuestos, en tanto que ninguna empresa informó haber abandonado el proceso de inversión.

10. ¿Por qué motivo no se ha realizado ninguna actividad de innovación en los últimos 3 años?

OPCIONES	TOTAL
FALTA DE RECURSOS FINANCIEROS	6
EXISTE LA TECNOLOGÍA EN EL MERCADO	2
NO EXISTE PERSONAL CALIFICADO	1
FALTA DE MATERIA PRIMAS	0
NO CONSIDERA NECESARIO	3
HABER INNOVADO RECIENTEMENTE	0
OTROS	2

Tabla 13: Porque no se ha realizado innovación

PORQUE NO SE HA REALIZADO INNOVACION

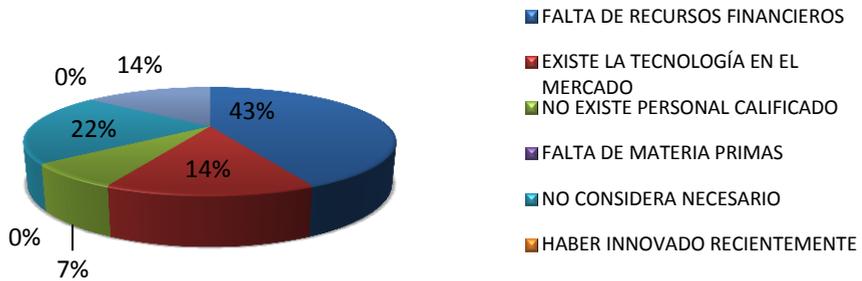


Gráfico 25: Porque no se ha realizado innovación

De las empresas que manifestaron no haber realizado inversión en los 3 últimos años, la mayoría indicó que la falta de recursos financieros había sido la causa para dejar de innovar, y un 22% consideraba no era necesario realizar innovación.

11. Ordene en qué áreas de la empresa desearía mejorar

OPCIONES	TOTAL
PRODUCTO	158
PROCESO	172
COMERCIALIZACIÓN	173
ORGANIZACIÓN	165

Tabla 14: Áreas a mejorar

AREAS A MEJORAS

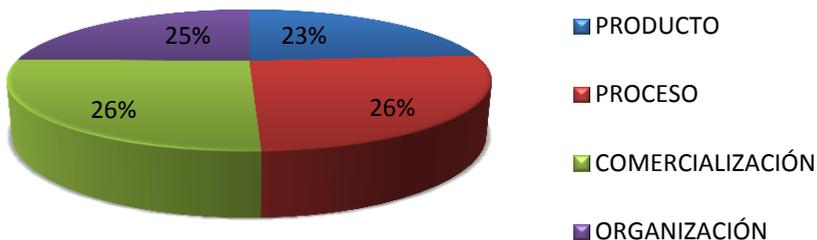


Gráfico 26: Áreas a mejorar

Casi equitativamente se han distribuido las áreas de la empresa en la que los encuestados consideran que deberían mejorar.

12. Indique si la empresa ha realizado alguna de las siguientes actividades en materia de protección medio ambiental

OPCIONES	TOTAL
NO HA REALIZADO ACTIVIDADES	19
ACCIONES DE REMEDIACIÓN DE MEDIO AMBIENTE	15
MEJORAS EN EL USO DE AGUA, INSUMOS Y ENERGÍA	23
REPLAZO O MODIFICO PROCESOS CONTAMINANTES.	21
SUSTITUYO INSUMOS O MATERIAS PRIMAS CONTAMINANTES.	17
PRODUCTOS AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE.	17
ESTABLECIÓ EL RECICLADO INTERNO Y EXTERNO.	31

Tabla 15: Medidas de protección medio ambiental

MEDIDAS DE PROTECCION MEDIO AMBIENTAL

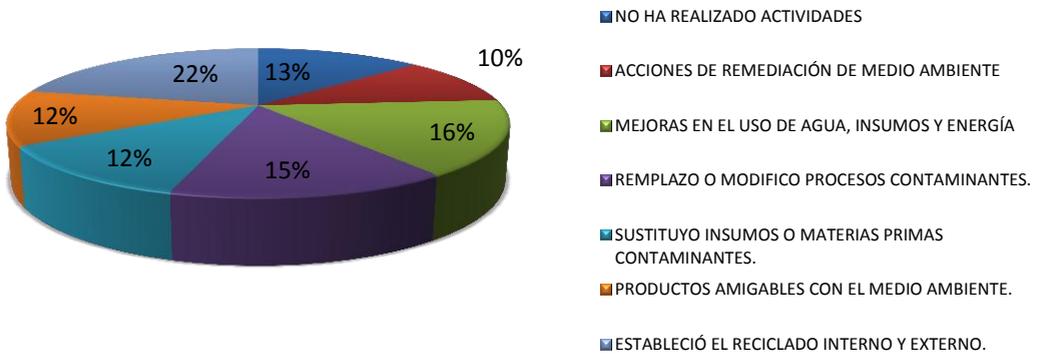


Gráfico 27: Medidas de protección medio ambiental

En materia de protección medio ambiental la actividad más común es el reciclado interno y externo, seguido de mejoras en el uso de agua y energía eléctrica.

13. ¿La empresa posee sistemas de gestión de calidad?

OPCIONES	TOTAL
SI	17
NO	40
TOTAL	57

Tabla 16: Sistemas de Gestión de Calidad

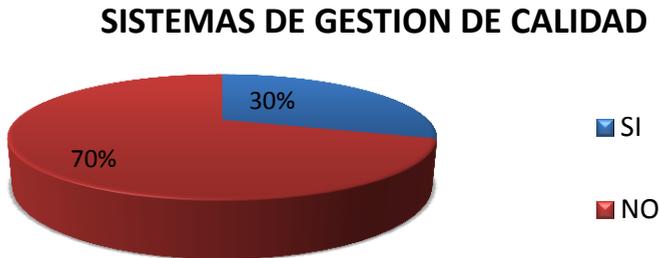


Gráfico 28: Sistemas de Gestión de Calidad

Solo un 30% de las empresas encuestadas informan tener Sistemas de Gestión de calidad, entre las que están: ISO 9000, ISO 9001 2000, ISO 9001 2008, ISO 14001, ISO 18001, INEN 2581 2582.

14. ¿Qué fuentes de información considera importante la empresa para la innovación?

OPCIONES	ALTA	MEDIA	BAJA
FUENTES INTERNAS	36	6	0
OTRA EMPRESA RELACIONADA	18	12	9
CLIENTES	41	6	1
COMPETIDORES	25	15	5
PROVEEDORES	25	13	7
UNIVERSIDADES	9	16	17
CONSULTORES	15	15	10
BASES DE DATOS	18	15	8
INTERNET	29	13	4

Tabla 17: Importancia de Fuentes de Información

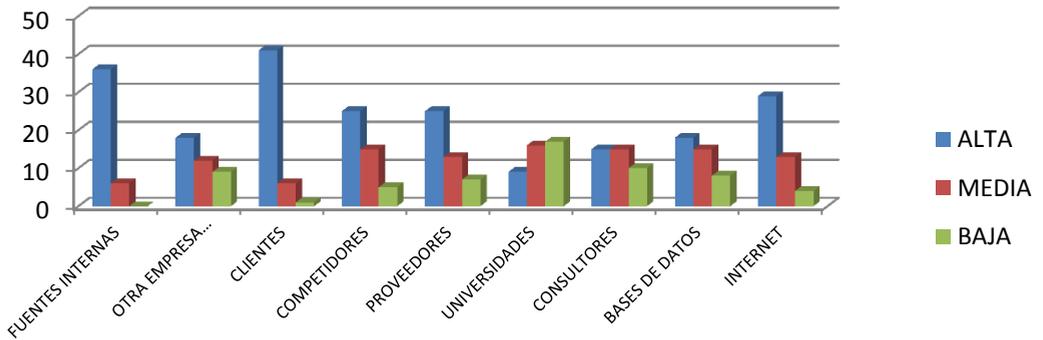


Gráfico 29: Importancia de Fuentes de Información

Los clientes, fuentes internas e internet son las fuentes de información que las empresas de la localidad consideran más importantes. Y por otra parte la información proveniente de las universidades es considerada como la de menos importancia.

15. Distribuya porcentualmente los fondos utilizados para realizar actividades de innovación

OPCIONES	TOTAL
RECURSOS PROPIOS DE LA EMPRESA	30.71
APORTE DE SOCIOS	3.93
RECURSOS DE OTRAS EMPRESAS DEL GRUPO	1.31
RECURSOS DE PROVEEDORES	1.3452
RECURSOS DE CLIENTES	1.71
RECURSOS DE UNIVERSIDADES	0.11
RECURSOS DE FUNDACIONES	0
RECURSOS DE ORGANISMOS PÚBLICOS	1.97
RECURSOS DE LA BANCA	2
RECURSOS ORGANISMOS INTERNACIONALES (BID, BANCO MUNDIAL, ETC)	0.46
OTRAS FUENTES	0.29

Tabla 18: Distribución porcentual de fondos para innovación

DISTRIBUCION PORCENTUAL FONDOS PARA INNOVACION

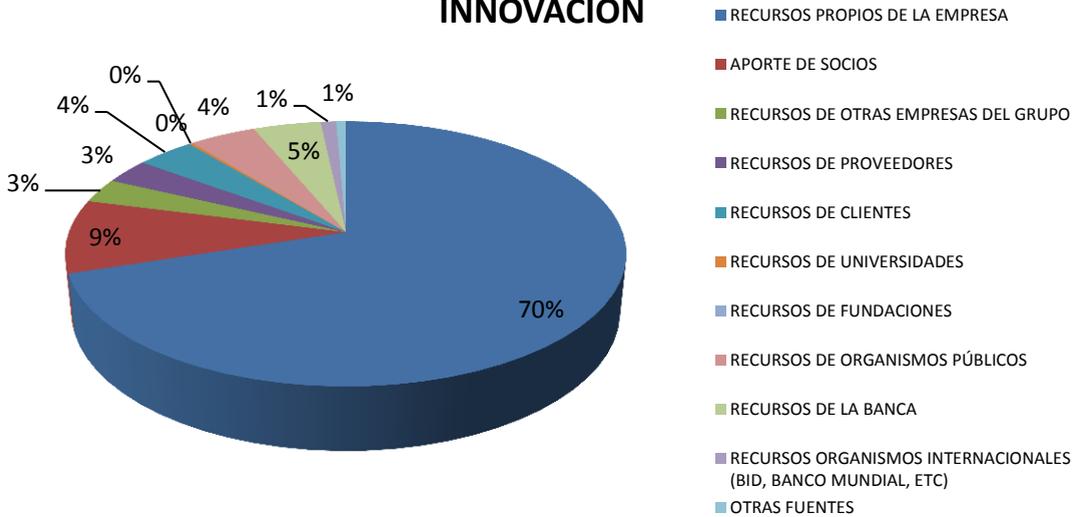


Gráfico 30: Distribución porcentual de fondos para innovación

El 70% de las inversiones realizadas para innovación pertenecen a recursos propios de la empresa.

16. En el desarrollo de sus actividades, la empresa ha tenido alguna vez, relaciones con alguno de los siguientes organismos o agentes

OPCIONES	LOCAL	NACIONAL	AME. LATINA	EEUU	EUROPA	ASIA
UNIVERSIDAD	26	7	1	0	2	0
CENTRO TECNOLÓGICO	5	4	2	3	3	1
CENTRO DE CAPACITACIÓN	20	10	5	4	4	1
LABORATORIOS	7	7	2	1	1	0
EMPRESAS DE I + D	3	2	1	0	0	0
PROVEEDORES	14	16	10	5	4	2
CONSULTORES EXTERNOS	11	7	4	3	1	2
GOBIERNO	7	9	1	1	2	1

Tabla 19: Organismos que colaboran en actividades de la empresa

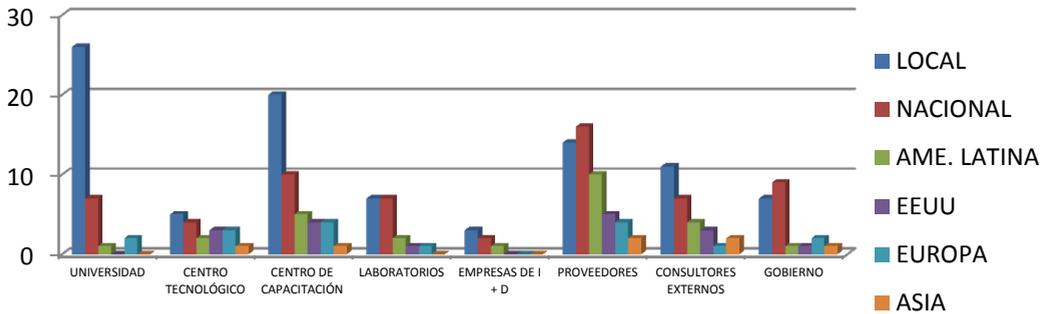


Gráfico 31: Organismos que colaboran en actividades de la empresa

Las universidades y centros de capacitación locales son los organismos que más colaboran con las actividades de las empresas, seguidos de los proveedores locales y nacionales.

17. Indique cuales de los siguientes objetivos fueron importantes para la vinculación con los organismos o agentes

OPCIONES	FINANC	INFO	CAPACIT	I+D	ASIST. TEC	DISEÑO IND.
UNIVERSIDAD	0	15	12	4	6	0
CENTRO TECNOLÓGICO	0	6	5	1	1	0
CENTRO DE CAPACITACIÓN	0	12	24	0	2	1
LABORATORIOS	0	9	2	2	5	0
EMPRESAS DE I + D	0	2	2	4	1	1
PROVEEDORES	8	10	10	3	7	3
CONSULTORES EXTERNOS	0	10	10	1	5	1
GOBIERNO	7	6	6	1	0	0

Tabla 20: Objetivos de colaboración con organismos

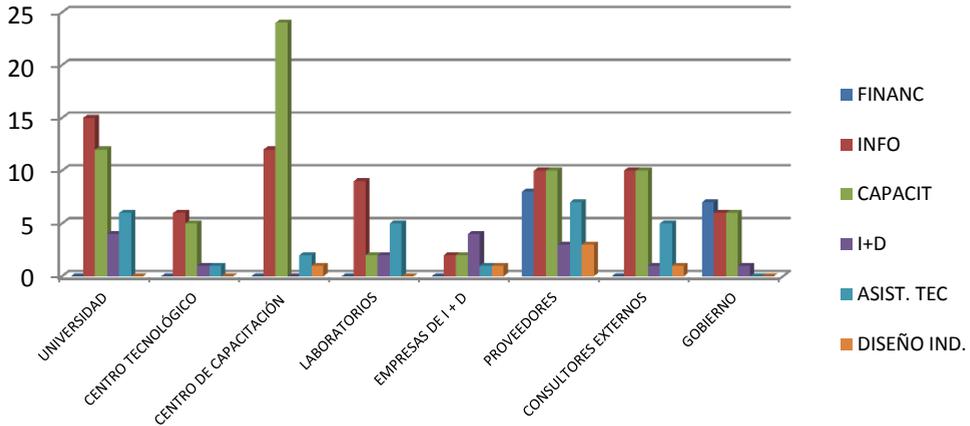


Gráfico 32: Objetivos de colaboración con organismos

Los centros de capacitación colaboran con las empresas en el área de capacitación principalmente, en tanto que las universidades brindan información a las empresas y en un menor porcentaje capacitación.

18. ¿Cree que las universidades de Cuenca están en la capacidad de satisfacer las necesidades de su empresa en cuanto a investigación y desarrollo?

OPCIONES	TOTAL
SI	33
NO	10
DESCONOCE	14

Tabla 21: Capacidad de la Universidad para satisfacer las necesidades de la empresa

CAPACIDAD DE LA UNIVERSIDAD PARA SATISFACER NECESIDADES DE LA EMPRESA

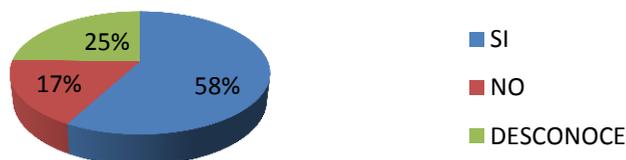


Gráfico 33: Capacidad de la Universidad para satisfacer las necesidades de la empresa

El 58% de las empresas encuestadas indican confiar en la capacidad de las universidades locales para satisfacer sus necesidades de innovación y un representativo 25% de empresas manifiesta desconocer la actual situación de las universidades.

19. ¿Ha escuchado los programas de financiamiento que el gobierno otorga a empresas para Investigación, Innovación y Desarrollo?

OPCIONES	TOTAL
SI	24
NO	33
	57

Tabla 22: Conocimiento de programas de financiamiento del gobierno en I+I+D

CONOCIMIENTO DE PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO DEL GOBIERNO PARA I+I+D

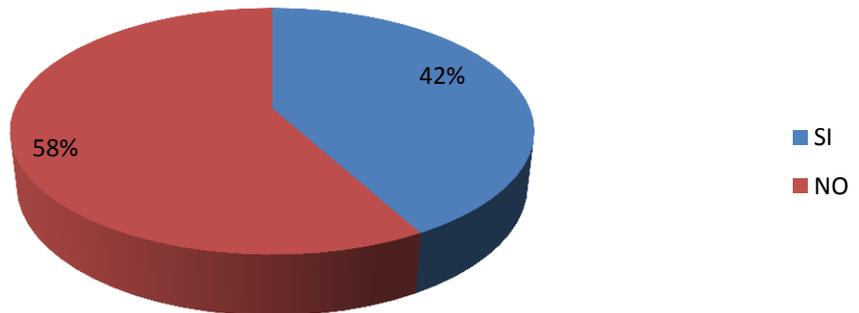


Gráfico 34: Conocimiento de programas de financiamiento del gobierno en I+I+D

La desinformación de las empresas en cuanto a proyectos gubernamentales de financiamiento en I+D es representativo, el 58% manifiesta no conocer ninguno de estos programas.

20. ¿Se ha beneficiado su empresa de alguno de los programas de financiamiento que otorga el gobierno?

OPCIONES	TOTAL
SI	7
NO	50
	57

Tabla 23: Beneficio de programas de Financiamiento del Gobierno

BENEFICIO DE PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO DEL GOBIERNO PARA I+D

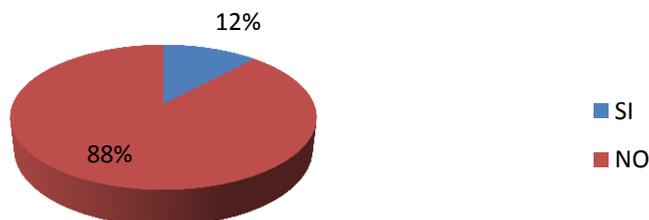


Gráfico 35: Beneficio de programas de Financiamiento del Gobierno

Aun menor es el porcentaje de empresas que se benefician de programas de financiamiento del gobierno para I+D, solo el 12% de empresas locales indican ser beneficiarios de programas como, préstamos MYPIMES del MIPRO, programa RENOVA, PRESTAMOS DE LA CFN, Financiamientos de Páginas WEB del MIPRO, Préstamos del Banco de Fomento, capital semilla del MAGAP.

Los resultados obtenidos con estas encuestas reflejan que las empresas cuencanas procuran innovar sobre todo en su producto, proceso y organización, también existe el recurso tecnológico necesario, sin embargo la guía que se busca para dirigir esta innovación viene de centros de capacitación, laboratorios, consultores externos y también la universidad, pero que tan relevante es para la empresa la información que obtiene de la universidad?, si bien en la pregunta 24 se manifiesta que existe confianza en cuanto a la capacidad de la universidad para satisfacer las necesidades de investigación, podemos ver que esto se contradice en la pregunta 20, en donde se calificó a la universidad como la menos importante fuente de información para la innovación.

2.2. Desarrollo Científico – Tecnológico Universitario

En el capítulo anterior se presentaron, de forma general, los resultados tanto de las investigaciones como de los trabajos de grados, a continuación detallaremos algunos aspectos importantes que nos servirán para saber cómo inicia esta etapa la UPS.

La UPS en la institucionalidad ya más formal de la investigación ha presentado 3 convocatorias a fondos para desarrollar proyectos investigativos y actualmente está realizando la cuarta convocatoria, los presupuestos manejados en las convocatorias se pueden observar en la siguiente tabla:

CONVOCATORIA	PRESUPUESTO POR CONVOCATORIA
PRIMERA	192689
SEGUNDA	322051
TERCERA GENERATIVA	302719,88
TERCERA FORMATIVA	105776,16
TOTAL	923235,6

Tabla 24: Presupuesto anual para trabajos de investigación UPS

El incremento del presupuesto para la investigación entre la primera y segunda convocatoria fue de 67% y entre la segunda y tercera fue de 27%.

Centrándonos ya en los resultados de la última convocatoria terminada y analizando sus datos vemos las siguientes estadísticas.

ESTADÍSTICAS PROYECTOS TERCERA CONVOCATORIA ¹⁴							
Tipo	Nro. De Proyectos	%	Profesores	Estudiantes	Colaboradores	Hombres	Mujeres
I. Generativa	34	49,28%	72	51	14	84	53
I. Formativa	35	50,72%	28	61	2	66	25
TOTAL	69	100,00 %	100	112	16	150	78

Tabla 25: Proyectos de investigación UPS por tipo de investigación y colaboradores

¹⁴Datos proporcionados por Estadística de la UPS.

De los 69 proyectos de esta tercera versión se han obtenido los siguientes documentos y publicaciones

Publicaciones	Cantidad	%
Artículo Científico	52	49%
Documento In – Extenso	50	47%
Informe Final	52	49%
Publicaciones	3	2.8%

Tabla 26: Documentos y publicaciones de investigación UPS

En cuanto a los artículos científicos, estos son las publicaciones realizadas periódicamente en la UPS, 49% de los proyectos fueron publicados por este medio, en promedio el 48 de los proyecto, presentaron los respectivos informes a la secretaria técnica de investigación y solo un 3 de los proyectos tuvieron publicaciones externas, dando una clara muestra de que existe un déficit de comunicación de los resultados y por ende una falta de vinculación importante del trabajo realizado.

Es importante mencionar que la se pretende con el trabajo investigativos es busca generar resultados de dichas actividades, que tienen aplicaciones en un amplio abanico de sectores productivos y sociales. La información de interés para las empresas e instituciones, sobre las Capacidades Científicas y Tecnológicas de la UPS, se encuentra disponible para ser ofrecida y transferida al entorno socioeconómico para que de esta forma la UPS pueda contribuir a dinamizar el sistema de innovación empresarial, favoreciendo el incremento de su competitividad.

Lo referente a los trabajos de tesis es importante determinar los beneficiaros de los 486 temas de tesis, para así identificar las relaciones que se está teniendo desde el punto de vista académico hacia la sociedad.

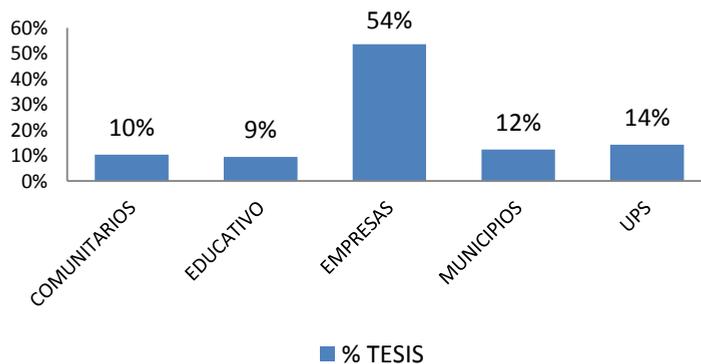


Gráfico 36: Beneficiarios de tesis de pregrado UPS desde Enero/2009 a Diciembre 2011

En el cuadro anterior se puede ver claramente que las tesis guardan relaciones importantes con varios agentes de la sociedad como son: las empresas, gobiernos locales, comunidades, educación y la misma universidad se benefician de ciertos temas de tesis para realizar mejoras institucionales.

Es importante decir que el principal beneficiarios de las tesis de pregrado son las empresas con un 54% de temas entre los que tenemos: la implementación de mejoras tecnológicas, automatización de procesos, etc.

Si nos referimos a las dos áreas que abarcan el mayor número de temas de tesis, es decir el área tecnológica y la administración, podremos ver que los beneficiarios de ellas son los siguientes:

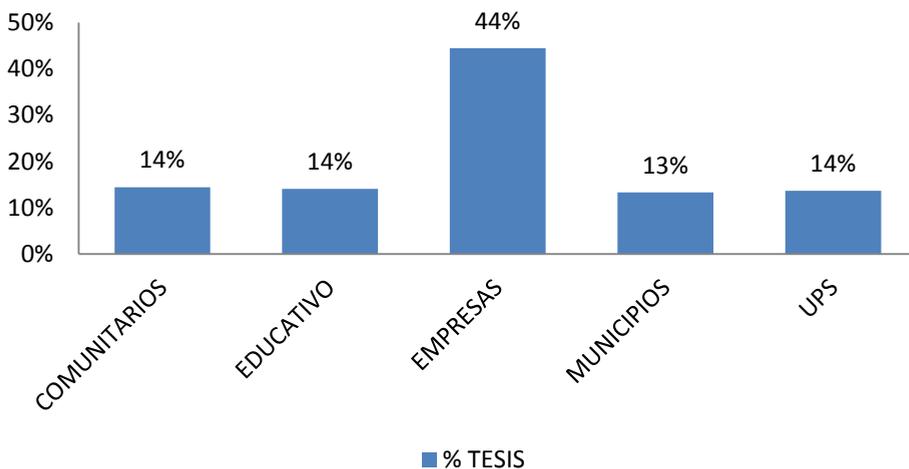


Gráfico 37: Beneficiarios de tesis de pregrado área tecnológica Enero/2009 – Diciembre/2011

En cuanto al área tecnológica vemos nuevamente una marcada tendencia de realizar trabajos de investigación para las empresas, siendo más específico los temas tratados para el beneficio de las empresas son: desarrollo de tecnología, software, maquinas, procesos, páginas web, estudios tecnológicos, mejoras tecnológica y aplicaciones prácticas. Estos trabajos en la gran mayoría son desarrollados basados en las necesidades empresariales ya que buscan en los estudiantes una forma de mejorar sus sistemas a un costo relativamente bajo, ya que la empresa financia los valores de gastos generados por el trabajo y el pago por mano de obra es casi nulo.

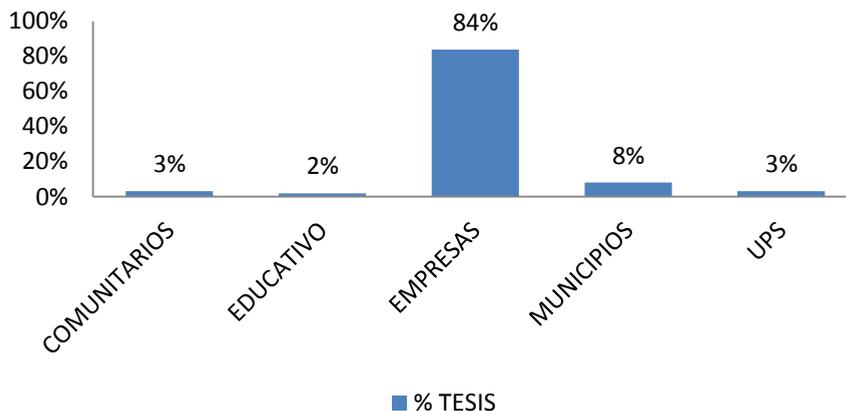


Gráfico 38: Beneficiarios de tesis de pregrado área administrativa Enero/2009 – Diciembre/2011

Y en cuanto al área administrativa los proyectos son casi de exclusividad para las empresas con un total del 84% de trabajos realizados. Los proyectos realizados por esta área son: estudios de factibilidad, análisis financieros, diagnósticos, procedimientos administrativos, estructuras de trabajo, Manejo de recursos Humanos, seguridad laboral, etc.

Como se pudo observar la UPS a trabajado profundamente en el desarrollo de trabajos de tesis en el que el beneficiario más importante han sido las empresas ya que del total de trabajos analizados el 54% estuvo destinado a desarrollo soluciones para las empresas, eso nos da una pauta bastante importante ya que podríamos aprovechar el vinculo que se ha generado para poder determinar nuevas líneas de acción más específicas que las que se pudieron haber detectado mediante la elaboración de las encuestas. Una acción importante también es vincular a los estudiantes a familiarizarse con temas de investigación y así realizar trabajos muchos más importantes que aporten al desarrollo profesional, y sirvan también como una oportunidad de emprendimientos derivado de su trabajo. Actualmente lo único que les interesa a los estudiantes es graduarse y realizan trabajos simples que no cuentan con una base solida que permita ser explotado mediante la venta de las ideas, o los diversos mecanismos de protección que se tienen.

Otro aspecto relevante que se pudo determinar en el análisis es que lo centros de investigación están trabajando con proyectos importantes pero que no se le da el reconocimiento y difusión necesarios a los resultados obtenidos quedando solo en artículos científicos en las revista propias de la UPS y no van más allá, pudiendo estos enriquecer a la sociedad con el conocimiento generado a partir de los resultado y que pueda beneficiar a ambas partes. Solamente se han realizado en la tercera convocatoria 3 publicaciones de los resultados de 107 trabajos, es decir el 2.8% fueron publicados;

esta situación es bastante preocupante ya que actualmente la UPS destina fondos importantes para esta actividad que debería verse beneficiada por lo menos con el reconocimiento local y nacional por los logros alcanzados en los resultados investigativos.

Con el análisis anterior y teniendo un panorama más claro creemos importante determinar en nuestro análisis del desarrollo científico y tecnológico cuales son los clientes internos y externos y sus expectativas para con estos datos poder realizar un análisis del entorno.

Se ha podido determinar que los clientes externos más importantes son:

1. *Entrono Productivo*: Son los agentes de desarrollo económico que están involucrados en el sector productivo, es decir las empresas y sus requerimientos de innovación científica y tecnológica, siendo este cliente vital para el desarrollo de nuestro trabajo posteriormente.
2. *Estado*: Es el que regula normativas y aspectos esenciales en cuanto a IES, requiriendo principalmente una gestión eficiente y desarrollo sustentable.
3. *Instituciones de educación superior*: Son todas las demás universidades y su necesidad de vínculo para el desarrollo de la sociedad,
4. *Sociedad en general*: Son los que de una u otra manera demandan requerimientos básicos, tanto en investigación y desarrollo, con necesidad de adquirir competencias para desarrollar investigación e innovación tecnológica en el contexto de su entorno.

En cuanto a nuestros clientes internos podemos decir que son:

1. *La comunidad universitaria (Estudiantes)*: Busca de la universidad la adquisición de competencias para participar en el campo laboral y de la investigación. Teniendo en cuenta que también demanda de una infraestructura y ambiente de trabajo adecuados.
2. *Docentes*: Demandan de la UPS la posibilidad de participar en procesos de investigación. Capacitaciones constantes y la adquisición de competencias para participar en el campo de la investigación. Dentro de este grupo incluiremos también a los docentes Investigadores con sus necesidades específicas que son el reconocimiento de derechos de autor y propiedad intelectual, facilidad de difusión de resultados en medios especializados como por ejemplo revistas, etc. Continuidad y estabilidad que garanticen el trabajo investigativo.
3. *Personal de apoyo*: Es todo el personal administrativos y de servicios que buscan reconocimiento de su labor.

Una vez determinados nuestros clientes veremos los aspectos más importantes que afectan los entornos llegando a determinar las posibles debilidades y amenaza, y así

con las fortalezas y oportunidades establecer el mejor plan de acción para el desarrollo de nuestra organización.

En el análisis del entorno determinaremos:

1. Amenazas:

- Falta de confianza en la investigación generada por las universidad por parte de los sectores productivos.
- Los temas de investigación no están vinculados a las necesidades empresariales.
- Algunas empresas creen que la universidad no está preparada para afrontar las realidades específicas.

2. Oportunidades:

- Alianzas estratégicas con otras universidades y organizaciones gubernamentales y ONG's.
- Apertura de gobiernos seccionales.
- Necesidades de desarrollo local y nacional.
- Integración con los sectores productivos para mejoramiento de la productividad y la competitividad.
- Cooperación internacional.

En el análisis interno determinaremos:

1. Fortalezas

- Posicionamiento actual de la UPS.
- Laboratorios.
- Acreditación.
- Cuenta con un presupuesto destinado a la investigación.
- Docentes calificados.

2. Debilidades

- Espacio físico.
- Ausencia de investigación aplicada y difusión efectiva.
- Falta de convenios con organismos internacionales.
- Insuficiente formación investigativa en la comunidad universitaria.
- Limitado número de docentes que investigan.
- Limitada capacidad de publicación y difusión.

La determinación de los factores tanto interno como del entorno se lo realizó basado en la experiencia de la ejecución de las encuestas y en información proporcionada por los responsables de cada una de las empresas entrevistadas, también se tomaron datos

del informe presentado por el Rector de la UPS y compilado en los folletos UPS en cifras.

En base a lo determinado en el análisis del entorno podemos decir que la investigación científica y el desarrollo tecnológico, así como las actividades de transferencia y vinculación destinadas a la innovación, como elementos centrales del desarrollo sustentable local y nacional, debe constituir para la UPS en un conjunto de actividades que la distinguen de otras instituciones educativas.

Por una parte, las actividades de investigación y desarrollo que se llevan a cabo en los distintos centros de investigación constituyen elementos esenciales para la formación de los docentes investigadores, así como también es importante para la formación de los estudiantes que mediante los concursos de fondos pueden realizar sus primeras investigaciones.

Por otra parte, la capacidad de crear y difundir conocimientos es una metodología que actualmente está en pleno auge en las instituciones de educación superior de países desarrollados siendo estas los actores esenciales de los procesos de desarrollo social y económico de la zona en la que están insertas, así como al desenvolvimiento y la consolidación de sistemas locales y regionales de innovación.

La UPS para formar parte del grupo de IES de primer nivel deberá articular de manera eficiente las actividades propias de la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación productiva, con la formación de los investigadores y docentes responsables del control y seguimiento de las tesis de pregrado, con el fin de garantizar que el trabajo realizado en todo el proceso de información, procesamiento, producción y transferencia de conocimientos, contribuyan efectivamente al desarrollo sustentable en un inicio a nivel local para posteriormente dar a conocerse a nivel nacional. Es necesario el compromiso de la UPS para con las actividades de investigación, desarrollo y transferencia, de manera que incorpore desde su inicio opciones para el análisis y resolución de problemas relevantes, disponiendo de los medios necesarios para asegurar el impacto económico y social de esas actividades.

Al mismo tiempo, es preciso establecer vinculaciones internas y externas, en especial con los organismos responsables del diseño y la implementación de las políticas públicas.

Tenemos dentro de las oportunidades generar alianzas tanto con otras instituciones de educación superior o redes especializadas en cuanto a la difusión y transferencia de resultados y así obtener mejores resultados en cuanto a la realización de las nuevas convocatorias para fondos de investigación.

Actualmente frente a la problemática que está viviendo la educación superior en el país la UPS debería tomar la delantera para iniciar en nuevo proceso de mejoramiento, aspirando a convertirse en la mejor universidad del Ecuador, para lo cual deberá tener

en cuenta que los estándares más importantes para la calificación de una universidad se dividen en criterios bibliométrico y nobibliométricos, a continuación detallamos cada uno de dichos criterios de evaluación.

Estos son algunos de los criterio objetivos de tipo bibliométrico más comunes en la elaboración de clasificaciones. Estos criterios¹⁵ no son proporcionados directamente por las instituciones y por ello son objetivamente fiables:

1. Número de publicaciones en revistas arbitradas e indexadas de circulación internacional: Mide la capacidad de generar conocimiento nuevo.
2. Número de citas a los trabajos publicados de sus académicos: Mide la aceptación del conocimiento generado por la institución, entre la comunidad académica internacional.
3. Número de publicaciones en revistas de alto factor de impacto (Science, Nature, etc.): Estima la casa del conocimiento generado entre los círculos académicos considerados como más rigurosos
4. Número de ex-alumnos galardonados con premios internacionales (Premio Nobel, Medalla Fields, etc.): Mide de manera indirecta la capacidad de la institución para generar estudiantes que a futuro sean de lo más destacado.
5. Número de académicos galardonados con premios internacionales (Premio Nobel, Medalla Fields, etc.): Similar a lo anterior; pero mide la calidad del conocimiento generado y transmitido a los estudiantes.
6. Número y volumen de contenidos de tipo académico en el internet: Mide la capacidad de distribuir conocimiento, su impacto y reconocimiento, haciendo uso de las tecnologías informáticas modernas.

Mientras que los criterios nobibliométricos son criterios basados en informaciones que proporcionan las universidades de manera discrecional. Por tanto son potencialmente sujetas a manipulación, ya que no siempre son verificables. Mucha de ésta información es considerada "reservada" y por ello las clasificaciones basadas en ella no son del todo reproducibles. Estas medidas no estiman tanto el impacto y calidad de las instituciones, sino más bien su infraestructura, presupuesto y riqueza; algunos ejemplos son:

1. Número de estudiantes matriculados.
2. Número de estudiantes graduados/estudiantes matriculados.
3. Número de académicos con doctorado.
4. Número y tipo de cursos impartidos.
5. Número de posgrados registrados en padrones de calidad.
6. Número de títulos ISBN en las bibliotecas.
7. Número de suscripciones a revistas ISSN.

¹⁵http://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n_acad%C3%A9mica_de_universidades

Como vemos los criterios para evaluar la calidad de una universidad están relacionados básicamente con su capacidad investigativa y con su capacidad de poder difundir esos resultados, es por eso que nuestro trabajo masificara los esfuerzos para crear una institución que forme, motive, vincule la investigación a la sociedad y de esta manera poder beneficiarnos mutuamente tanto academia como sociedad.

2.3. Descripción del Proyecto

La estructura administrativa de la UPS en el campo de la investigación actualmente está constituida por:

1. Centros de Investigación:

De acuerdo a lo señalado en el Reglamento para la creación y funcionamiento de los Centros de Investigación de la UPS, un Centro de Investigación “constituye una unidad académica, que formula y ejecuta programas y proyectos de investigación autorizados por el Consejo Superior”. También está vinculada con las áreas de conocimiento y su administración dependerá de uno de los vicerrectorados de Sede. Está integrado por un Director nominado por el Rector, por Docentes y Estudiantes de la UPS, que desarrollan procesos de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica; pertenecientes a las líneas de investigación.

Las líneas de investigación a ser desarrolladas en los Centros de Investigación, deben contar con la autorización respectiva del Consejo Superior. Los planes, programas y proyectos deberán ajustarse a las líneas de investigación.

2. Secretaría Técnica de Investigación:

Este organismo es el encargado de coordinar y dar seguimiento a las actividades de investigación generadas en la universidad y por ende esta bajo su responsabilidad directa la supervisión de de las actividades de los Centros de Investigación.

Para analizar el esquema actual que se sigue en el desarrollo de los proyectos de investigación hemos tomado como ejemplo las etapas señaladas en reglamento para la gestión del fondo concursable de investigación de la UPS según las cuales el proceso investigativo se efectúa de la siguiente manera:

1. Convocatoria.
2. Formulación de programas y proyectos de investigación.
3. Presentación de los programas y proyectos de investigación.
4. Evaluación científico-técnica de los programas y proyectos.

5. Aprobación de programas y proyectos.
6. Comunicación de resultados del concurso.
7. Firma de convenios.
8. Plan de desembolsos y ejecución.
9. Seguimiento de programas o proyectos.
10. Presentación de Informe final.
11. Difusión de los resultados de investigación.
12. Evaluación Ex Post del concurso.

Este reglamento señala los responsables de cada una de estas áreas, sin embargo encontramos falencias tanto en la evaluación del resultado de la investigación como en la difusión de los resultados de la misma.

De acuerdo al reglamento para la gestión del fondo concursable de investigación la universidad difundirá los resultados de todas las investigaciones ejecutadas a través de “todos los medios y recursos con que cuenta la Universidad”, es decir las revistas científicas especializadas, el diario NOTIUPS y la página web de la entidad. Si bien, la información y resultados generados en la investigación son puestos a disposición de la comunidad universitaria y en cierta medida del resto de la sociedad, esto no asegura una eficiente aprovechamiento del conocimiento generado en el proceso investigativo. En vista de estas falencias consideramos que la actual Gestión de la investigación en la UPS puede mejorar con la creación de un nuevo organismo que tenga bajo su responsabilidad la difusión de los resultados de la investigación, por lo cual proponemos la realización de una oficina de transferencia tecnológica que permitirá de una manera más efectiva asegura la comunicación a la sociedad involucrada y que pueda beneficiarse de los resultados investigativos.

Es importante decir que esta oficina también deberá ser la encargada de salvaguardar todos los trabajos mediante los mecanismos protección de Propiedad intelectual.

Con esta oficina podemos mejorar todos los aspectos antes mencionados que de una u otra manera han estado vacíos actualmente.

Importancia de la vinculación

La universidad como esencia tiene carácter social y está enmarcada históricamente en este contexto. La interacción de estos dos elementos es decir universidad y sociedad se da mediante diversos mecanismos, que van desde el interior mismo de las Universidades como del entorno social.

La posibilidad de entender la vinculación como una nueva función y no como parte de la extensión universitaria abrió un nuevo horizonte a este concepto. Ahora se le considera un eje estructurador de la planeación académica, esto es, que las funciones de docencia e investigación universitarias encuentran mecanismos y formas de articulación de manera más estrecha y efectiva con la sociedad y la economía, salvando el carácter asistencial que hasta antes prevalecía.

[Para desarrollar la vinculación] en realidad se requiere de un esfuerzo que incluya acciones gubernamentales, de agentes y actores de los sectores productivos y del llamado sistema de ciencia y tecnología. Aunque el mismo proceso de vinculación es deseable, *no es fácil de definir ni de implantar* (Corona, 1994, p. 132).

La Vinculación universidad sociedad surge como un mecanismo propio que pretende diferenciar el concepto de la Extensión universitaria, si bien es cierto que actualmente la Extensión se la ha entendido, según lo explicita el término, como la salida del claustro universitario para llegar a lugares donde es útil. Pero supone en principio una acción de transferencia o comunicación de saberes y prácticas resueltas y no creación de nuevas. También es cierto que la llegada de la Universidad a determinados lugares para enseñar o comunicar, ha terminado con un gran enriquecimiento de la misma y ha sido una de las principales causas de sus cambios internos.

La Vinculación como propósito es el encuentro con otros sectores, en relación de pares sociales, con el propósito de mutuo enriquecimiento. Uno de esos pares, el cuál puede servir para visualizar mejor el proceso, es la relación Universidad -Empresa. Es una problemática tomada por Universidades de todo el mundo, pero en un entorno diferente.

En los países desarrollados la vinculación está enfocada a mejorar la pobre relación, que existe con las empresas y la sociedad en general ya que estos dos actores, centran su atención en percepciones como que "la Universidad estudia e investiga cosas no útiles o que ya fueron desarrollados con mucha antelación y que ya no son validos actualmente para la industria" y en que "la Empresa quiere transferencia de conocimientos sin pagar por ellos".

Bajo estas premisas los países desarrollados ven como oportunidad generar políticas de Vinculación para fomentar el trabajo conjunto y así comunicarse constantemente y eliminar los mitos. Se trabaja en listados de investigaciones con posible transferencia al campo de productos y servicios y en provocar encuentros entre empresarios e investigadores.

En Cuenca y basados en la encuesta realizada podemos decir que son escasas las empresas de base tecnológica y aún menos las innovadoras ya que únicamente las empresas reconocidas en el medio y que cuentan con grandes capitales pueden darse el lujo de generar acciones tanto de investigación y desarrollo. También es impórtate mencionar que la crisis que vivió el país a finales de la década de los 90 genero una crisis económica significativa en los empresarios cuencanos, incluso desapareciendo varias empresas, la muestra también reflejo la realización de la encuesta ya que de la base de datos que se tenía muchas de las empresas no se pudieron contactar y alguna

habían cambiado su razón social. Es por ello, que debemos poner el énfasis en propiciar el desarrollo una unidad entre la universidad y las empresas para que puedan ser de base tecnológica, las que en el futuro demandarán transferencia de I + D a las Universidades.

La oficina de transferencia de Conocimiento sería la unidad encargada de promover, potenciar y difundir a la sociedad los resultados de investigación generados por los grupos de investigación, docentes y estudiantes y estará integrada orgánicamente en la secretaría técnica de investigación para potenciar la relación entre la Investigación, Innovación y la Empresa.

CAPITULO III

ESTUDIO TÉCNICO

La Transferencia de Conocimiento como ya se ha indicado forma parte esencial dentro de la investigación y esto nos motiva a pensar en la creación de la Oficina de Transferencia de Tecnología, que con su trabajo conjuntamente con los centros de investigación puedan generar mejores resultados de los que ya se ha obtenido actualmente.

La creación de esta oficina no implica que la UPS se olvidara de los problemas que trae consigo el desarrollo de una investigación, también sería muy equivocado pensar que las funciones de transferencia son competencia exclusiva de la oficina de transferencia, sino más bien un trabajo mancomunado entre todas los departamentos, docentes e investigadores que será recompensado con el reconocimiento de los resultados de la investigación y su aplicación en la práctica.

Estamos consientes de que en las IES de los países desarrollados la transferencia de conocimiento a la sociedad constituye un elemento esencial dentro de la misión del dichas Universidades, sin embargo, en nuestro país y especialmente en la UPS no estamos articulando las estrategias de la investigación científica con las estrategias de transferencia, si es que las hay, ya que nos es imposible separar dichos conceptos.

Una pregunta importante que nos hemos realizado en el transcurso de nuestro trabajo es ¿Qué es lo más importante que debe primar en un trabajo de investigación? ¿La calidad de la investigación y sus resultados o su potencial económico? Es importante mencionar que no solo nosotros nos veíamos en la situación de decidir que iba a primar para el desarrollo del plan estratégico de nuestra oficina y vimos que la única respuesta posible es lograr un equilibrio y que los proyectos que deben primar son los de alta calidad científica y con gran potencialidad de generar riqueza.

3.1. Procesos Administrativos y de Servicios

Presentaremos como base de nuestro documento los modelos de innovación más representativos, estos modelos son presentados por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) con el afán de poder ilustrar de mejor manera la forma en cómo trabajara nuestra oficina de transferencia.

En primer lugar se tiene el modelo lineal de innovación que es un modelo ya obsoleto pero que creemos importante mencionar porque todavía se sigue aplicando en la mayoría de IES en el país. Este modelo considera el proceso de innovación mediante el cumplimiento de distintas fases (ver gráfico 39). Parte del convencimiento de que las capacidades tecnológicas de una sociedad son esencialmente función de las fronteras de sus conocimientos científicos, y establece que el proceso de transformación de los principios científicos a conocimientos tecnológicos, útiles para la producción industrial, es, en esencia, secuencial.

Este modelo da demasiada importancia a la I+D como desencadenante del proceso de innovación partiendo de esta premisa es importante gestionar muchos recursos. Pero no necesariamente es así ya que se han obtenido resultados importantes mediante una apropiación adecuada de los resultados de la I+D realizada por otros y no necesariamente se han realizado aportes económicos específicos para I+D.

De la misma forma, numerosas empresas innovan con éxito con relativamente pocos recursos para I+D, aunque bien integrados en la estrategia empresarial.

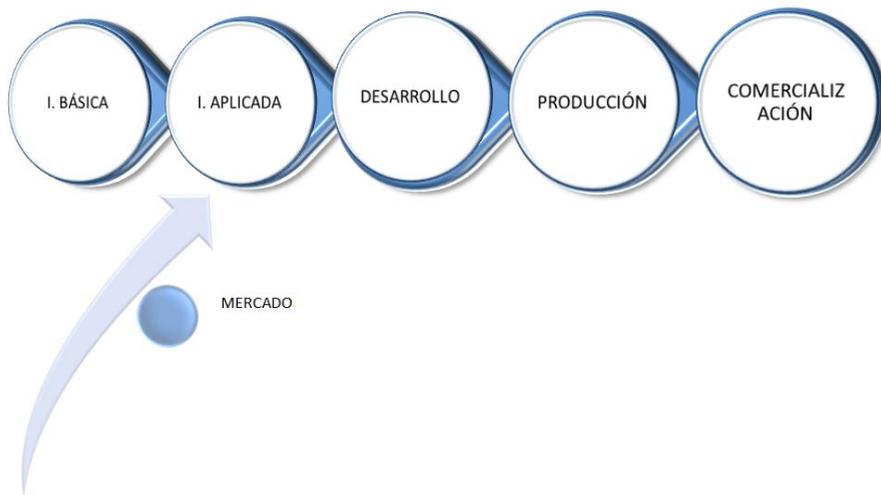


Gráfico 39: Modelo lineal de innovación. Fuente OCDE

Y en segundo lugar tenemos el modelo interactivo que, por el contrario, considera la innovación como un conjunto de actividades relacionadas entre sí y cuyos resultados son frecuentemente inciertos. A causa de esta incertidumbre no hay progresión lineal entre las actividades del proceso (ver la figura Gráfico 40).

La I+D no es una fuente de invenciones, sino una herramienta que se utiliza para resolver los problemas que aparecen en cualquier fase del proceso y que no pueden resolverse con la base de conocimientos existentes. Es a esa nueva base ampliada de

conocimiento a la que acude la empresa para resolver los problemas que se le plantean al innovar.

Este modelo asigna un papel protagonista a la empresa y se fundamenta en un elevado grado de compromiso de estos agentes, por lo que es esencial que existan mecanismos de intercambio y retroalimentación de la información y de la base de conocimientos.



Gráfico 40: Modelo interactivo de innovación. Fuente OCDE

3.1.1. Definición de la Misión y Visión de la oficina de transferencia

MISIÓN

La misión de la oficina de transferencia será presentar al mercado los resultados obtenidos en las investigaciones tanto de trabajos de grado como de los centros de investigación generando todos los mecanismos de protección que garanticen la Propiedad intelectual de los resultados y los réditos económicos generados.

También será misión de la oficina de transferencia apoyar a los centros de investigación y a la secretaria técnica de investigación en la creación de Empresas de Base Tecnológica basadas en los resultados de su investigación

VISIÓN

Lograr que la Universidad Politécnica Salesiana sea reconocida como una de las instituciones educativas con el proceso de transferencia de conocimiento más eficiente y eficaz de la región y el país.

OBJETIVOS

La misión oficina de transferencia de Conocimiento se concentrara en los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los resultados generados por los grupos de investigación, evaluar su potencial de transferencia y difundirlos entre las empresas.
- Colaborar y participar en la negociación de los contratos de investigación, asistencia técnica, asesoría, licencia de patentes, etc., entre sus grupos de investigación y las empresas.
- Facilitar la transferencia de dichos resultados a las empresas.
- Fomentar la participación de la Comunidad Universitaria en Proyectos de I+D.
- Canalizar solicitudes y ayudas de otras administraciones sobre transferencia de resultados de investigación y sobre intercambio de personal investigador entre la Empresa y la Universidad.
- Gestionar económica y administrativamente los contratos de investigación, patentes, etc.
- Promover la creación de empresas basadas en el conocimiento por parte de la Comunidad Universitaria.

3.1.2. Funciones de la Oficina de Transferencia

Las funciones principales que desarrollara la oficina de transferencia será:

1. Evaluación
2. Capacitación para estudiantes y docentes.
3. Gestión

3.1.2.1 Evaluación

El primer paso será la evaluación de la PI existente en la universidad ya que esto nos permitirá tener actualizado todo el trabajo de los centros de investigación y trabajos investigativos de los estudiantes para ello es importante obtener información pertinente que permita la gestión de la oficina.

La información se recolectará mediante encuestas trimestrales a los involucrados en la investigación, es decir, la secretaria técnica de investigación, los centros de investigación y los directores de carrera, de esta manera podremos contar con un inventario de todas las actividades de investigación de la universidad y con esta información se podrá fomentar la producción y el retroalimentación de conocimientos en cada de una de la áreas involucradas.

Un factor importante dentro de las funciones de la oficina de transferencia será prestar asesoramiento ya sea por iniciativa propia o por solicitud de los estudiantes e investigadores, analizando con frecuencia los resultados generados a partir de investigaciones efectuadas en la universidad, determinando el valor potencial de dichos conocimientos y estableciendo su eventual protección mediante Derechos de Propiedad Intelectual.

3.1.2.2 Capacitación para estudiantes y docentes

Las capacitaciones se dirigirán tanto a los miembros que integran la oficina, como a los investigadores (Docentes y estudiantes).

En lo que se refiere a la capacitación de los miembros de la oficina de transferencia esta será para fortalecer las capacidades del personal técnico.

“Dependiendo del tamaño de la universidad y de la cantidad de recursos que se dediquen, por lo general se considera que serán necesarios hasta dos años para adquirir la experiencia suficiente que permita a un funcionario realizar esta labor con eficiencia y por lo tanto materializar esta función en un servicio de calidad. Por eso es importante mantener equipos permanentes, capacitados en estas funciones.”

Informe OCDE titulado “De la investigación al mercado” (2003)

Y en cuanto a los investigadores (docentes y estudiantes) es de fundamental importancia capacitarlos y proporcionarles conocimientos básicos sobre mecanismos de protección que ellos pueda manejar. Una correcta acción de capacitación permitirá a los investigadores adoptar las medidas necesarias con miras a salvaguardar los derechos que puedan surgir y contactar a la oficina de transferencia si consideran que algún resultado es susceptible de protección.

La oficina tendrá la obligación de colaborar y asistir a los investigadores y a la universidad en el diseño e implementación de mecanismos de protección de los DPI tanto nacional como internacionalmente

También es importante contar con personal debidamente capacitado en la búsqueda de antecedentes en las bases de datos sobre patentes, muchas de las cuales son de libre acceso y se encuentran disponibles en Internet. A partir de la información técnica recopilada, la oficina podrá determinar la conveniencia o no de brindar el apoyo necesario para lograr la protección del resultado de la investigación y evitará así malgastar recursos intentando proteger resultados que ya están protegidos por otras patentes o en invenciones que no tengan potencial Comercial.

Para realizar este trabajo, es preciso que el personal técnico de la OTC tenga acceso adecuado a bases de datos públicas sobre patentes, por ejemplo, la base de datos de la OMPI, PATENTSCOPE, o bien LATIPAT, ESPACENET u otras bases de datos de oficinas nacionales o internacionales de propiedad industrial. En este sentido, es necesario mencionar el proyecto ejecutado por la OMPI en el marco de la Recomendación 8 de la Agenda para el Desarrollo, relacionado con la creación de Centros de Apoyo a la Innovación y a la Tecnología (CATI) en las diversas oficinas de propiedad industrial y en universidades y centros de investigación, cuyo principal objetivo, en la fase inicial del establecimiento de este tipo de Centros, es precisamente entrenar al personal que lo compone en el acceso a bases de datos públicas o gratuitas de información de patentes. Asimismo, desde julio de 2009 la OMPI está coordinando la ejecución de un Programa de Acceso a la Investigación para el Desarrollo y la Innovación (aRD*i*) conjuntamente con socios relevantes en la industria editorial (Elsevier, American Institute of Physics, John Wiley&Sons, Oxford UniversityPress, Royal Society of Chemistry, Taylor and Francis, NationalAcademy of Sciences, SagePublications, and Springer and Business Media, entre otros) con el objetivo de aumentar la disponibilidad de información científica y técnica (literatura no patente) en los países en desarrollo (www.wipo.int/ardi/es). Además, una alternativa para que dicho personal tenga acceso a servicios de búsqueda de información tecnológica es la suscripción a servicios privados.

3.1.2.3 Gestión

Dentro de las funciones de la oficina de transferencia a más de la protección un aspecto importante dentro de esta área es el trabajo de gestión para poder proteger los resultados obtenidos. La teoría nos presenta algunas formas básicas dependiendo de la capacidad de la institución para generar investigación y resultados formas en las que se podría gestionar los derechos de propiedad intelectual (Los modelos se presentaran en anexos).

La gestión por modelos pre establecido es el modelo de gestión que deberá utilizar siempre y cuando las instituciones no cuenten con una amplia cartera de proyectos investigativos, es decir este modelo se aplica cuando inicia una oficina de transferencia.

El modelo consiste en fortalecer y gestionar vinculaciones estratégicas con otras oficinas de transferencia, centros de investigación, gobierno, instituto nacional. La universidad encargada de realizar la investigación y, si ésta resulta exitosa, se aborda el problema de la protección de los DPI que se deriven de esos resultados.

Precisamente, el papel de los acuerdos universidad empresa es prever desde el inicio cómo administrar los DPI que probablemente se originarán de las investigaciones realizadas. En tal sentido, la gestión por modelos pre establecido se trata de concertar acuerdos universidad empresa con un componente que preserve los DPI de la universidad. Durante los primeros años de funcionamiento de la OTC es probable que estos derechos sean escasos; en efecto, la universidad tendrá una cartera limitada de DPI y no podrá elaborar un verdadero modelo de administración de estos derechos investigación y desarrollo, etc.

En este caso, se sugiere adaptar acuerdos de administración de derechos que hayan sido celebrados por otras universidades de la región o por universidades de otras regiones, con el propósito de facilitar la vinculación entre la universidad y la empresa para la ejecución de proyectos de investigación conjunta. En estos acuerdos deberán establecerse claramente la titularidad de los resultados, los mecanismos de transferencia de los mismos y el eventual régimen de participación económica, de lograrse la explotación comercial de los resultados de la investigación. Con respecto a la titularidad hay dos cuestiones en juego: la cuestión de la titularidad universidad empresa y también la cuestión de la titularidad interna que refiere tanto a los investigadores como a los estudiantes que realizaron sus estudios.

Entre los mejores modelos de acuerdos universidad empresa elaborados recientemente están los “Lambert Agreements”, publicados por el Gobierno del Reino Unido. Se trata de cinco acuerdos tipo redactados por la Comisión Lambert del Gobierno del Reino Unido que responden a las necesidades de protección de los DPI en ese país.

Los “Lambert Agreements” ofrecen un modelo de acuerdo de investigación conjunta entre una universidad y un patrocinador, acuerdo que incluye la siguiente cláusula que establece la titularidad de los derechos sobre los resultados de la investigación a favor de la universidad:

“La universidad será titular de los derechos de propiedad intelectual sobre los resultados y podrá adoptar, a su propio costo, las medidas que considere necesarias o convenientes, para obtener y mantener la protección de los derechos de propiedad intelectual, entre otras cosas, mediante la solicitud de patentes sobre cualquiera de los resultados, estando facultada a realizar la tramitación correspondiente”.

En América Latina, ya existen muchos acuerdos tipo que pueden ser usados como referencia, por ejemplo, los de la Universidad Nacional del Litoral (Argentina), la Universidad del Norte (Colombia), el Tecnológico de Monterrey (México), entre otros. En Brasil, a diferencia de lo que ocurre en

los EE.UU. en relación con la investigación financiada por fondos públicos, el marco jurídico faculta a las universidades a compartir la titularidad de las patentes con entidades privadas. En el caso de la investigación patrocinada, las negociaciones se llevan a cabo de otra manera, por ejemplo: Petrobras y las universidades pueden celebrar un acuerdo que prevea una división de 80% y 20%.

En otros casos, la universidad realiza la investigación sin apoyo de la empresa privada; es decir, no suscribe acuerdos universidad empresa. En estos casos, la universidad protege directamente los resultados exitosos de las investigaciones y busca luego oportunidades de comercialización para la invención, principalmente mediante la concesión de licencias sobre la misma, o la creación de “spin-off”.

De ser este el caso, para concertar acuerdos de licencia pueden seguirse también modelos como los “Lambert Agreements”, en los cuales figura el régimen de DPI aplicable, sin dejar de lado las disposiciones sobre la remuneración correspondiente a la universidad y al inventor. Así, el modelo de investigación conjunta anteriormente citado ofrece la siguiente cláusula de otorgamiento de licencia no exclusiva al patrocinador de una investigación conjunta realizada por la universidad, dentro de un territorio determinado, en determinadas aplicaciones y campos tecnológicos definidos en el acuerdo de licencia y en ejercicio de actividades comerciales previamente establecidas.

LAS LICENCIAS NO EXCLUSIVAS EN LOS LAMBERT AGREEMENTS

“La universidad otorga al patrocinador una licencia gratuita no exclusiva, indefinida, sin derecho a contraprestación y sin derecho a regalías (con derecho a conceder sublicencias a cualquier empresa afiliada y a cualquier persona que trabaje para el patrocinador o sus empresas afiliadas o en nombre de ellos, pero sólo con el propósito de realizar el trabajo de que se trate, sin derecho a conceder sublicencias respecto del uso de la propiedad intelectual sobre cualquiera de los resultados, con cualquier propósito, en ejercicio de la actividad y dentro del territorio.”

3.2 Aspectos Organizacionales

Las principales responsabilidades en materia de I+D+i que tendrá el OTC serán:

1. Colaboración en I+D: En este tipo de colaboración, la empresa está interesada en que la universidad, a través de un investigador o grupo de

investigación le realice algún trabajo científico, o técnico que implique el desarrollo de actividades de I+D.

2. Realización de proyecto de investigación colaborativa: Además de la contratación directa con la universidad, también está la opción de acudir a alguna convocatoria pública realizada por los municipios o gobierno nacional en cuanto a I+D+i, conjuntamente con alguno de nuestros centros de investigación.
3. Transferencia de tecnología: Existen diversas opciones para adquirir el conocimiento generado en la UPS, como pueden ser mediante un contrato de asesoría de transferencia, un acuerdo de confidencialidad, un contrato para licencia de explotación de una patente, un contrato de cesión de derecho de uso de un programa informático, un compromiso de secreto, etc.
4. Prestación de servicios técnicos: En este caso, la empresa necesita de la Universidad la elaboración de algún informe, consultoría, la realización de pruebas o ensayos, el desarrollo de cursos de especialización y capacitación tecnológica, etc.

Una vez alcanzado un resultado de investigación, debe ser comunicado a la oficina para su promoción y posible protección. Para que se proteja, esta comunicación debe ser previa a cualquier tipo de publicación o divulgación.

Para transferir un resultado es necesario establecer contactos con terceras entidades a las que se les enviará la información y/o materiales necesarios para evaluar la viabilidad del resultado y, por consiguiente, su interés en explotarlo.

En este momento se hace necesario establecer acuerdos de Confidencialidad y/o de Transferencia de Material. La oficina de transferencia se encargará de redactar y tramitar estos acuerdos que ofrecen ciertas garantías adicionales tanto a la UPS como a la entidad receptora de la información.

Tras las pertinentes negociaciones y una vez llegado a un acuerdo sobre las condiciones de la transferencia del resultado, se procede a la correspondiente firma del Contrato de Transferencia, usualmente, Contrato de Licencia.

La oficina de transferencia de conocimientos prestará mucha importancia a los resultados de investigación ya que estos deben ser correctamente protegidos para favorecer su transferencia. Desde la oficina nos encargamos de asesorar sobre las distintas vías de protección de resultados y de su gestión.

Es importante proteger los resultados ya que una protección adecuada permitirá defender las creaciones frente a “copias” ya que una investigación necesita inversión en desarrollo y dichas inversiones necesitan ser recuperadas. En algunos casos las invenciones realizadas en las Universidades serán patrocinadas también por las

empresas y por tal motivo quién financia el desarrollo un producto o proceso debe tener ciertas garantías frente a copias.

Una buena cartera de resultados protegidos da prestigio, buena imagen a la universidad

Hoy en día hay un mayor reconocimiento de la Transferencia de Conocimiento y ya es necesario para la universidad comenzar a motivar el desarrollo de la transferencia, tal y como dice la LOU, es la Tercera Misión de la Universidad:

“Junto a la docencia y la investigación, transferir el conocimiento a la sociedad es una misión de la Universidad”

La oficina de transferencia deberá brindar también:

1. Asesoramiento sobre las posibilidades de Protección de resultados de investigación.
2. Gestión de la protección (Patentes, Software, ...)
3. Estudios de Patentabilidad
4. Documentación sobre Patentes
5. Formación en materia de protección de resultados
6. Redacción y negociación de acuerdos relacionados: Confidencialidad, transferencia de material, licencias, etc.
7. Gestión de la Propiedad Industrial e Intelectual

Una vez que la OTC empieza a funcionar, será necesario implementar un sistema de control interno a fin de garantizar su funcionamiento eficaz. Las medidas de control interno van aumentando a medida que el funcionamiento de la OTC se vuelve más complejo. Existen varios sistemas de control, mencionados a continuación, que se pueden implementar rápidamente:

1. La elaboración y aplicación de una encuesta interna periódica para corroborar la realización de cada una de las tareas asignadas a la OTC. Los resultados deberán dar una clara idea del número de actividades realizadas en el período examinado y el alcance de cada una de ellas. A fin de determinar la labor realizada en relación con la tarea de asesoramiento y capacitación de los investigadores en temas de P.I. será necesario establecer qué centros de investigación contactaron a la OTC, cuándo se produjeron esos contactos, qué medidas tomó en lo inmediato el personal de la OTC, qué resultados de investigación se obtuvieron, qué tipo de evaluación se realizó sobre los resultados presentados, entre otras cosas.
2. La implementación de una base de datos sobre los resultados obtenidos y las actividades realizadas en torno a cada uno de ellos. Es importante gestionar y poner en marcha un sistema de rastreo o seguimiento, mediante una base de datos, de todas las medidas tomadas por la propia Dirección con el fin de tener

fácil acceso a todos sus expedientes y crear una memoria institucional de su trabajo.

3. La concepción e implementación de normas que contengan medidas para prevenir la contravención de las políticas internas de la universidad sobre cuestiones pertinentes a la OTC, como la protección del resultado de las investigaciones y el respeto de los DPI, con el respaldo de las más altas autoridades universitarias.
4. La realización de sesiones periódicas de revisión y explicación de la marcha del trabajo. En ellas los miembros de la OTC indicarán el estado de los expedientes que llevan y examinarán los casos difíciles para aprender de los más experimentados. Es especialmente útil en universidades, como las tecnológicas, que abarcan muchos campos de la técnica.
5. Otros controles internos: el ministerio de educación podrá establecer mecanismos a escala nacional, sobre acreditación y capacitación (puntos por nivel académico), sobre cuántas patentes se han obtenido como consecuencia de los cursos de maestría, o sobre la obligación de presentar informes internos de la universidad.
6. La creación y el uso de los formularios de gestión permiten mejorar los instrumentos de control interno.

3.2.1. Recurso Humano

Con el propósito de determinar los recursos humanos necesarios para la creación de una OTC en la Universidad Politécnica Salesiana, es necesario tener presente las funciones inherentes a la misma, las cuales se resumen a continuación:

1. Asesorar y capacitar al personal académico en temas relacionados con los DPI que atañen al resultado de investigaciones realizadas en la universidad.
2. Realizar una auditoría y un inventario de las actividades de investigación y desarrollo pertinentes.
3. Brindar apoyo para la identificación y protección de los DPI en el país y en el exterior.
4. Evaluar el potencial económico de los resultados que se desea proteger.
5. Administrar los derechos, en particular, fortaleciendo los vínculos entre la universidad y los actores externos para comercializar el potencial económico de esos derechos.
6. Transferir a la sociedad los beneficios generados.

En vista de lo anterior, los recursos humanos que se asignen a la OTC deben guardar relación con las funciones y el volumen de actividad previstos. Para determinar el volumen de actividades, hay que tener presente que una OTC desempeña además otras funciones no relacionadas con la P.I. Asimismo, es necesario considerar que las funciones de una OTC se van ejecutando de manera

progresiva; en consecuencia, es poco probable que una OTC que se encuentra en sus inicios tenga necesidad de realizar tareas inherentes, por ejemplo, a la administración de los DPI. No obstante, esta determinación tendrá que hacerse en función de la cantidad de activos de P.I. con los que la OTC cuente en el momento de iniciar sus operaciones.

Otro elemento que debe tenerse en cuenta es que, por más pequeña que sea un OTC, el núcleo de sus actividades siempre girará alrededor de la P.I., por lo que ésta será siempre una especialidad necesaria para el apropiado funcionamiento de la misma.

En base a estas funciones se ha determinado el perfil básico del personal que debe conformar la oficina:

1. **Abogado:** Especializado en P.I. y transferencia de tecnología, esta especialización es necesaria dado que la eventual introducción en el mercado de los resultados obtenidos a partir de investigaciones realizadas en la universidad exige, como paso previo, la identificación y protección de los DPI correspondientes.
2. **Especialista en Administración de Negocios:** Debe estar en condiciones de analizar los resultados obtenidos a partir de la investigación realizada en la universidad e identificar el potencial económico de cada uno de ellos, evaluando el mercado, identificando posibles socios y formulando un plan para su comercialización. Cabe recordar que este profesional también podrá cumplir otras funciones inherentes a la OTC que no están directamente relacionadas con la identificación, protección y administración de los DPI, por ejemplo, respaldar la preparación de planes de trabajo, planes de vinculación universidad empresa o la elaboración de planes de negocios.
3. **Investigador o Científico:** Especializado en el uso de bases de datos y capacitado para realizar búsquedas en el estado de la técnica. Del mismo modo deberá ser capaz de establecer correctamente el alcance y la novedad del resultado de las investigaciones, así como también determinar las tendencias a partir de la interpretación de las reivindicaciones para orientar tanto la oferta como el análisis de la demanda, y ayudar en la definición de las esferas de especialización en la investigación. Por lo tanto, la combinación ideal de competencias para las funciones necesarias en una OTC es de orientación jurídica, técnica y comercial, con un enfoque pluridisciplinario.

Durante los primeros meses de funcionamiento de una OTC es posible recoger suficiente información, mediante entrevistas en los laboratorios y centros de investigación de la universidad, a fin de identificar algún resultado de alto valor potencial que pueda, en un plazo relativamente corto, traducirse en un indicio

concreto de éxito. En esta etapa inicial se tratará de desarrollar una labor consensuada, informando adecuadamente a los investigadores, sin imponer nuevas normas o políticas, para que la labor de la OTC sea considerada como un verdadero apoyo al trabajo de investigación y no como una complicación burocrática.

Tan importante como lograr un caso de éxito es poder comunicarlo de manera eficiente tanto dentro como fuera de la universidad. Será necesario usar todos los medios posibles para lograr este propósito, desde la tradicional inclusión de artículos en publicaciones científicas y notas de prensa en los medios, hasta su publicación en Internet.

Estructura Organizacional y Funcional

Hemos propuesto el siguiente organigrama que refleja los niveles jerárquicos y las relaciones de comunicación entre las distintas áreas de la OTC.



Gráfico 41: Organigrama OTC

3.3 Aspectos Legales de Sesión de Derechos y Patentes

3.3.1. Patente

Una Patente es un título que reconoce el derecho de explotar en exclusiva la invención patentada, impidiendo a otros su fabricación, venta o utilización sin

consentimiento del titular. La Patente puede referirse a un procedimiento nuevo, un aparato nuevo, un producto nuevo o un perfeccionamiento o mejora de los mismos.

Se puede patentar lo siguiente:

- Desarrollos Técnicos Nuevos e Inventivos. No se puede patentar el trabajo del día a día, pero tampoco es necesario restringirse a invenciones revolucionarias
- Desarrollos, nuevos e inventivos, que deriven de un producto conocido, independientemente de que el primero esté protegido.

Existen además ciertos criterios que deben cumplir las investigaciones para ser patentadas como por ejemplo:

- Novedad (Criterio Objetivo)
 - No comprendida en el Estado de la Técnica. Es el gran problema de las universidades.
- Actividad Inventiva (Criterio Subjetivo)
- La invención no puede ser evidente para un “Experto en la Materia” a partir del Estado de la Técnica
- Aplicabilidad industrial
 - Tiene que poder aplicarse industrialmente o ser objeto de fabricación por cualquier tipo de industria
- Suficiencia de la Descripción
 - La solicitud de patente deber dar suficiente información para poder reproducir la invención.

Hay resultados de investigación que no se consideran invenciones o que constituyen excepciones no patentables. En particular, no serán patentables:

- Descubrimientos, teorías científicas y métodos matemáticos
- Obras literarias, artísticas o estéticas
- Planes , reglas y métodos para actividades intelectuales, comerciales o juegos
- Programas de Ordenador
- Formas de presentar las informaciones
- Métodos de tratamiento quirúrgico o terapéutico del cuerpo humano o animal
- Invenciones en contra de las buenas costumbres o en contra del orden público
- Los procedimientos de clonación o modificaciones de la identidad genética germinal de seres humanos
- Las utilizaciones de embriones humanos con fines industriales o comerciales.

- Las variedades vegetales y las razas animales.
- Sí se permiten los animales modificados genéticamente si no suponen para éstos sufrimientos sin utilidad médica o veterinaria sustancial
- Los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales o de animales
- Métodos de diagnóstico, tratamiento quirúrgico o terapéutico aplicados al cuerpo humano o animal

El cuerpo humano, así como el simple descubrimiento de uno de sus elementos (incluida la secuencia o la secuencia parcial de un gen).

3.3.2 Derechos de Autor

El Derecho de Autor es el sistema jurídico por el cual se concede a los autores derechos morales y patrimoniales sobre sus obras, en cumplimiento a lo dispuesto por la Constitución del Ecuador y la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

Las obras protegidas comprenden, entre otras, las siguientes: novelas, poemas, obras de teatro, periódicos, programas informáticos, bases de datos, películas, composiciones musicales, coreografías, pinturas, dibujos, fotografías, obras escultóricas, obras arquitectónicas, publicidad, mapas, dibujos técnicos, obras de arte aplicadas a la industria.

El derecho de autor dura la vida del creador más 70 años después de su muerte.

El uso de una obra sin la autorización expresa de su autor es considerado ilegal y puede ser castigado con multas e incluso prisión

El derecho de autor protege la obra por el solo hecho de su creación; sin embargo, es recomendable registrar la obra en la Unidad de Registro del IEPI, así el autor se beneficiará de la presunción de autoría que la ley reconoce a su favor. La protección del Sistema de Derecho de Autor se basa en la potestad de autorizar o prohibir el uso de su obra.

El plazo de vigencia de la protección se da sin perjuicio de derechos morales que se protegen indefinidamente. Derechos que pueden ejercer el autor o sus herederos

El autor podrá autorizar o prohibir:

- La producción o fijación de cualquier medio o por cualquier procedimiento de la obra.
- La comunicación pública de la obra
- La distribución de ejemplares de la obra
- La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación de la obra

3.3.3 Marca

Marca: Una marca es un signo que distingue un servicio o producto de otros de su misma clase o ramo. Puede estar representada por una palabra, números, un símbolo, un logotipo, un diseño, un sonido, un olor, la textura, o una combinación de estos. Para efectos del registro de marcas deben distinguirse los tipos y las clases de marcas.

Marca de certificación: Aquel signo que certifica las características comunes, en particular la calidad, los componentes y el origen de los productos o servicios elaborados o distribuidos por personas autorizadas.

Marca colectiva: Aquel signo que sirve para distinguir el origen o cualquier otra característica común de productos o de servicios de empresas diferentes que utilizan la marca bajo el control del titular.

Marca tridimensional: Aquel signo que ocupa en sí mismo un espacio determinado, (alto, ancho y profundo).

Nombre Comercial: Es el rótulo o enseña comercial que identifica un local comercial y las actividades que desarrolla.

Lema Comercial: Es la frase publicitaria que acompaña a una marca.

Denominación de Origen: Es aquel signo que identifica un producto proveniente de determinada región, y que reúne requisitos específicos como factores humanos y naturales.

EL registro de una marca lo puede realizar cualquier persona natural o jurídica, sea nacional o extranjera.

Beneficios y Derechos que confiere el registro de una Marca

- Derecho al uso exclusivo, solo el titular puede hacer uso del signo.
- Protección en toda la República Ecuatoriana y derecho de prioridad en los países de la Comunidad Andina de Naciones (Colombia, Perú y Bolivia), dentro de los primeros seis meses de presentada la solicitud en nuestro país.
- Derecho de presentar acciones legales civiles, penales y administrativas en contra de infractores.
- Desalienta el uso de su marca por los piratas.
- Protege su prioridad del registro de estas marcas en otras naciones.
- Permite restringir la importación de bienes que utilizan marcas que infringen derechos.

- Derecho de otorgar Licencias a terceros y de cobrar regalías.
- Derecho de franquiciar su producto o servicio.
- Ceder los derechos sobre su marca a terceros.
- Posibilidad de garantizar un crédito con su marca.

Al registrar su marca la convierte en un activo intangible, el cual en muchas ocasiones llega a convertirse en el activo más valioso de su empresa.

Los consejos de brinda el IEPI para registrar una marca es que previa la presentación de una solicitud, es pertinente realizar una búsqueda de antecedentes, es decir, verificar que no exista en el mercado signos parecidos o similares que impidan su registro.

El procedimiento para el registro pasa a un examen de forma, revisando que cumpla con todos los requisitos, de ser así se publica en la Gaceta de Propiedad Industrial, con la finalidad de que terceros tengan conocimiento de las peticiones efectuadas. Si no existe oposición, se efectúa el examen de registrabilidad para la posterior emisión de la resolución que acepta o rechaza el registro y en caso de concesión, el trámite concluye con la emisión del título de registro.

3.3.4 Copyright

Para evitar que una obra se copie, es importante comunicar a terceros que los derechos de explotación están reservados.

El símbolo © al principio de la obra, en el caso del programa en la primera pantalla, en los manuales, etc... delante del nombre de los titulares y autores, precisando el año y lugar de divulgación.

El poseedor del Copyright tiene los siguientes derechos:

1. Derecho a hacer copias.
2. Derecho a distribuir copias.
3. Derecho a hacer trabajos derivados (traducciones, adaptaciones...)
4. Derecho a exposición pública.
5. Secreto Industrial
6. Alternativa natural a una patente
7. Si un cierto procedimiento práctico sólo se conoce por un grupo reducido de personas, estos tienen ventaja sobre sus competidores.
8. Útil cuando la invención no trasciende con la aparición del producto en el mercado como:
 - Preparación de un vino
 - Composición de un perfume
 - Algunos procedimientos químicos

3.3.5. Convenio CATI'S

Las CATIS son centros de apoyo periféricos que el IEPI se ha comprometido a establecer como una red nacional...

Además de proporcionar la capacitación requerida a fin de que el personal de las CATIS busque información técnica mediante bases de datos en materia de patentes, de publicaciones científicas y técnicas, que permitan a las PYMES, universidades y escuelas acceder a la tecnología e innovación existentes, y desarrollar nuevas tecnologías. Así mismo se creó el compromiso de realizar actividades conjuntas encaminadas a la capacitación, promoción, difusión y protección de los derechos en materia de propiedad intelectual, así como, para el fomento del empleo del sistema de propiedad intelectual dirigida al desarrollo del país, dentro del ámbito de sus respectivas competencias, y de acuerdo a los fines que cada institución posee.

CAPITULO IV

EVALUACIÓN FINANCIERA

Tomando en cuenta que la Oficina de Transferencia recién comienza sus actividades, el volumen de servicios que ofrece será limitado en un inicio, lo cual afectará principalmente los siguientes recursos:

- Recurso Humano
- Recurso Material

Recurso Humano: Este factor influirá notablemente en la cantidad de servicios a ofrecer; se ha determinado que inicialmente la oficina funcionará con 1 Abogado y 1 Especialista en Administración de proyectos, el horario de trabajo del personal será de 4 horas diarias de lunes a viernes

SERVICIO	PERSONAL	HORAS AL MES	HORAS AL AÑO	TOTAL HORAS AL AÑO
ABOGADO	1	120	1440	1440
ADMINISTRADOR DE PROYECTOS	1	120	1440	1440
INVESTIGADOR	1	240	2880	2880

Tabla 27: Oferta en horas al año de Personal

Adicionalmente se cuenta con varios Investigadores o científicos, el profesional más adecuado será escogido de la planta docente de la universidad en función del proyecto que se esté ejecutando, sin embargo se considera que se requerirá de estos profesionales en promedio unas 240 horas al mes.

Recurso Material: Los recursos con que se contará para prestar el servicio son:

- 3 Escritorios
- 1 Archivador
- 9 Sillas
- 3 Computadoras
- 1 Laptop
- 1 Impresora
- 2 Teléfonos

4.1. Plan de Inversión

El Plan de Inversión necesario para la puesta en marcha de la OTC está integrado por: Egresos y Financiamiento.

Egresos:

A continuación describimos los gastos en los cuales se incurrirá en la etapa inicial para la realización del proyecto.

La Tabla 28 nos muestra un detalle del Mobiliario requerido por la OTC para la adecuación de las oficinas generando una erogación total por este rubro de \$1.049,40.

MOBILIARIO	CANT.	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Escritorio	3	\$ 190,00	\$ 570,00
Archivador	1	\$ 177,00	\$ 177,00
Sillas	9	\$ 33,60	\$ 302,40
T O T A L			\$ 1.049,40

Tabla 28: Gastos de Inversión en Mobiliario

La Tabla 29 ilustra los gastos que se generarán en el Equipo de Computación para la OTC.

EQUIPO DE COMPUTACIÓN	CANT.	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Laptop	1	\$ 920,00	\$ 920,00
Computadoras	3	\$ 740,00	\$ 2.220,00
Impresora	1	\$ 230,00	\$ 230,00
T O T A L			\$ 3.370,00

Tabla 29: Gastos de Inversión en Equipo de Computación

Igualmente la Tabla 30 proporciona información acerca de los gastos que se generarán por concepto de Equipo de Oficina necesario para las actividades de la OTC. Dentro del grupo de Varios se ha considerados materiales como grapadoras, perforadoras, papelería, carpetas, esferos, lápices, entre otros.

EQUIPO DE OFICINA	CANT.	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
Teléfonos	2	\$ 55,00	\$ 110,00
Varios*	-	\$ 70,00	\$ 70,00
T O T A L			\$ 180,00

Tabla 30: Gastos de Inversión en Equipo de Oficina

Capital de Trabajo; desde el punto de vista práctico el capital de trabajo está representado por el capital adicional con el que hay que contar para que empiece a funcionar la oficina y está integrado por el Costo de Mano de Obra y otros Gastos Anuales:

Mano de Obra	Cant.	Sueldo Mensual	IESS	XIII Sueldo	XVI Sueldo	Vacación	Sueldo Mensual	TOTAL SUELDO ANUAL
Abogado	1	\$ 300	\$ 36,45	\$ 25,00	\$ 24,33	\$ 12,50	\$ 398,28	\$ 4.779,40
Administrador de Proyectos	1	\$ 300	\$ 36,45	\$ 25,00	\$ 24,33	\$ 12,50	\$ 398,28	\$ 4.779,40
Investigador/Científico	1	\$ 520	\$ 63,18	\$ 43,33	\$ 24,33	\$ 21,67	\$ 672,51	\$ 8.070,16
T O T A L							\$ 1.469,08	\$ 17.628,96

Tabla 31: Costos de Mano de Obra Anual

OTROS GASTOS	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Luz	\$ 30	\$ 360
Agua	\$ 9	\$ 108
Teléfono	\$ 50	\$ 600
Internet	\$ 30	\$ 360
Publicaciones	\$ 210	\$ 2.520
Trámites de patentes	\$ 70	\$ 840
Materiales y Suministros	\$ 30	\$ 360
TOTAL	\$ 429	\$ 5.148

Tabla 32: Otros Gastos Anuales

- **Publicaciones;** este rubro está integrado por los costos en los que se incurra para publicar los resultados de las investigaciones, tanto en medios impresos como con la creación de una página web para publicitar las empresas spin offs.
- **Trámites de patentes, derechos de autor, etc.;** este rubro se ha considerado para afrontar los valores que cobra el IEPI en los trámites de registro.

De esta manera la Tabla 33 muestra el valor de Capital de Trabajo que se requiere para la inversión inicial, el mismo estará conformado por:

RECURSOS	CAPITAL DE TRABAJO
Mano de Obra	\$ 1.469,08
Otros Gastos	\$ 429,00
TOTAL	\$ 1,898,08

Tabla 33: Capital de Trabajo

Financiamiento:

Al tratarse de una OTC centralizada, el financiamiento íntegro de la inversión estará a cargo de la Universidad Politécnica Salesiana.

En la Tabla 34 se observa que Inversión Total del Proyecto asciende a \$6.497,48.

Rubros/ Año	0
EGRESOS:	
Adquisiciones:	\$ 4.599,40
Mobiliario	\$ 1.049,40
Equipo de Computación	\$ 3.370,00
Equipo de Oficina	\$ 180,00
Capital de Trabajo	\$1.898,08
Efectivo	\$1.898,08
Egresos Totales:	<u>\$ 6.497,48</u>
FINANCIAMIENTO:	
Financiamiento UPS	\$ 6.497,48
Financiamiento Total:	<u>\$ 6.497,48</u>

Tabla 34: Plan de Inversión

4.2. Plan Operativo

La finalidad del análisis del Plan Operativo es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo provenientes del beneficio real de las operaciones de la OTC y este se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que se incurra y los impuestos que se deban pagar.

El Diseño del Plan Operativo consta de proyecciones de ingresos y egresos que se originarán en cada uno de los periodos de operación.

4.2.1 Cálculo de Ingresos

Los ingresos estarán a cargo de la Universidad Politécnica Salesiana y serán asignados a través de un partida presupuestaria mensual la cual podrá ser revisada cada año, si bien para el horizonte temporal considerado en este

estudio (3 años) solo se considerará este financiamiento, en un futuro se espera conseguir fondos públicos y autofinanciamiento.

INGRESOS AÑOS ANUALES

1	\$ 25,082.36
2	\$ 26,190.74
3	\$ 27,350.66

Tabla 35: Ingresos OTC

4.2.2 Cálculo de Egresos

Los egresos son las erogaciones de dinero que resultan de las actividades de la OTC, los rubros de egresos por Materiales y Suministros, Mano de Obra y Otros Servicios calculados anteriormente han sido afectados por la tasa de inflación promedio (4.65%) de la misma forma que en los ingresos.



Tabla 36: Inflación Ecuador

Depreciación de Activos

Este constituye un gasto no desembolsable para fines de tributación, el cual es deducible de la base imponible pero no constituye una salida de caja, el método escogido para la depreciación será el Método de Línea Recta, aplicando la siguiente fórmula:

$$Depreciación_Lineal = \frac{Valor_Compra}{Vida_Útil_Contable}$$

La Tabla 37 nos muestra la Depreciación Anual de los Activos y el Valor Residual de los mismos hasta el año de finalización del horizonte temporal. En cuanto al Valor Residual, este implica que dado que el estudio solo se hizo para un horizonte de 3 años y en ese momento se corta artificialmente el tiempo para hacer la evaluación, es necesario considerar el valor de los bienes de la OTC en ese momento.

ACTIVOS	VIDA ÚTIL (AÑOS)	VALOR ACTIVO	DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR RESIDUAL
Mobiliario	10	\$ 1,049.40	\$ 104.94	\$ 734.58
Equipo de Computación	3	\$ 3,370.00	\$ 1,123.33	\$ 0.00
Equipo de Oficina	10	\$ 180.00	\$ 18.00	\$ 126.00
TOTAL			\$ 1,246.27	\$ 860.58

Tabla 37: Depreciación Anual y Valor Residual de Activos Fijos

En el caso de la OTC el total de los egresos de operación estarán conformados por los rubros que se ilustran en la Tabla 38.

EGRESOS/AÑOS	1	2	3
Mano de Obra	\$ 18,448.71	\$ 19,306.57	\$ 20,204.33
Materiales y Suministros	\$ 376.74	\$ 394.26	\$ 412.59
Servicios Básicos	\$ 1,494.40	\$ 1,563.89	\$ 1,636.61
Publicaciones	\$ 2,637.18	\$ 2,759.81	\$ 2,888.14
Tramite patentes, derechos de autor	\$ 879.06	\$ 919.94	\$ 962.71
Gastos de Depreciación	\$ 1,246.27	\$ 1,246.27	\$ 1,246.27
TOTAL AL AÑO	\$ 25,082.36	\$ 26,190.74	\$ 27,350.66

Tabla 38: Egresos Totales Proyectados

Una vez analizados los ingresos y egresos de operación de la OTC se procede a la elaboración del Plan de Operación que muestra la utilidad obtenida en cada uno de los años de análisis del proyecto.

Rubros/ Años	0	1	2	3
<i>Ingresos</i>				
Partida Presupuestaria UPS		\$ 25,082.36	\$ 26,190.74	\$ 27,350.66
<i>Egresos</i>				
Mano de Obra		\$ 18,448.71	\$ 19,306.57	\$ 20,204.33
Materiales y Suministros		\$ 376.74	\$ 394.26	\$ 412.59
Servicios Básicos		\$ 1,494.40	\$ 1,563.89	\$ 1,636.61
Publicaciones		\$ 2,637.18	\$ 2,759.81	\$ 2,888.14
Tramites patentes, derechos autor		\$ 879.06	\$ 919.94	\$ 962.71
Gastos de Depreciación		\$ 1,246.27	\$ 1,246.27	\$ 1,246.27
<i>Utilidad antes de Participaciones a Trabajadores</i>	0	0	0	0
15% Participación de Trabajadores	0	0	0	0
<i>Utilidad antes de Impuesto a la Renta</i>	0	0	0	0
25% Impuesto a la Renta	0	0	0	0
UTILIDAD NETA	0	0	0	0

Tabla 39: Plan de Operación

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Si bien es cierto la UPS esta en un proceso de mejora continua y cada vez esta acercándose hacia la excelencia académica, dando la oportunidad tanto a los estudiantes como a docentes para pueden trabajar conjuntamente en el desarrollo de proyectos de investigación y que de ese trabajo realizado se pueda nutrir tanto en la formación académica de los estudiantes como el crear una marca institucional que se distinga por la calidad de sus docentes y el resultado generado de sus investigaciones bajo estas premisas podemos concluir que la mejor manera en la que se puede comercializar los proyectos tanto de los estudiantes como los de los centros de investigación es la creación de una oficina de transferencia de conocimientos OTC que permita el vinculo que actualmente no se esta manejado de manera oportuna.

La UPS, en cuanto a temas de tesis, tiene un alto grado de relación con el agente principal de nuestro análisis que son la empresa; sin embargo es importante fortalecer el vínculo que ya existe entre la UPS y la empresa local de manera que hayan más oportunidades de crecimiento, innovación y desarrollo que permitan promover el desarrollo de la región y esto solo se logrará mediante una vinculación de carácter inclusiva con las empresas y que mediante la transferencia se podrá hacer realidad.

La publicación de los resultados del estudio en cuanto a I+D+i hacia la sociedad dará como resultado que empresas locales, y la comunidad en general puedan beneficiarse mutuamente ya que contarán con mejoras significativas que de una u otra manera tanto los proceso productivos como la calidad de vida de la comunidad se verán beneficiados. También en lo referente a los estudiante contarán con el plus que da la universidad ya que encontrarán alternativas mucho mas variadas sobre que temas enfocar su desarrollo de tesis y contarán con una base sobre las cuales puedan ejercer sus propios emprendimientos.

Con la aplicación de encuestas a las empresas se obtuvo valiosa información que nos permitió concluir lo siguiente:

1. Las empresas cuencanas tienen un alto grado de apertura a la innovación y al desarrollo lo que se refleja en que la mayoría de ellas tiene personal con título universitario e incluso de tercer nivel, también manifiestan interés en mejorar en todas las áreas, dan importancia a la implementación de tecnología y, aunque en menor medida, se preocupan por aplicar medidas de protección medio ambiental y sistemas de gestión de calidad.

2. El impulso para poner en marcha procesos de innovación es casi por completo de la empresa, hay muy poca participación del gobierno con proyectos estatales que ayuden a la empresa a innovar de manera que también el capital invertido es casi en su totalidad fondos propios de la empresa.
3. Si bien se considera a la universidad como la principal entidad que colabora con el desarrollo de actividades de la empresa, esta colaboración solo llega hasta el punto de capacitación del personal y no hay un involucramiento posterior.
4. Pese a esto las empresas manifiestan confiar en las capacidades de las universidades para satisfacer las necesidades de la empresa en cuanto a innovación y desarrollo.

En resumen podemos decir que la universidad tiene en las empresas de Cuenca un mercado necesitado de sus conocimientos y a la espera de recibir la guía que le hace falta para lograr los niveles de innovación y desarrollo que desean alcanzar.

En cuanto a las recomendaciones podríamos decir que tanto la secretaria técnica de investigación, los directores de los centros de investigación como las autoridades universitarias, deben formarse en aspectos administrativos de la PI que incluya los requerimientos organizativos y estructurales, ejemplos de buenas prácticas, incentivos y motivación y canales de comunicación para que los resultados de los trabajos puedan ser difundidos eficientemente.

En la Universidad Politécnica Salesiana existe una gran oportunidad de que se articule el tema transferencia de resultados de investigación y generar un acercamiento hacia la industria ya que cuenta con proyectos importantes, para lo cual debería realizar una exposición tecnología donde se presente y de a conocer los trabajos realizados para que de esta manera las empresas puedan generar el interés en las actividades que realiza la universidad y se sienta atraído a colaborar de manera más específica.

ANEXO 1 CONCLUSIONESANÁLISIS DE PI RED PILA

3. CONCLUSIONES

El tema de la PI no tiene una gran tradición en las universidades e institutos de investigación públicos de Ecuador. De hecho, la primera Ley de PI en el país fue creada en el 1998, y un año más tarde se fundó el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI). Con respecto al apoyo de los organismos nacionales a las IES, no fue hasta marzo de 2008 cuando el IEPI impartió un taller sobre el tema expresamente dirigido al manejo de la PI en las universidades.

El análisis AIDA ha revelado un nivel aceptable, pero no uniforme ni generalizado, de conocimiento de la PI en las IES ecuatorianas. Se pone de manifiesto, además, una necesidad importante de desarrollo en los ámbitos de protección, gestión y explotación de la misma. Las principales barreras a las que se enfrentan las universidades de Ecuador en la integración de la PI en sus instituciones son:

- Existen los vicerrectorados académicos y de investigación, pero no hay estrategias específicas ni líneas definidas de investigación.
- Las buenas prácticas en la gestión de la PI es un tema que resulta desconocido.
- Los pocos centros de transferencias y desarrollo de tecnologías que existen no están desarrollando realmente las actividades inherentes a esta actividad.

Las universidades ecuatorianas que participaron en las entrevistas mostraron un alto interés en profundizar sus conocimientos sobre los aspectos relativos a la PI. Además, son conscientes de la necesidad urgente de planificar e implementar políticas y reglamentación en materia de PI. El proyecto PILA fue presentado ante la presidencia del IEPI, a quién se le transmitió la necesidad de desarrollar políticas públicas claras para realizar transferencia tecnológica efectiva en las IES Ecuatorianas, y se discutió la posible transformación de patentes en licencias en sectores sensibles como la industria farmacéutica. El IEPI, por su parte, manifestó su intención de trabajar con las universidades en asuntos de transferencia tecnológica.

Como se ha mencionado con anterioridad, las entrevistas revelaron una alta disposición de las IES ecuatorianas para recibir capacitación. En un primer lugar se deben realizar cursos orientados a promocionar la conciencia sobre la PI a todos los niveles de la comunidad universitaria. También es necesaria la formación en métodos específicos para desarrollar y mantener una cultura para la innovación en las instituciones.

El bajo uso de las herramientas de protección de la PI señalado por el análisis AIDA revela otra línea formativa necesaria en las universidades de Ecuador. Se debe instruir tanto los responsables de gestionar la PI como a los investigadores en los distintos derechos disponibles (patentes, marcas, diseños industriales, copyrights, etc.) y su utilidad en cada caso.



ANEXO 2 FORMATO COMUNICACIÓN DE INVENCIÓN

Tomado como ejemplo del formato de la red OTRI

1.- TÍTULO DE LA INVENCIÓN

2.- PARTICIPANTES

Persona de Contacto		Teléfono	
Correo Electrónico		Celular	
Centro de Investigación		Convocatoria	

INVENTORES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

APELLIDOS, NOMBRE	CÉDULA	NACIONALIDAD	DEPARTAMENTO	TITULO	% DE PARTICIPACIÓN
<i>SUBTOTAL (A)</i>					%

INVENTORES DE OTRAS ENTIDADES O SIN VINCULACIÓN CON LA UPS

APELLIDOS, NOMBRE	CÉDULA	NACIONALIDAD	ENTIDAD/DEPARTAMENTO	TITULO	% DE PARTICIPACIÓN
<i>SUBTOTAL (B)</i>					%

Mediante esta firma los inventores se reconocen unos a otros como tales

La presentación de esta solicitud de protección implica el compromiso de los inventores en colaborar activamente con la OFINA DE TRASFERENCIA en cuantas iniciativas se pongan en marcha para la protección, valorización y transferencia del resultado para el que se solicita protección

Los inventores y colaboradores mantendrán informada a la persona de contacto designada en esta solicitud, de los cambios que se produzcan en sus datos de contacto, a lo largo de todo el periodo de vida de la patente.

OTROS COLABORADORES CON DERECHO A PERCIBIR BENEFICIOS (no inventores)					
Apellidos, Nombre	CÉDULA	Nacionalidad	Entidad/Departamento	Título	% de participación
<i>SUBTOTAL (C)</i>					%

NOTA 1: Se entiende por inventor toda persona que ha realizado una aportación intelectual relevante para el desarrollo de la invención, con independencia de la relación que tenga con la UPS.

Se entiende por colaborador necesario aquella persona que, sin haber realizado una aportación intelectual, ha contribuido de manera relevante para el desarrollo de la invención, siendo esta aportación reconocida por los inventores.

NOTA 2: Cuando uno o varios de los inventores no tengan relación laboral con la UPS será necesaria la firma de un contrato de cotitularidad en el caso de que tengan relación con otras entidades, o de un contrato de cesión de derechos cuando se trate de personal investigador en formación o estudiantes. La OFICINA DE TRASFERENCIA gestionará estos procedimientos.

NOTA 3: La suma de los subtotales (A + B + C) ha de ser igual al 100%

INFORMACIÓN PARA LA VALORIZACIÓN DE LA INVENCION

El cuestionario que sigue a continuación pretende proporcionar a la OFICINA DE TRANSFERENCIA elementos para evaluar la patentabilidad de la invención y agilizar su posible transferencia, si ésta no está ya comprometida. Trate de responder a los apartados que pueda, pero deje en blanco los que no sepa responder para rellenarlos, junto con el personal técnico de la OFICINA DE TRANSFERENCIA, en los contactos que está previsto mantener al efecto.

3.- ORIGEN DE LA INVENCION

La invención es resultado de:

- Proyecto de investigación (*citar título, entidad financiadora y código de referencia*):
- Un contrato de investigación (*citar nombre de la empresa/entidad*):
- Un proyecto de Investigación con participación empresarial (*citar código de referencia, entidad financiadora y empresa*):
- Otros (explicar):

¿La titularidad de la posible patente debe ser compartida con otra entidad?

SI NO

En caso afirmativo,

¿Qué entidad?

¿En qué % debe ser propietaria la UPS? %

¿Hay documento contractual que así lo acredita? SI NO

4.- GRADO DE DIFUSIÓN DE LA INVENCION

¿Se ha difundido previamente el objeto de la invención?

SI NO

En caso afirmativo, indique medio de difusión, fecha y contenido (depósito y defensa de tesis, publicaciones, congresos, proyectos fin de carrera, medios de comunicación,...)

5.- ESTADO DE LA TÉCNICA

Describa el estado del arte del campo de su invención. Incluya referencias conocidas cercanas a su tecnología (artículos, patentes, páginas webs, proyectos, etc.). Si es necesario, anexe los citados documentos a este impreso.

6.- OBJETO DE LA INVENCIÓN

Por favor, defina su resultado (elija una o varias opciones):

- Un nuevo producto (considerar 'producto' en sentido general)
- Un nuevo procedimiento de invención
- Mejora de un producto existente
- Mejora de un proceso existente
- Una idea
- Un servicio nuevo o mejorado

Por favor, enumere los productos alternativos a su invención que ya existen en el mercado actualmente:

Indique qué ventajas técnicas y beneficios económicos tiene la invención respecto a los citados productos:

La invención se considera nueva porque:

- No se ha encontrado nada igual en bancos de datos de patentes
- No se ha encontrado nada igual en la bibliografía científica consultada
- No se ha encontrado nada igual en un informe de búsqueda completo

7.- APLICACIONES DE LA INVENCION

Describa las aplicaciones industriales de la invención

SECTOR INDUSTRIAL

Indique los sectores a los que va dirigida (señale el sector que la produciría y el que la utilizaría):

SECTOR	Producción	Utilización
A. ACUICULTURA Y PESCA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. AERONÁUTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. ALIMENTACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. AUTOMOCIÓN, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. BIOTECNOLOGÍA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. CERÁMICA Y MATERIALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. CONSTRUCCIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I. CONSULTORÍA, GESTIÓN Y SERVICIOS EMPRESARIALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J. EDUCACIÓN Y FORMACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K. ELECTRÓNICA, INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES (TIC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| L. ENERGÍA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| M. MADERA Y MUEBLES | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| N. MAQUINARÍA, AUTOMATIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| O. MEDIO AMBIENTE | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| P. MINERÍA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Q. QUÍMICA Y PLÁSTICOS | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| R. SALUD | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| S. AGRICULTURA Y GANADERÍA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| T. SEGURIDAD Y DEFENSA | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| U. TEXTILES Y CALZADO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| V. TURISMO | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| W. OTROS: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

8.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INVENCION

Describa con detalle el objeto de la invención, en qué consiste, qué problema técnico resuelve y qué ventajas aporta respecto al estado de la técnica actual. Si es necesario, incluya dibujos, figuras o esquemas.

BIBLIOGRAFÍA

- Manuel María Diez, Manual de Derecho Administrativo. Buenos Aires: Plus Ultra, 1977.
- Jorge A. Sabato, Ciencia, tecnología, desarrollo y dependencia, Universidad Nacional de Tucumán, 1971
- Henry Etzkowitz, La Triple Hélice: Universidad, Industria, Gobierno Innovación en Acción, Routledge, 2008
- Portal UniversiaS.A, Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación en la Universidad, 2008
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, Manual de Frascati. París. Editorial FECYT, 2002.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, Manual de Oslo. París. Editorial FECYT, 1997.
- Pearce, D.; Grubb, M.; Koehler, J.: Technology policy and the environment, OCDE, 2002

LINCOGRAFÍA

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Empresa>
- <http://www.editum.org/Que-Es-La-Universidad-p-106.html>
- www.ups.edu.ec
- <http://www.pnud.org.ec/art/frontEnd/images/objetos/INFO%20AZUAY.pdf>
- <http://www.innovaecuador.gob.ec>
- <http://www.pila-network.org/Artículos sobre Propiedad Intelectual>
- <http://www.cuenca.gov.ec/?q=system/files/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20de%20Cuenca%202020.pdf>