

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas



Facultad de
**Ciencias Sociales
y Humanísticas**



**“DISEÑO DE UN MODELO DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL PROCESO DE
INCUBACIÓN DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS EN EL PARQUE
TECNOLÓGICO YACHAY, MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA
HERRAMIENTA DE BENCHMARKING”**

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA EN MARKETING COMUNICACIÓN Y VENTAS

Presentada por:

JOHANNA MICHELL CHÁVEZ CRISTÓBAL

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO

2013

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su protección, sabiduría y amor, que me ha permitido culminar con esta etapa de mi vida, que es mi carrera universitaria.

A mi familia por su cariño, comprensión y apoyo en actividades inherentes a la realización de mi trabajo, en especial a mi hermana Mayra por su paciencia y entusiasmo en sus muchas explicaciones de tecnología, y a mi papá por sus consejos y por acompañarme en todo el proceso.

A mi directora de tesis M.Sc. Heydi Pazmiño Franco por su guía y dirección para hacer posible este proyecto, que con su opinión, ideas y palabras de aliento me motivaron a dar lo mejor de mí. A mis compañeros de clase, de mi carrera y de trabajo que compartieron conmigo sus experiencias y enseñanzas y me guiaron con su ejemplo. A mi gran amiga Andrea Rosales por demostrarme que a pesar del tiempo y la distancia seremos siempre amigas.

DEDICATORIA

A Dios, quien a través de mi existencia, ha guiado mis pasos por el buen camino, dándome fortaleza para continuar con mis proyectos de vida.

A mi familia, quien me ha brindado amor y cuidado para llegar hasta donde estoy. A mi hermana Mayra, porque mi proyecto involucra el tema que tanto le apasiona, y a mis padres, porque este trabajo me permite alcanzar el mayor deseo de ellos.

A mi directora de tesis M.Sc. Heydi Pazmiño Franco, por creer en mí para la realización de este proyecto y porque su pasión por el tema fue el motor que me dieron siempre fuerzas para cumplir con sus expectativas.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

M.Sc. Felipe Álvarez Ordóñez
Presidente del tribunal

M.Sc. Heydi Pazmiño Franco
Directora de tesis

M.Sc. María Cecilia Moreno
Vocal

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”.

Johanna Michell Chávez Cristóbal

Contenido

AGRADECIMIENTO	2
DEDICATORIA	3
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	4
DECLARACIÓN EXPRESA.....	5
Resumen Ejecutivo.....	11
Abstract.....	12
CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN	13
1.1 ANTECEDENTES.....	13
1.2 PROBLEMÁTICA.....	15
1.3 JUSTIFICACIÓN	15
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos.....	16
1.5 CONCEPTOS ACLARATORIOS RELEVANTES	17
CAPÍTULO 2.- DEFINICIÓN Y ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA INSTITUCIÓN.....	21
2.1 RESEÑA DE LA SITUACIÓN DE YACHAY	22
2.3 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO EN ECUADOR	26
2.3.1 Factores Políticos	26
2.3.2 Factores Económicos	28
2.3.3 Factores Sociales.....	32
2.3.4 Factores Tecnológicos.....	39
2.3.5 Factores Ambientales.....	41
2.3.6. Factores Legales.....	42
2.4 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO EN YACHAY.....	43
2.4.1 Variables Internas.- Fortalezas y Debilidades	43
2.4.2 Variables Externas.- Oportunidades y Amenazas	45
CAPÍTULO 3.- DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES CLAVES.....	46
3.1 SELECCIÓN DEL EQUIPO DE BENCHMARKING	47
3.1.1 Tipo de Equipo de Trabajo	47
3.1.2 Equipo de trabajo: Roles y Responsabilidades	47
3.2 SELECCIÓN DE LAS VARIABLES A MEDIR.....	48
CAPÍTULO 4.- DEFINICIÓN DEL SOCIO DE BENCHMARKING	52
4.1 RESEÑA DE LA INDUSTRIA DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS Y PARQUES CIENTÍFICOS TECNOLÓGICOS.....	53
4.2 RESEÑA DEL SOCIO, <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	55
4.3 JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN DEL SOCIO	61
CAPÍTULO 5.- RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	63
5.1 DEFINICIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	64

5.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	66
5.2.1 Descripción del escenario y del problema de investigación.....	66
5.2.2 Definición de los objetivos de la investigación.....	66
5.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	67
5.3.1 Fases de la Investigación.....	67
5.3.2 Fuentes de Investigación.....	70
5.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	70
5.4.1 Instrumentos de Recolección de Información.....	70
5.4.2 Elección de la muestra.....	72
5.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA.....	75
5.5.1 Análisis y diagnóstico de las variables en <i>Innopolis Foundation</i>	75
5.5.3 Análisis de la información secundaria.....	90
5.5.4 Análisis y resultados de las entrevistas a profundidad.....	106
CAPÍTULO 6.- PLAN DE ACCIÓN.....	128
6.1 DECLARACIÓN DEL PROPÓSITO.....	129
6.3 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN.....	129
6.3.1 Definición de las estrategias.....	129
6.3.2 Propuesta del proceso de incubación de empresas tecnológicas y planteamiento de estrategias.....	131
6.4 CONSIDERACIONES DE INVERSIÓN EN I+D+i DE ALGUNOS PAÍSES.....	163
6.5 INVERSIÓN DE ECUADOR EN EDUCACIÓN, I+D+i.....	167
CAPÍTULO 7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	174
7.1 CONCLUSIONES.....	174
7.2 RECOMENDACIONES.....	176
REFERENCIAS.....	179

Índice de Tablas

TABLA 1. VARIABLES INTERNAS DEFINIDAS COMO FORTALEZAS O DEBILIDADES	44
TABLA 2. VARIABLES EXTERNAS DEFINIDAS COMO OPORTUNIDADES O AMENAZAS	45
TABLA 3. PERFIL DE RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE BENCHMARKING	47
TABLA 4. EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN CON LOS OBJETIVOS PROPUESTOS	69
TABLA 5. GRUPOS DE INTERÉS Y NÚMERO DE PERSONAS A ENTREVISTAR	72
TABLA 6. PERFIL DE LOS ENTREVISTADOS (A)	73
TABLA 7. PERFIL DE ENTREVISTADOS (B)	74
TABLA 8. PRESUPUESTO POR PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN UNIÓN EUROPEA 2007-2013	166
TABLA 9. PRESUPUESTO POR PROGRAMA DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD, UE 2007-2013.....	166
TABLA 10. PROYECTOS DE ECUADOR CON EL BID 2006-2013 (A)	170
TABLA 11. PROYECTOS DE ECUADOR CON EL BID 2006-2013 (B)	171
TABLA 12. PROYECTOS ELÉCTRICOS Y DE TELECOMUNICACIONES DE ECUADOR	172

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1. BECAS SENESCYT POR ESPECIALIDAD Y NIVEL, AL AÑO 2011.	27
GRÁFICO 2. GASTO EN I+D+I COMO PORCENTAJE DEL PIB	29
GRÁFICO 3. INGRESOS POR INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA	30
GRÁFICO 4. INGRESO DE IED POR PAÍS DE ORIGEN	30
GRÁFICO 5. TASA DE DESEMPLEO DE ECUADOR	32
GRÁFICO 6. ACCESO A LA EDUCACIÓN DE LA POBLACIÓN	33
GRÁFICO 7. PUNTAJE DE ECUADOR SEGÚN EL MODELO DE LAS 5 DIMENSIONES DE HOFSTEDE	37
GRÁFICO 8. USO DE INTERNET EN PAÍSES DE LA COMUNIDAD ANDINA 2010-2011.....	40
GRÁFICO 9. GASTO PÚBLICO EN I+D POR PAÍSES (MILLONES DE DÓLARES).....	163
GRÁFICO 10. GASTO EN I+D COMO PORCENTAJE DEL PIB POR PAÍSES	164

Índice de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1. PROCESO DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS	48
ILUSTRACIÓN 2. VARIABLES A MEDIR DEL PROCESO DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS	50
ILUSTRACIÓN 3. ZONAS QUE CONSTITUYEN <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	57
ILUSTRACIÓN 4. EVOLUCIÓN DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i> (1973-2013).....	58
ILUSTRACIÓN 5. LOGO DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	59
ILUSTRACIÓN 6. ORGANIZACIÓN DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	60
ILUSTRACIÓN 7. PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	65
ILUSTRACIÓN 8. TIPOS DE INVESTIGACIÓN A UTILIZAR	68
ILUSTRACIÓN 9. ETAPA 1 DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	84
ILUSTRACIÓN 10. ENFOQUE DE LA ETAPA INICIAL DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	84
ILUSTRACIÓN 11. MODELO DE LA ETAPA INICIAL DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	85
ILUSTRACIÓN 12. ETAPA 2 <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	86
ILUSTRACIÓN 13. ENFOQUE ETAPA MEDIA DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	86
ILUSTRACIÓN 14. MODELO ETAPA MEDIA DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	87
ILUSTRACIÓN 15. ETAPA 3 <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	87
ILUSTRACIÓN 16. ENFOQUE EN LA ETAPA MADURA DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	88
ILUSTRACIÓN 17. MODELO ETAPA MADURA DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	88
ILUSTRACIÓN 18. ENFOQUE EN EL CORTO-MEDIANO Y LARGO PLAZO DE <i>INNOPOLIS FOUNDATION</i>	89
ILUSTRACIÓN 19. ESQUEMA DEL PROCESO DE LA ENTREGA DEL SERVICIO DE INCUBACIÓN DE EMPRESA DESDE LA PERSPECTIVA DEL CLIENTE.....	133
ILUSTRACIÓN 20. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA DE <i>PARTNER</i>	139
ILUSTRACIÓN 21. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE EVENTOS PARA PROMOVER LA INVESTIGACIÓN	140
ILUSTRACIÓN 22. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE <i>CROWDSOURCING</i>	141
ILUSTRACIÓN 23. EJEMPLO DE POLÍTICAS DE ESTADO PARA FOMENTO DE LA INNOVACIÓN	142
ILUSTRACIÓN 24. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE REDES SOCIALES ESPECIALIZADAS.....	156
ILUSTRACIÓN 25. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE <i>CROWDFOUNDING</i>	156
ILUSTRACIÓN 26. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE <i>CROWDFOUNDING</i>	157
ILUSTRACIÓN 27. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE COMPARTIR EXPERIENCIAS	158
ILUSTRACIÓN 28. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS	158
ILUSTRACIÓN 29. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE SISTEMA DE EVALUACIÓN.....	161
ILUSTRACIÓN 30. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE ESPACIOS DE COMUNICACIÓN.....	162
ILUSTRACIÓN 31. EJEMPLO DE ESTRATEGIA DE RECONOCIMIENTOS	162
ILUSTRACIÓN 32. PROFORMA 2013.- PRIORIDADES DE LA INVERSIÓN. MINISTERIO DE FINANZAS 2013..	168
ILUSTRACIÓN 33. RED DE FIBRA ÓPTICA 2006-2011	169

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto ofrece una propuesta de mejores prácticas en incubación de empresas para el Parque Tecnológico Yachay, considerando un estudio de benchmarking del desarrollo económico que tuvo Korea del Sur, con *Innopolis Foundation*, considerado como el *clúster* de innovación más grande de Asia. La propuesta y estrategias presentadas corresponden al análisis de, otras buenas prácticas a nivel internacional y de la investigación de mercados realizada; cuyo objetivo fue conocer la situación actual de los principales actores en la creación de un desarrollo económico basado en el conocimiento, que involucra a la universidad, el estado y la industria, su vinculación, roles y responsabilidades son analizados para la creación de un estado competente frente a los nuevos desafíos del mercado global. Se analiza además temas como: políticas estatales de promoción y apoyo a la investigación y el emprendimiento, adquisición de recursos materiales e insumos tecnológicos, sistema de protección a la propiedad intelectual, investigación universitaria, facilidades en la creación de empresas, incentivos gubernamentales, servicios ofrecidos en incubadoras de empresas y acceso al financiamiento; variables que contribuyen a la creación y desarrollo de negocios tecnológicos. El país tiene una gran oportunidad en crear las bases de esta economía del conocimiento debido a la amplia aceptación del actual gobierno lo que representa una gran oportunidad que debe ir de la mano con mejoras en procesos administrativos y la creación de un ambiente igualitario. Las buenas prácticas se esquematizan en un proceso de incubación de empresas definidos por cuatro etapas: aplicación, pre-incubación, incubación y post-incubación, detallando la oferta de servicios en cada fase, junto con estrategias propuestas que promuevan y apoyen al emprendimiento tecnológico, como eventos, conferencias, charlas, exposiciones, concursos, creación de servicios web, establecimiento de redes de contacto, programas de reconocimiento y actividades que faciliten el acceso al financiamiento privado.

Palabras claves: Benchmarking, incubación de empresas, tecnología, proceso, parque tecnológico.

Abstract

This project provides a proposal of the best practices in business incubation for yachay technology park, considering a benchmarking study of economic development which took place in South Korea with the Innopolis Foundation, considered as the largest cluster of Innovation in Asia. The proposals and strategies presented correspond to the analysis of other international best practices and conducted market research, aims to better understand the current situation of the major players in the creation of economic development based on knowledge, involving universities, the state and industry, its entailment, roles and responsibilities are analyzed for the creation of a competent state confronting the new challenges of the global market. It also discusses topics such as: state policies of promotion and support of research and entrepreneurship acquisition of material resources and technological inputs, system of intellectual facilities in the creation of enterprises, government incentives, services offered on business incubators and access to finance, variables that contribute to the creation and development of technological businesses. The country has a great opportunity to lay the foundations of the economy because of its wide acceptance of the current government. Representing a great opportunity that goes hand in hand with improvements in administrative processes and the creation of an equal environment. The best practices are outlined in a process of business incubation defined through four stages: application, pre incubation, incubation, and post incubation, technological entrepreneurship, such as events, conferences, lectures, exhibitions, competitions, creating web services, networking contacts, programs of recognition and activities that facilitate access to private financing.

Key words: Benchmarking, business incubator, technology, process, technology park.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Las instituciones de Educación Superior son las principales entidades llamadas a apoyar el nacimiento y desarrollo de nuevas empresas con bases tecnológicas que permitan la innovación en los países, ya que se considera un elemento clave en el análisis que permite el crecimiento regional de un estado.

Antiguamente las universidades eran vistas como simples centros de estudios, sin embargo, en la actualidad se ha entendido acerca del gran potencial de ingenio, creatividad y capacidad que se reúne en los salones de clases (Universia España, 2010).

Para aprovechar el saber disponible, las instituciones de educación superior han decidido crear parques científicos-tecnológicos, que permitan gestionar el conocimiento y la investigación e impulsar la creación de empresas innovadoras (*start-up*), lo que constituye el proceso de “incubar ideas/proyectos” hasta que puedan convertirse en una realidad eminente.

En el Ecuador, el concepto de “incubadoras de empresas” data del año 2002, cuando el gobierno creó la primera "Incubadora de Empresas de Base Tecnológica" en la provincia de Pichincha, cuyo objetivo era auspiciar y financiar proyectos productivos. (El Universo, 2002), a partir de entonces se pusieron en marcha otros planes y convenios con La Corporación Andina de Fomento (CAF), Ministerio de Comercio, Prefectura de Pichincha, Universidades y varios gremios de empresarios que se comprometieron a apoyar proyectos innovadores (Universia Ecuador, 2008).

En el año 2013 el Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones de Ecuador (ProEcuador), a través de la Oficina Comercial del Ecuador en Shanghái, ha puesto en marcha en la capital económica de China su primera incubadora de empresas ecuatorianas

en el exterior, que se encargará de proporcionar las herramientas necesarias para que los emprendedores puedan perfeccionar e implementar su modelo de negocio (EFE, 2013).

En el año 2010, luego de 5 años de conversaciones y estudios, la Escuela Politécnica del Ejército (ESPE) anunció que el proyecto “Ciudad Futuro” era factible, convirtiéndose así en uno de los primeros proyecto de parque científico-tecnológico próximo a ser una realidad en el país (La Hora, 2010). La ESPOL es otra institución de educación superior que impulsa la creación de un Parque del Conocimiento (PARCON), en el país existen varias propuestas que varían en tamaño y complejidad, como por ejemplo la Universidad de Guayaquil propone el Parque Tecnológico de la Comunidad del Guayas, la Universidad de Cuenca promueve el Parque Científico Tecnológico de Cuenca y existen otros proyectos de parte de la empresa privada como Holding Dine y del Distrito Metropolitano de Quito.

El gobierno también presenta su propuesta con la Ciudad del Conocimiento “YACHAY”¹, proyecto emblemático, liderado por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), que busca convertirse en la primera ciudad del conocimiento en Ecuador, la cual constituye una universidad de investigación tecnológica experimental, parque tecnológico y complejos empresariales.

La mayoría de éstos proyectos se encuentran en estudio, en espera de financiamiento o en construcción, en la actualidad sólo el Parque Tecnológico MachángaraSoft, ubicado en la ciudad de Quito dedicado al desarrollo de software desde el año 2005, se encuentra operando al 100%, concebido de la idea de Hernando López, como un conjunto empresarial en el cual varias empresas del mismo sector se unen formando alianzas estratégicas para alcanzar un mismo fin: desarrollar innovaciones tecnológicas y comercializarlas (Vistazo, 2011).

¹ YACHAY, del idioma *Kichwa* que significa “aprende”. Se denomina *Kichwa*, *quichua* o *runashimi* al quechua hablado en Ecuador, lengua más usada en la cordillera de los Andes y principal idioma de los indígenas ecuatorianos. Según el censo del 2010 se determinó que en el país existen 591.448 kichwas hablantes.

En la actualidad el desarrollo económico de un país se define por la generación y utilización de conocimiento, que ha tenido excelentes resultados a nivel mundial, tal como muestran los ejemplos de países como Israel, Korea del Sur, China y Estados Unidos. La creación de proyectos de parques tecnológicos e incubadoras de empresas, es el inicio para este progreso, para cual es necesario crear un ambiente favorable de cooperación y entendimiento entre el Estado, la industria y la universidad.

1.2 PROBLEMÁTICA

En la actualidad existe, lo que se denomina un llamado “divorcio” entre la universidad, el estado y la industria. El trabajo y esfuerzo llevado a cabo por cada uno resulta irrelevante, al no ser de utilidad para su aplicación en los demás sectores.

Las actividades de investigación efectuadas en las universidades no generan impacto en la sociedad, debido a que su ejecución no responde a las necesidades de la misma. Asimismo los gobiernos no se han preocupado por crear un ambiente favorable en apoyo a la creación y desarrollo de negocios tecnológicos por lo que el emprendimiento en esta área es casi nulo, o su enfoque es sólo para la importación o adaptación de tecnologías desarrolladas en otros países, sin considerar la opción de crear conocimiento propio, ó proporcionar un valor agregado a partir de ese conocimiento ya existente.

La industria no tiene incentivos para innovar en sus diferentes procesos productivos y la universidad carece de recursos, principalmente económicos para llevar a cabo investigación tecnológica.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Se requiere de la vinculación de los tres sectores que generen una triple hélice que permita un entorno propicio para el desarrollo económico basado en el conocimiento. Un trabajo en conjunto es importante para el desarrollo del país, por lo que el acercamiento y establecimiento de relaciones es primordial y constituye la puerta principal para crear acuerdos en beneficio de todos los sectores involucrados.

Un ambiente favorable con apoyo de políticas estatales, apoyo financiero de la industria y disposición de talento humano competente, con disposición de equipo e infraestructura adecuada por parte de la universidad, es lo que se requiere para el adecuado desarrollo de emprendimientos tecnológicos, y el correcto funcionamiento del proceso de incubación de empresas. Por lo que es apropiado, diseñar y definir lineamientos de mejores prácticas en incubación de empresas tecnológicas que permitan la creación y desarrollo de emprendimientos.

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

- Crear un modelo guía para la gestión y prácticas de las incubadoras de empresas tecnológicas que permita un adecuado desarrollo en la creación de nuevos negocios que generen empleo, desarrollo productivo, mejora en transferencia de tecnología, atraer empresas de alta tecnología y promover el desarrollo económico regional.

Objetivos Específicos

- Recopilar y analizar la información de las mejores prácticas de incubación de empresas.
- Definir las áreas y variables necesarias para el éxito de incubación de empresas tecnológicas.
- Especificar los procesos necesarios que proporcionarán un oportuno desarrollo del negocio.
- Detallar los lineamientos a seguir en cada proceso, así también requerimientos de materiales, herramientas, personal, recursos, oferta de servicios.
- Presentar una propuesta de implementación para el proceso de incubación de empresas tecnológicas definido por etapas, con sus respectivas estrategias.

1.5 CONCEPTOS ACLARATORIOS RELEVANTES

Universidad.- Proveniente del latín *universitas*, se concibe a la universidad como una institución dedicada a la enseñanza superior y a la investigación que está facultada para entregar grados académicos y títulos profesionales. Se crean bajo dos caracteres: públicas o privadas. La universidad como institución data de la edad media y se cree que la institución civil más antigua fue creada en China a.C. (Definición abc, 2007). La universidad tradicional se basa en tres pilares: la docencia, la investigación y la extensión (relación con la sociedad), pero el mundo actual, junto con la globalización exigen que la universidad adquiera otros compromisos, no sólo con la sociedad sino también con la tecnología e innovación (Tsichritzis, 1999).

Universidad (Modelo Profesionalista).- Llamado también napoleónico debido a que alcanza su apogeo en el gobierno de Napoleón. Nace de la idea de los burgueses de contar con un sistema de educación que les permita formar a profesionales en áreas que la sociedad necesitaba como medicina, odontología, ingenierías, arquitectura, leyes, contabilidad, etc.... Este modelo es acogido en los países del tercer mundo (Cabrera, 2006).

Universidad (Modelo Científico).- Se remonta a los orígenes mismos de la universidad, en la que la sociedad se brindaba un espacio a sí misma para reflexionar sobre la realidad y creación del conocimiento. Se maneja bajo una estructura de maestro-discípulo y los temas de investigación, invención, formación en técnicas y artes, quedando unida la investigación científica con la enseñanza, donde no se concibe ni existe una sin la otra, en la actualidad este tipo de universidad son típicas del primer mundo (Cabrera, 2006).

Investigación científica.- Es un proceso sistemático y metódico que tiene como objetivo profundizar o corroborar el conocimiento que ya existe, crear uno nuevo, corregir o invalidar al que está en vigencia o resolver un problema de carácter teórico. (Huamán, 2003). La investigación científica ayuda a mejorar el estudio, ya que permite establecer contacto con la realidad para conocerla mejor y constituye un estímulo para la actividad

intelectual creadora, curiosidad por resolver problemas y contribuye al progreso de la lectura crítica (EcuRed, 2010).

Tecnología.- Conjunto de los conocimientos técnicos y científicos aplicados a la industria. (Oceano Uno Color, 1995). El conjunto de conocimientos consistente con la capacidad propia del ser humano de construir que le permite diseñar y crear bienes y/o servicios, así como también de perfeccionar los ya existentes que faciliten la adaptación y puedan satisfacer necesidades del ser humano.

Innovación.- Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua castellana (RAE) la define como “Creación o modificación de un producto, y su introducción en el mercado”. Se considera también como a todo “cambio basado en el conocimiento que genera valor” (Meliá, 2005). Joseph Schumpeter² define la innovación en cinco categorías:

- La introducción de un nuevo producto
- La introducción de nuevo método de producción
- La apertura de un nuevo mercado
- La conquista de una nueva fuente de suministro de materias primas o bienes
- La realización de la nueva organización de cualquier industria (Schumpeter, 1934)

Innovación Tecnológica.- Conjunto de actividades científicas, tecnológicas, que comprende los nuevos productos, procesos y cambios significativos desde el punto de vista tecnológico. (Yéndez, 2000)

Parques científicos-tecnológicos.- *“El Parque Científico y Tecnológico es un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico, que:*

Mantiene relaciones formales y educativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.

² Joseph Alois Schumpeter fue un destacado economista austro-estadounidense, ministro de Finanzas en Austria entre 1919 y 1920 y profesor de la Universidad de Harvard (Estados Unidos) desde 1932 hasta su muerte en 1950.

Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio parque.

Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia tecnológica y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque" (APTE, 2011).

Incubación de empresas.- Las incubadoras de empresas son organizaciones que aceleran y sistematizan el proceso de creación de empresas, ofrecen soporte para convertir emprendimientos en negocios estables y rentables, ayudando a reducir los riesgos inherentes a la etapa de inicio de una compañía; consiste en la provisión de un espacio de incubación, de servicios a empresas y de la creación de redes y clústeres (Centre for Strategy & Evaluation Services, Comisión Europea, DG Empresa, 2002).

Incubadoras tecnológicas.- Son aquellas cuya clientela está constituida por pequeñas y medianas empresas de base tecnológica, es decir aquellas que operan en sectores tales como informática, biotecnología, mecánica de precisión, química fina, materiales nuevos, entre otros. Eventualmente estas incubadoras pueden acoger a unidades de I+D de una gran empresa que esté trabajando en un proyecto de desarrollo tecnológico con la finalidad de crear una nueva empresa. (Santos S. A., 1994).

Compañías Start-ups.- Definiendo el término anglosajón "acción o proceso de poner algo en marcha", constituye una empresa de reciente creación pero con altas expectativas de crecimiento que generalmente se originan de un emprendimiento de prácticas asociadas al desarrollo de tecnología e innovación (Garrido, 2012).

Compañías Spin-Off.- Expresa la idea de creación de nuevas iniciativas económicas, producto o desarrollo provenientes de un conocimiento o empresa ya existente (que actúan como incubadoras), en sentido más amplio el concepto alude a aquella persona o grupo de personas que independizándose de la empresa donde trabaja decide crear la suya propia vinculada o apoyándose en alguna forma de la sociedad a la que pertenecía (Santos, 1999).

Benchmarking.- Es un proceso sistemático y continuo que permite evaluar productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales (Spendolini, 2005).

Benchmarking genérico.- Es la comparación de los niveles de logros de una organización, con lo mejor que exista en cualquier parte del mundo, sin importar en qué industria o mercado se encuentre (Comunidad de Emprendedores, 2013).

CAPÍTULO II

DEFINICIÓN Y ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA INSTITUCIÓN

En este capítulo se expone una introducción de las razones y fundamentos para la creación de la Ciudad del Conocimiento Yachay en nuestro país, así como también descripción de su objetivo operativo y la oferta académica y de investigación.

A continuación se analiza el ambiente macroeconómico en sus factores político, económico, social, tecnológico, ambiental y legal que tienen un impacto significativo en la institución, en vista de que su situación ayuda o perjudica el desarrollo y progreso de la misma.

Por último se estudia el micro-entorno de la organización, en sus variables internas calificándolas como fortalezas o debilidades y las variables externas que pueden representar una oportunidad o amenaza.

2.1 RESEÑA DE LA SITUACIÓN DE YACHAY

La Universidad de Investigación de Tecnológica Experimental Yachay nace de la necesidad de enfrentar los desafíos del panorama actual de la educación superior en el país, los objetivos de su creación cumplen la finalidad de las estrategias establecidas en el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), el Mandato Constituyente 14 que implica una reestructuración del sistema educativo y las proposiciones de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) de reinventar la universidad ecuatoriana, con esto la SENESCYT toma la iniciativa de dar cumplimiento a la Disposición Transitoria Décima Quinta de la LOES (2010) de hacer realidad el proyecto.

La Universidad constituye el eje central de la Ciudad del Conocimiento, ciudad planificada para innovación tecnológica y de negocios intensivos en conocimiento, donde se pueda generar aplicaciones científicas de nivel mundial para alcanzar el buen vivir, lo que representa uno de los más importantes proyectos nacionales. Ésta Institución está destinada a la transformación de la matriz productiva³ mediante el aprovechamiento de las capacidades locales, la investigación básica y aplicada, el desarrollo del talento humano y la generación de redes nacionales e internacionales de conocimiento (SENESCYT, 2012).

La creación de la Universidad establece un mecanismo que permitirá transformar el actual modelo de educación politécnica, generalmente basada en libros, donde el problema radica en que no se crea una conexión entre lo teórico y práctico mediante la investigación, lo que ocasiona que no se produzca un círculo de continuidad, progreso y valor agregado.

Para cambiar esta realidad se propone construir la ciudad universitaria desde cero, donde la sociedad no se encuentre limitada por su dependencia económica de la exportación del petróleo, banano, flores, etc. sino crear un sistema que permita la exportación de servicios de software, consultoría, biotecnología, entre otros, el objetivo es generar un nuevo

³ Se denomina matriz productiva al conjunto que incluye, productos, procesos productivos y las relaciones sociales entre los distintos actores que utilizan los recursos que tienen a su disposición para llevar adelante las actividades productivas de un país.

concepto de parque tecnológico asociado a un campus universitario, donde coexistan institutos públicos de investigación.

Concretamente se trata de investigación en el desarrollo de negocios para la innovación, se debe enfocar los recursos en la capacidad de interpretar los resultados de una investigación, en función de una industria que esté en capacidad de receptorlos y se pueda desarrollar valor agregado.

La ciudad del conocimiento integrará los diferentes centros de investigación públicos y privados constituyéndose así en el primer parque tecnológico latinoamericano, tendrá modernas instalaciones con la más alta tecnología que facilite la investigación aplicada y favorezca la transferencia de conocimiento y tecnología a las empresas nacionales e internacionales que se establezcan en la ciudad.

Para la localización del campus se analizaron cinco alternativas de las cuales, Urcuquí, ubicada al norte de Quito, en la provincia de Imbabura, fue el lugar elegido, con una extensión de 4.200 hectáreas, que incluye la pre-existencia de 84 bienes de alto valor histórico, constituye el lugar donde se conjuga los elementos que se buscaba en cuanto a disposición de espacio, clima, topografía, buenas vías de acceso y cercanía con aeropuertos internacionales (Vela, 2012).

Yachay es miembro del IASP (International Association of Science Parks and Areas of Innovation), la red mundial de parques científicos y áreas de innovación, con sede en Málaga (España) que a la fecha cuenta con 388 miembros, más de 125.000 compañías y 69 países asociados (IASP, 2013), cuenta también con el apoyo de *Korea Innovation Cluster Foundation* (the former *Innopolis Foundation Agency*) junto con ellos se está desarrollando un nuevo sistema de investigación y desarrollo de conocimiento e innovación.

Para lograr que la universidad sea un referente a nivel nacional y mundial se han firmado acuerdos y convenios con diferentes instituciones que permitan tomar las mejores prácticas

a nivel mundial y adaptarlas al entorno ecuatoriano, así como también se han estrechado lazos institucionales con otros organismos. Entre otros está la firma del Memorando de Entendimiento e Intercambio de Experiencias con Incheon Free Economic Zone (IFEZ) Corea del Sur, la zona de desarrollo económico más grande de Asia con la que se desarrolló en conjunto el plan maestro de Yachay; firma del convenio de Cooperación Técnica Interinstitucional con el Instituto Nacional de Pre inversión (INP), establecimiento de relaciones con el Instituto Tecnológico de California (CALTECH) y el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT; *por sus siglas en inglés*) acerca de buenas prácticas en investigación y gestión tecnológica.

Con el Ingenio Azucarero del Norte (IAENCEM) se consolidó un trabajo en forma conjunta en el manejo, producción y aprovechamiento de la caña de azúcar que promuevan la generación de procesos de investigación, transferencia de tecnología e innovación en toda la cadena productiva, incorporando el componente ambiental en las actividades en mención; oferta de capacitación por parte de la Secretaría Técnica de Capacitación y Formación Profesional (SETEC) y el Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP) para las comunidades cercanas a la Ciudad del Conocimiento.

Vinculación de socios estratégicos como la Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente (AGSO); Walpana, emprendimiento en la fabricación de productos bioquímicos; COBISCORP S.A., empresa nacional de provisión de software y la Cámara de Transportistas Pesados del Ecuador, son los primeros pasos en el establecimiento de relaciones con el sector privado que constituye un progreso en la propiciación de un entorno que contribuya al desarrollo económico basado en conocimiento e innovación.

Se espera que la universidad empiece su funcionamiento en el 2014. Entre las ofertas de investigación se tiene previsto tres centros:

- **Centro de Ciencias Fundamentales.-** Desarrollo de investigación básica y de la ciencia fundamental que explica los principios de la naturaleza, producción de técnicas o procedimientos necesarios para la generación de ciencia aplicada.
- **Centro de Ciencias Aplicadas.-** Busca las aplicaciones o utilización de conocimientos del Centro de Ciencias Fundamentales, explora aplicaciones de nuevas tecnologías e innovación en proyectos que puedan satisfacer necesidades sociales.
- **Centro de Innovación Tecnológica.-** Impulsa las innovaciones y desarrollo de tecnología.

La oferta académica pone sus cimientos en 5 áreas de especial interés para lograr una transformación de la matriz productiva y de atención en sectores priorizados por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) la cuales son:

- **Ciencias de la Vida.-** Comprende agroindustria, farmacéutica, biotecnología, gestión forestal sustentable.
- **Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's).-** Industria de hardware, software, mecatrónica.
- **Nanociencias.-** Integra sector de metalmecánica, materiales polímeros.
- **Energías Renovables.-** Abarca eficiencia energética, cambio climático, hábitat.
- **Petroquímica.-** Catálisis (SENESCYT, 2012).

2.3 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO EN ECUADOR

2.3.1 Factores Políticos

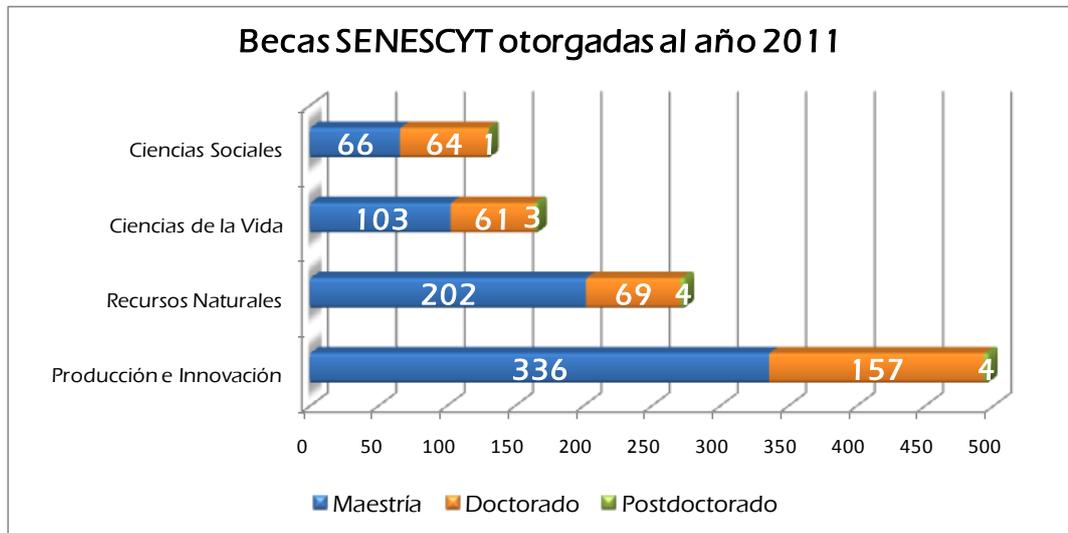
Ecuador viene realizando esfuerzos desde al año 2006 por mejorar la calidad de la educación, por eso se establece diversas políticas de apoyo descritas en el Plan Decenal de Educación 2006-2015, el Código de la Producción, así como también el Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 (PNBV).

El ámbito político del país propone reformas al sistema de educación con especial énfasis en la educación superior en tercer, cuarto y quinto nivel. Según los principios y funciones del sistema de educación superior se busca promover la creación, desarrollo y transmisión de la ciencia y tecnología y que la educación responda a la prospectiva del desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, para lo cual las instituciones deberán articular su oferta de planta docente, investigación y vínculos con la sociedad (LOES, 2010).

Para lograr esto la SENESCYT, a través de la política pública de becas del Gobierno Nacional otorga becas en área priorizadas establecidas en el PNBV, donde se concede financiamiento no reembolsable para estudios de pregrado, postgrado y doctorados en instituciones extranjeras, que permite a los beneficiarios especializarse en el extranjero y retornar al país para contribuir con sus conocimiento al desarrollo del mismo.

Entre los resultados representativos de la Convocatoria Abierta del año 2011 se puede manifestar que de la meta de otorgar 1.000 becas, se obtuvo en total 1.070 adjudicatarios, de los cuales el 66% aplicó a estudios de maestría, 32% para doctorados, 1% en estudios postdoctorales y otro 1% en especialidades médicas. Según área de especialidad, como se muestra en el gráfico a continuación, se observa una mayor aplicación en el área de Producción e Innovación tuvo más postulantes con un 46% del total, seguido del área de Recursos Naturales con un 26%, Ciencias de la Vida 16% y Ciencias Sociales 12% (SENESCYT, 2012).

Gráfico 1. Becas SENESCYT por especialidad y nivel, al año 2011.



Fuente: Informe Presentación de Becarios "Convocatoria Abierta 2011" SENESCYT, 2012.

El inconveniente que presenta el proyecto liderado por la SENESCYT, según algunos testimonios, es que al becario al momento de retornar al país no se le garantiza algún emplazamiento laboral, depende de la persona misma insertarse en la economía. Para esto la SENESCYT ha enunciado el especial interés en que los becarios al volver puedan tener oportunidad en la Ciudad del Conocimiento Yachay, que espera convertirse en el centro de todos los esfuerzos de investigación en el país.

El estado ecuatoriano entre otras cosas busca fomentar y apoyar la investigación industrial y científica, así como la innovación y la transferencia de tecnología, se propone la creación de un sistema integral de capacitación técnica y emprendimiento y de una banca orientada al financiamiento de emprendimientos (Código de la Producción, 2010).

La meta más ambiciosa del gobierno en lo que denomina "segunda etapa de la revolución ciudadana" constituye el especial énfasis en la educación que permita un cambio en la matriz productiva. Para que el país deje de depender de los ingresos generados por la venta del petróleo, se propone estrategias como la diversificación productiva, promover la exportación de productos provenientes de industrias nacientes, proveer de asistencia

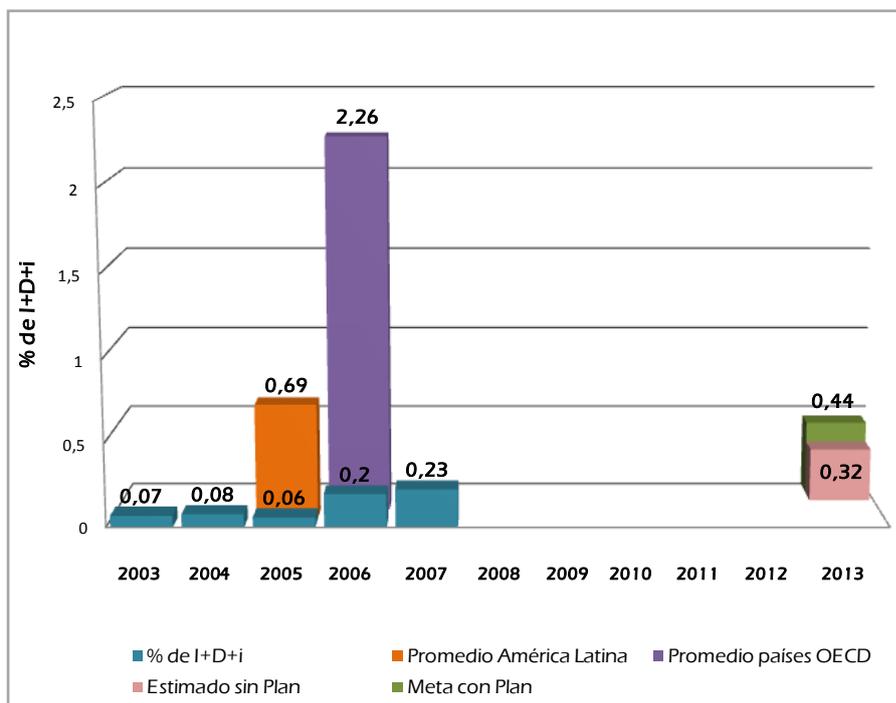
técnica y capacitación y apoyo a las organizaciones dedicadas a la producción de conocimiento científico e innovación (PNVB, 2009).

2.3.2 Factores Económicos

Uno de los objetivos del actual Gobierno es garantizar los recursos financieros necesarios para el desarrollo del sistema educativo a largo plazo, su meta es que la inversión en educación se incremente en 0,05% cada año hasta alcanzar al menos el 6% del Producto Interno Bruto (PIB) (Plan Decenal de Educación del Ecuador, 2006).

La meta propuesta para el año 2013 para el gasto en I+D+i como porcentaje del PIB es alcanzar el 0,44% y la aspiración es llegar al 1% de inversión que como mínimo sugieren todas las investigaciones a nivel mundial. El gráfico a continuación, muestra el histórico del gasto efectuado en este rubro entre al año 2003 y la meta del año 2013 que hasta el 2010 se consolidó en 0,49%; junto con una comparación del gasto promedio de América Latina y los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD, *por sus siglas en inglés*).

Gráfico 2. Gasto en I+D+i como porcentaje del PIB



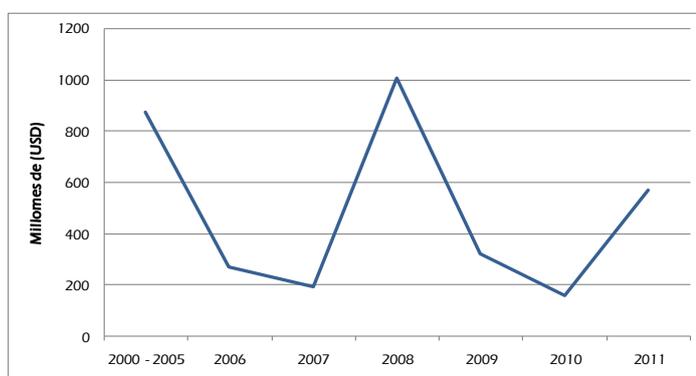
Fuente: SEMPLADES 2009, PNVB 2009-2013.

El estado posibilita que las instituciones del Sistema de Educación Superior puedan acceder adicional y preferentemente a recursos públicos concursables de la pre asignación para investigación ciencia y tecnología, aparte de la autonomía responsable de las universidades y escuelas politécnicas que ya tienen por ley (LOES, 2010).

Según el PNBV se quiere lograr la acumulación de capital en sectores productivos generadores de valor, con la reducción de la estructura de costos de los mismos, para lo cual se busca invertir en infraestructura de soporte para la productividad sistémica, especialización de la capacidad instalada y el apoyo en el fomento de las industrias nacientes tales como: alimentos, textil, calzado, construcción, farmacéutica de genéricos, energética y tecnológica, bioquímica, petroquímica, metalmecánica, servicios turísticos comunitarios, servicios ambientales entre otros.

Otro tema importante a observar es la situación de la inversión extranjera directa en el país (IED), según datos históricos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Ecuador atrajo rápidamente en el año 2011 un monto de IED por un valor de US\$568 millones que constituye tres veces más del monto del año 2010 ubicado en US\$158 millones, aunque sigue siendo menor al promedio logrado entre los años 2000 y 2005. El país alcanzó el valor más alto en al año 2010 con un monto de US\$ 1,006 mil millones.

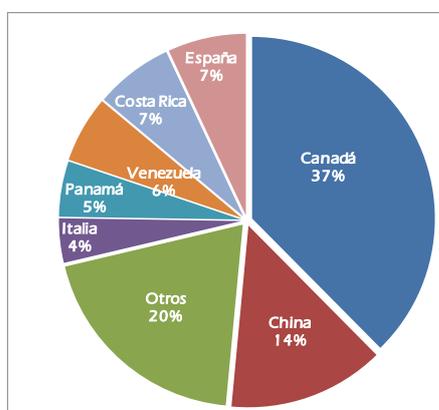
Gráfico 3. Ingresos por inversión extranjera directa



Fuente: CEPAL, Plan Maestro Yachay.- Estudio de Factibilidad 2012.

El origen de la IED en el país se muestra en el gráfico adjunto, estableciéndose Canadá como la principal fuente de contribución en al año 2011 con un valor de US\$271 millones, seguido por China con US\$ 79 millones.

Gráfico 4. Ingreso de IED por país de origen



Fuente: CEPAL, Plan Maestro Yachay.- Estudios de Factibilidad 2012.

En cuanto al gasto público en el país, según la CEPAL, Ecuador es uno de los países latinoamericanos con más alto gasto público con respecto al PIB. En el año 2012 el gasto fue de un 30,5% del PIB, mientras que la media de la región registra un 22,9% (Ecuador Times, 2013).

Se mantienen varias posturas con respecto a dichos resultados, debido a que el gasto público se ha destinado mayoritariamente a la inversión pública y se ha dejado de lado el gasto en sueldos y salarios, que en efecto no ha representado el impacto en la economía que se esperaba. Una de las fuentes de este incremento ha sido una mayor eficiencia en recaudación de impuestos y la creación de 6 nuevos tributos⁴, lo que ha generado un estancamiento en la inversión nacional y extranjera por el cambiante panorama del paquete impositivo. Por otro lado el gasto público ha beneficiado al sector de la salud, educación y carreteras, por lo que especialistas coinciden, ha tenido un efecto multiplicador en muchas áreas económicas (Expreso, 2012), (El Universo, 2011).

Lograr una “estabilidad inflacionaria” a menudo es considerado como una contradicción en sí misma, ya que para lograr una estabilidad económica que atraiga inversión, se busca primeramente eliminar la inflación⁵. En cuanto a Ecuador la inflación cerró el año 2012 con 4,16%, porcentaje ubicado por debajo de lo que se tenía previsto en 5,41%, y se prevé que para el 2013 la inflación se registre por debajo del 5%. En diciembre del 2012, se concluyó que los precios bajaron un 0,19%, a diferencia de diciembre del 2011 que se registró un incremento del 0,40% (Reuters, 2013).

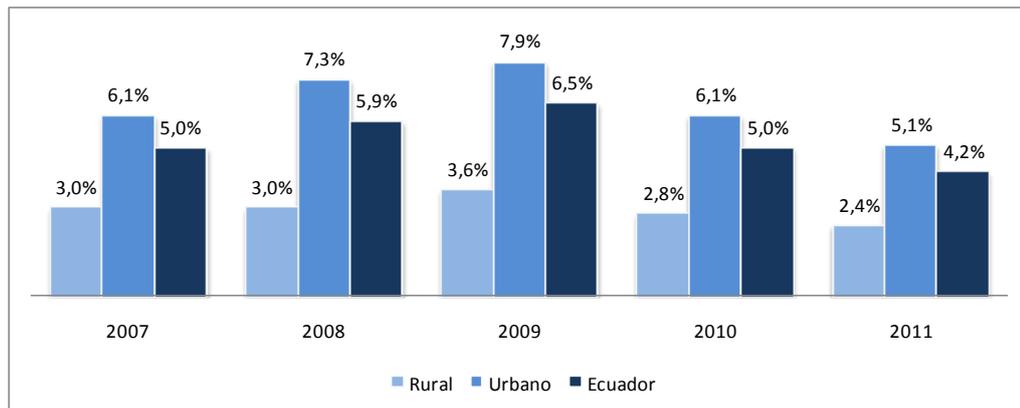
Asimismo es pertinente analizar la tasa de desempleo en el país, ya que los objetivos de creación de la Ciudad del Conocimiento, es generar plazas de trabajo en áreas no priorizadas anteriormente. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), la tasa de

⁴ Impuestos para: Autos (de lujo, viejos, Híbridos), Banano (productores), Salida de divisas (todo lo que significa), Licores, Botellas Plásticas y Cigarrillos.

⁵ La inflación es medida estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor del Área Urbana (IPCU), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de hogares.

desempleo experimentó un crecimiento en los años 2008 y 2009, teniendo una importante reducción en el 2011, pasando del 6,5% al 4,2%.

Gráfico 5. Tasa de desempleo de Ecuador

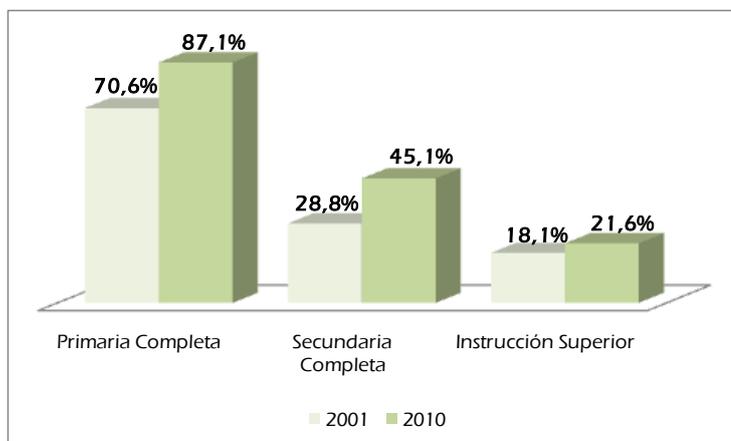


Fuente: INEC. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). SENESCYT 2012. Expediente de Creación Universidad Yachay 2012.

2.3.3 Factores Sociales

Primordialmente se debe considerar la situación de la educación en la población, que ha mejorado considerablemente en los últimos años como lo indica el INEC. En el período 2001-2010, registra un aumento en la proporción de la población con educación primaria completa del 70,6% al 87,1%, de igual manera ocurre con la población con instrucción secundaria completa y con estudios universitarios, pasando de un 28,8% a 45,1% y del 18,1% al 21,6% respectivamente.

Gráfico 6. Acceso a la educación de la población



Fuente: SIISE, INEC, ENEMDU. SENESCYT 2012. Adaptado del Expediente de Creación Universidad Yachay 2012.

La situación de la educación superior al momento no es alentadora, la publicación de los resultados de la evaluación a las Universidades y Escuelas Politécnicas, Instituciones Superiores y extensiones universitarias establecida en el Mandato N°14 por la Asamblea Nacional Constituyente, dio como resultado que para el año 2009, 11 Universidades se ubicaron en la categoría A, 9 universidades en la categoría B, 13 en categoría C, 9 en categoría D y 26 universidades en categoría E.

La actividad de investigación en las instituciones tampoco es estimulante, según los resultados de la evaluación de una planta académica de 33.007 profesores sólo el 3,3% posee estudios doctorales, que según el actual gobierno es la causante por lo que las universidades no inviertan en investigación, en consecuencia de esto, se estableció en el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior⁶ en su Art. 20 y 21, tener como requisito grado académico de doctorado (PhD o su equivalente) para acceder a la titularidad de la cátedra, así como también para ser investigador titular en centros de educación superior.

Las apreciaciones del Reglamento de Escalafón Docente tienen criterios opuestos, hay quienes piensan que es algo positivo que le permitirá al país salir de la “mediocridad”

⁶ Reconocido mayoritariamente en las universidades como Reglamento de Escalafón Docente.

educativa y de investigación, por otro lado la exigencia de poseer título doctoral, para acceder a la titularidad de la cátedra, corresponde a un requerimiento inconsecuente con la finalidad misma del PhD, que es dedicarse a la investigación.

Otra desfavorable consecuencia del reglamento, es el plazo que se ha otorgado para el respectivo cumplimiento, que será vigilado desde el 2017, 10 años después de que entrara en vigencia. Según Virginia Lasio, directora de ESPAE (Graduate School of Management), el tiempo establecido, no responde a la realidad del Ecuador. Existe mucha incertidumbre con respecto al mandato en la educación superior, en que se concluye, no se ha previsto de todo el trasfondo que conlleva su ejecución.

Otras conclusiones de la evaluación a las universidades se destaca lo siguiente:

- De 68 universidades sólo 20 tienen líneas de investigación claramente definidas.
- De 1.334 proyectos de investigación reportados, sólo el 19% de las universidades posee el menos un claro proyecto investigativo por facultad, mayoritariamente en instituciones públicas.
- Sólo 1.187 académicos universitarios, que representa el 3,8% del total del año 2008, se dedicaron al campo investigativo.
- 32 de 68 universidades involucra a estudiantes en proyectos de investigación.
- Estudio revela la nulidad del impacto de las investigaciones universitarias frente a las necesidades del entorno social (SENESCYT, 2012).

El cuanto al tema del emprendimiento en el país, ha visto mejoras, según el *Global Entrepreneurship Monitor (GEM)*⁷, en el año 2012 se mantuvo el incremento en el Índice de

⁷ El programa de Investigación Global Entrepreneurship Monitor (GEM) se inició en 1997 como una iniciativa conjunta entre académicos de London Business School en el Reino Unido y Babson College en Estados Unidos. Desde su primera encuesta en 1999, el GEM ha crecido hasta convertirse en un consorcio de más de 400 investigadores de 99 economías a largo de su historia de 14 años hasta la fecha, que abarca una diversidad de regiones geográficas y niveles de desarrollo económico. El propósito del GEM es explorar y evaluar el papel de la iniciativa empresarial en el crecimiento económico nacional.

Actividad Emprendedora Temprana (TEA) como se ha venido experimentado en los últimos tres años, ubicándose en un 26,6%.

A nivel Latinoamericano, Ecuador se ubicó con la TEA más elevada de la región y por ende también entre las Economías de “Eficiencia”, cabe recalcar que se definen diferentes motivaciones para emprender, entre las principales que se puede mencionar estarían, respondiendo a las oportunidades en el mercado y por necesidad, en Ecuador el mayor incremento se ha visto motivado por la necesidad, que corresponde a un 35,83%. La principal causante sería la baja calidad de empleo, entre otras cosas provocado por la brecha que existe entre el salario percibido y el incremento en el nivel general de precios, que aunque han tenido una evolución favorable, en ambos casos, no se considera suficiente.

Los adultos comprendidos entre 25 y 34 años de edad representan el porcentaje más alto en emprender con un 31,3%, seguido por las edades comprendidas entre 35 y 44 años con un 24,6%, el resto del total lo conforman los rangos comprendidos entre 18 a 24 años, 45 a 54 y 55 a 64 años.

En cuanto a las percepciones de la población con respecto al emprendimiento, se consideran favorables, el estudio concluyó que alrededor del 88% de los habitantes manifiesta que emprender constituye una buena opción de carrera y el 84% sostiene que los medios dan amplia cobertura a temas relacionados con emprendimiento exitosos, el panorama en general es percibido como propicio para la intención de emprender.

A pesar de las expectativas alentadoras, el factor calificado como el mayor limitante para emprender ha sido el poco apoyo financiero, refiriéndose a que el sistema en general no posee productos para los emprendedores. En la actualidad, el gobierno ha ofrecido especial atención al sector con programas de apoyo y promoción del emprendimiento llevados a cabo por el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO), Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC), y ProEcuador con asesorías para nuevos inversionistas (Lasio, Caicedo, & Ordeñana, 2012).

Existen otros factores que limitan al emprendimiento, como la falta de políticas claras para el control y poder de mercado, el impuesto a la salida de divisas, la legislación laboral, considerada como excesiva para las pequeñas empresas, el acceso a infraestructura física adecuada, la política fiscal, entre otros. Todo esto se planea cambiar con el Proyecto Yachay que busca dar mayor facilidad y oportunidad a la actividad emprendedora, con el parque tecnológico, incubación de empresas y las Zonas Especiales de Desarrollo Económico (ZEDE)⁸.

Un punto importante a considerar, aparte de los factores externos que afectan la actividad de emprender, es precisamente la barrera mental de las personas, que se dejan obstaculizar por el temor al fracaso, en la población representa más del 50% cuando no se tiene ningún nivel de educación y que va disminuyendo según nivel de estudios llegando aproximadamente a un 25% en personas que poseen instrucción universitaria completa. Cabe recalcar poner especial énfasis en esta limitante, ya que a más de ofrecer facilidades y un entorno conveniente, no se lograrían verdaderas mejoras, si la mentalidad y disposición de las personas no evoluciona, a veces la predisposición al cambio y la transformación es más importante que la innovación misma.

Según el *Global Innovation Index 2012*⁹, Ecuador se ubica en el puesto 98 entre 144 países, cayendo 5 puestos menos en referencia al año 2011, lo que lo sitúa como un país poco innovador, aunque en el indicador de eficiencia de la innovación se encuentra en el puesto 31. Los mejores lugares los obtiene en Exportación de Servicios Creativos (19), Cartera bruta¹⁰ de micro finanzas como % del PIB (16), Registro de marcas nacionales (\$ del PIB) (14) y Empresas que ofrecen capacitación formal (% de empresas) (7) (INSEAD y WIPO, 2012).

⁸ De acuerdo a lo que señala el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI) las ZEDE son espacios territoriales aduaneros que permiten el desarrollo de negocios mediante la supresión de aranceles en la importación de equipamiento enfocado a la transferencia y de desagregación de tecnología e innovación (ZEDE tecnológica), operaciones de diversificación industrial (ZEDE industrial) y desarrollo de servicios logísticos (ZEDE logística).

⁹ El Índice Global de Innovación es una publicación anual que muestra un indicador compuesto que clasifica a los países/economías en función de su entorno favorable a la innovación y sus resultados de la innovación.

¹⁰ Corresponde al monto total de los préstamos que hacen todos los intermediarios financieros.

Entre otras variables sociales relevantes que afectan la creación de la ciudad del conocimiento, se puede mencionar los valores existentes en las culturas organizacionales, según estudios de expertos, Gerard Hofstede¹¹ gerentes y empleados concuerdan con 5 diferencias culturales bien marcadas.

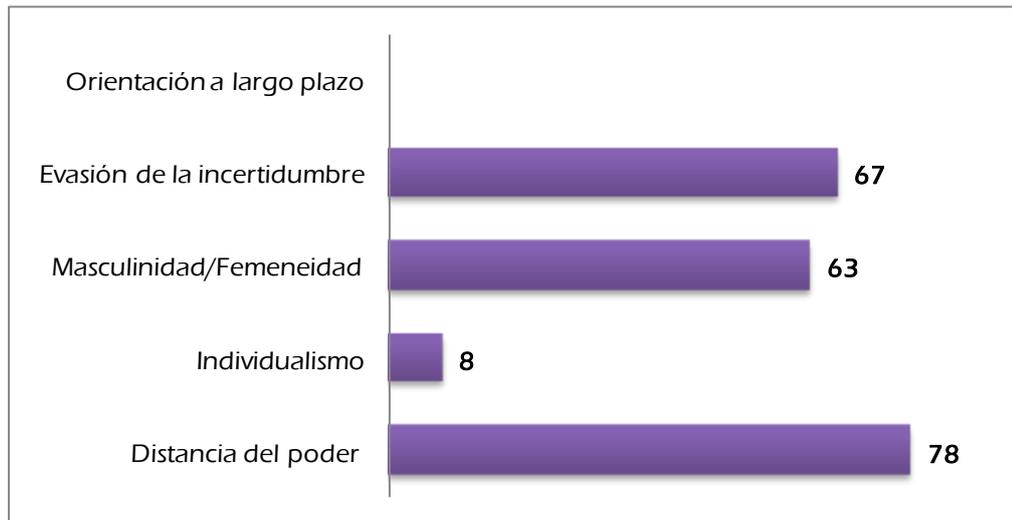
- Distancia del Poder
- El individualismo o colectivismo
- Cantidad y calidad de vida
- Evasión de la incertidumbre
- Orientación a largo y corto plazo

Entre estas, la evasión de incertidumbre constituye una variable que requiere especial atención, debido a que define la forma en que una sociedad trata con el hecho de que el futuro no puede ser conocido, ¿la sociedad debe tratar de predecir el futuro para poder controlarlo o no?, representa una ambigüedad que trae consigo ansiedad de diferentes maneras. El grado en que los miembros de una sociedad se sienten amenazados por situaciones desconocidas y crean barreras para evitarlas se puede medir según Hofstede.

Ecuador tiene una puntuación de 67 en esta variable, que representa un puntaje alto en evitar la incertidumbre, esto se traduce en la sociedad entre otras cosas, con emociones que se expresan abiertamente, legislación amplia y detallada, el conservadurismo social prevalece, la religión y la superstición tienen muchos seguidores, la tradición de cada grupo es respetado por sus miembros, aunque pueden no necesariamente respetar las tradición de otro grupo (Hofstede, 2012).

Gráfico 7. Puntaje de Ecuador según el modelo de las 5 dimensiones de Hofstede

¹¹ Gerard Hofstede es un influyente antropólogo y escritor holandés en el campo de las relaciones entre culturas nacionales y entre culturas dentro de las organizaciones. El trabajo de Hofstede mostró que hay agrupamientos culturales a nivel regional y nacional que afectan el comportamiento de las sociedades y organizaciones, y que son muy persistentes en el tiempo.



Fuente: The Hofstede Centre, sitio web, 2013.

Traducido al proyecto emblemático del gobierno que prioriza el desarrollo de tecnología e innovación, en el cual se especifica a la innovación como una práctica u objeto percibido como nuevo, diferente y que genera cambio, donde todo lo nuevo es desconocido y los cambios generan incertidumbre, existen diferentes comportamientos al momento en que los individuos acepten una innovación. Según Everett Rogers¹² existen 5 grupos definidos como:

- **Innovadores.-** Son los primeros en adoptar nuevas herramientas, ideas o técnicas. Aceptan la incertidumbre y pueden no ser muy respetados por los demás.
- **Adoptadores Tempranos.-** A diferencia de los innovadores, por lo general gozan del respeto de los demás ya que están más integrados al sistema social y hacen uso de forma moderada de las nuevas herramientas.
- **Mayoría temprana.-** Adoptan las nuevas herramientas en un tiempo más largo que los innovadores y los adoptadores tempranos, pero una vez que ellos lo aceptan la innovación se difunde con mayor rapidez debido a que tienen una interacción muy alta con los demás.

¹² Everett Rogers fue un sociólogo y profesor muy conocido por haber sido uno de los primeros precursores de la teoría de la difusión de innovaciones en el año 1962, siendo uno de los primeros en introducir el concepto tan popular a comienzos del siglo XXI: *Early adopter*.

- **Mayoría tardía.-** Constituye a las personas que son indiferentes e incrédulos con las nuevas tecnologías, para acceder a probarlas, antes deben de asegurarse de no tener alguna duda con respecto a su uso o funcionamiento.
- **Rezagados.-** Son los más tradicionales del sistema, son demasiado cautelosos al momento de explorar nuevas herramientas, entre otras razones porque no tienen los suficientes recursos para apoyarlos, aceptan las innovaciones sólo cuando se vuelven absolutamente necesarias para la sociedad (Centro de estudios AMS, 1998).

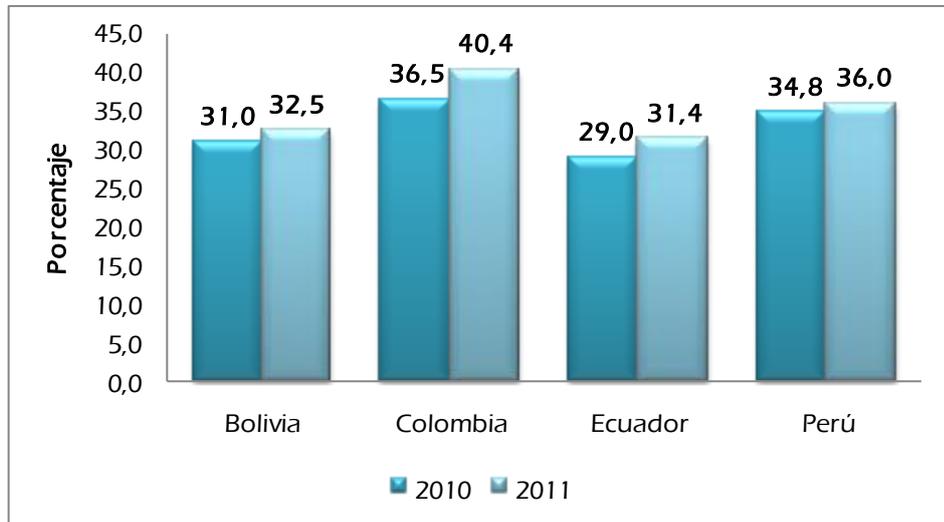
Uno de los problemas de la innovación y productividad en el país, es precisamente la elevada incertidumbre que existe con respecto a las nuevas tecnologías y la existencia de una cultura orientada a la seguridad y conformismo, sin considerar el afrontar ciertas situaciones de riesgo que puedan ser tomadas, que permitan cambios favorables, mejoramiento y productividad en diferentes procesos, que generen un sistema innovador.

2.3.4 Factores Tecnológicos

En el Ecuador el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) se ha ido incrementando desde al año 2008 al 2011, según el Reporte anual de estadísticas sobre las TIC's 2011, del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, entre los parámetros a medir se encuentra el equipamiento tecnológico en el hogar, hogares que tienen teléfono fijo y celular, porcentaje de personas que tienen celular activado, uso del internet, y la tenencia de *smarthphones*.

El reporte destaca un importante uso de las tecnologías entre los jóvenes, donde el mayor empleo del internet se da ahora en la vivienda, incrementando el número de hogares con acceso a internet, usado mayoritariamente para educación, aprendizaje y comunicación en general. Aunque el panorama nacional parece favorable en comparación con la Comunidad Andina (CAN), integrada por 4 países: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, el país se encuentra en último lugar en el uso de internet.

Gráfico 8. Uso de internet en países de la Comunidad Andina 2010-2011



Fuente: Resolución 1422. Bolivia: Estimado SGCAN a partir de los resultados de la Encuesta a Hogares 2009. Secretaría General de la Comunidad Andina, Estadísticas 2011.

En comparación a nivel mundial, Ecuador no tiene la capacidad de sacar provecho de las nuevas TIC's según el Foro Económico Mundial del año 2011, el cual ubica al país en el puesto 108 entre 138 naciones en su Reporte Global de Tecnología 2010-2011. Guido Caicedo, docente de ESPAE, identifica algunas debilidades en cuanto al tema de la tecnología en Ecuador: infraestructura, entorno público y regulatorio, situación de mercado y lo más importante la falta de ingenieros y servicios de investigación.

Aunque Ecuador se perfila como un mercado atractivo para la tecnología, según grandes multinacionales como Nokia, Samsung, LG, Sony, entre otros, "aún falta dar grandes saltos e innovaciones para el beneficio de la población" (Caicedo, 2011).

A pesar del panorama previsto, Ecuador ha sumado esfuerzos y ha dado grandes avances en el tema de innovación tecnológica, tanto así que fue premiado en Ginebra por la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT) por el programa de "Aulas Móviles", un plan de inserción digital de las poblaciones más remotas del país, desarrollado por el Ministerio de Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información del Ecuador.

El programa consiste en camiones equipados de moderna tecnología que recorre el país, buscando así que más personas tengan acceso a las TIC's, también tiene como finalidad identificar las necesidades reales que existen, para posteriormente desarrollar planes de gobierno más amplios. Con este proyecto se quiere lograr un progreso en el tema de tecnología en el país con el objetivo principal de lograr el buen vivir de las personas mejorando su productividad para que puedan salir de la pobreza (Guerrero, 2013).

2.3.5 Factores Ambientales

Entre las políticas descritas en el PNBV, contempla la diversificación y uso de tecnologías ambientales limpias y energías alternativas no contaminantes, que minimicen impactos negativos en el medio ambiente para garantizar la protección y potenciación de la biodiversidad y de la diversidad cultural.

Entro otras actividades que puedan perjudicar el medio ambiente, el gobierno prioriza actividades alternas como el ecoturismo y la biomedicina.

Existen también políticas de incentivos para la generación de producción y tecnologías limpias y eficientes, el Código de la Producción fomenta, apoya, contribuye y dispone a que se vuelva una realidad.

Para la construcción de Yachay se ha prestado especial interés en la conservación del ecosistema natural existente y de la preservación de las edificaciones antiguas que existen en la Hacienda y el Ingenio San José, para lo cual se han reforzado las estructuras originales. La ciudad está diseñada para que las personas puedan llegar caminando a cualquier lugar y les permita disfrutar del bello paisaje que ofrece Imbabura. Los inmuebles se construyen con alta tecnología y conceptos urbanísticos innovadores, sin dejar de lado la tradición y la historia, los vestigios arqueológicos encontrados, son respetados y no se construirá nada sobre ellos (Evolucionarios, 2013).

La planificación urbana garantiza un equilibrio con el ecosistema, la diversidad cultural y el desarrollo sostenible, ofreciendo un medio ambiente amigable respetuoso de las raíces ancestrales (Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano, 2013).

2.3.6. Factores Legales

La complejidad de las regulaciones laborales y la intervención del gobierno hacen que Ecuador no sea un mercado atractivo para la inversión extranjera, sin embargo se está tratando de corregir esto para mejorar la situación actual.

En comparación en los demás países sudamericanos, Ecuador representa el estado con menor cantidad de inversión extranjera directa, principalmente por el difícil acceso a los negocios y diversas políticas gubernamentales que suelen modificarse cada cierto tiempo conforme se va implementando la Constitución del 2008.

Aunque existen oportunidades en el país para los inversionistas, según la Constitución ecuatoriana y la Ley de Promoción y Garantía de la Inversión que ofrecen protección legal en cuanto: al derecho de dominio de la propiedad, libertad de transferir utilidades al exterior, acceso a preferencias arancelarias, beneficios fiscales, facilidad de acceso al sistema financiero. La inestabilidad política legal aumenta los riesgos y costos de hacer negocio en Ecuador.

Los trámites legales de constitución de empresas, suelen ser otro problema, según Investing Across Borders (IAB) 2010, se requiere de 16 pasos y 68 días para iniciar una empresa de propiedad extranjera de responsabilidad limitada en el país.

Con las nuevas políticas para las ZEDE que establece el Código de la Producción, se busca estimular la inversión extranjera con incentivos tributarios y nuevos regímenes de control. Para esto El Consejo Sectorial de la Producción constituyó a la Ciudad del Conocimiento Yachay, como Zona Especial de Desarrollo Económico (ZEDE) de tipo tecnológico, industrial y logístico, este 20 de septiembre. El objetivo de esta decisión es la implementación de la

primera universidad de investigación experimental del país, que permitirá el desarrollo del conocimiento, investigación e innovación, con un enfoque industrial y logístico (Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2013).

2.4 ANÁLISIS DEL MICROENTORNO EN YACHAY

2.4.1 Variables Internas.- Fortalezas y Debilidades

Las variables a considerar para analizar la situación interna de la institución son:

- **Recursos Humanos (RRHH).**- Personal que colabora en el proyecto, tipo de vinculación, preparación profesional y experiencia.
- **Recursos Financieros (RF).**- Capital monetario disponible que permitan ejecutar los diferentes proyectos.
- **Comportamiento Organizacional (CO).**- La cultura que comparten en conjunto todos los miembros de la organización y que define su forma de proceder para el cumplimiento de los objetivos y metas.
- **Recursos Materiales (RM).**- Corresponde al espacio físico disponible para la ejecución de las diferentes actividades, incluye infraestructura, ubicación, tecnología disponible.
- **Gestión de Mercadeo (GM).**- Son las actividades estratégicas que se llevan a cabo que permitan consolidar la imagen de la institución.

Tabla 1. Variables Internas definidas como Fortalezas o Debilidades

Código	Descripción	Tipografía
RRHH 1	El personal vinculado al proyecto en su mayoría constituye jóvenes altamente capacitados visionarios que buscan hacer el proyecto una realidad.	F
RRHH 2	Investigadores especializados de IFEZ colaboran con el estudio y ejecución del proyecto.	F
RF	El proyecto liderado por la SENESCYT representa uno de los objetivos priorizados, por lo que cuenta con todo el apoyo financiero del gobierno, para poder ejecutarse.	F
CO	La cultura organizacional centra sus esfuerzos en establecer un trabajo en equipo, en permanente cooperación e involucramiento de todos los colaboradores.	F
RM 1	El lugar elegido para el proyecto es Urcuquí que cumple con los elementos que se buscaba en cuanto al clima, topografía, vías de acceso y cercanías con aeropuertos internacionales.	F
RM 2	Su ubicación es un poco distante con la capital del país por lo que puede generar dificultades al querer desarrollarse como un área residencial suburbana que permita a la personas trasladarse de un lugar al otro.	D
RM 3	Toda la zona está considerada como una Zona Especial de Desarrollo Económico, que se traduce en incentivos tributarios y otros beneficios.	F
RM 4	Yachay tiene cercanía con la carretera Panamericana que se encuentra en excelentes condiciones y es la vía principal que conecta con la ciudad principal de Quito.	F
RM 5	Por ser una vía principal, la carretera Panamericana tiene mucha afluencia de automóviles y se presenta mucho tráfico.	D
GM 1	Yachay ha participado en eventos de gran cobertura dando a conocer este gran proyecto, como el Campus Party Quito, conferencias, CUPRE, entre otros.	F
GM 2	Se establecen acuerdos y convenios con instituciones que contribuirán al desarrollo y apoyo del proyecto como SECAP, SETEC, <i>Innopolis Foundation</i> , SENESCYT, CALTECH, MIT, IAENCEM, ministerios e institutos públicos y empresas del sector privado.	F
GM 3	Visita a instituciones de gran prestigio a nivel mundial, como <i>Innopolis Foundation</i> , CALTECH, MIT, organización de exposiciones en eventos como CUPRE, Campus Party Quito, evento <i>Think Thank</i> ¹³ sobre planificación urbanística, Retos Yachay en promoción de la creatividad, investigación e innovación.	F

Fuente: Elaboración propia

¹³ Se trata de una expresión inglesa, *think tank*, - literalmente depósito de pensamiento, muy utilizada en español, y que se ha intentado adaptar al idioma español con distintas expresiones como comité de expertos, comité de sabios, instituto de investigación, gabinete estratégico, centro de pensamiento, laboratorio de ideas, o almacén de ideas, etc. hace referencia a instituciones o empresas formadas por expertos investigadores en el campo de las ciencias sociales, que tienen por objetivo elaborar análisis y brindar consejos y recomendaciones. Aunque el término *Think Tank* está relacionado originalmente con la consultoría política, en la actualidad se utilizan también los servicios de estos grupos en el mundo de los negocios y el marketing.

2.4.2 Variables Externas.- Oportunidades y Amenazas

Las variables a considerar como oportunidades o amenazas son:

- **Regulación legislativa (RL).**- Diversas políticas que rigen el entorno económico y legal de la operación de Universidades, parques tecnológicos, inversión extranjera directa, ZEDE.
- **Grupos de interés (GI).**- Diversas instituciones interesadas en que el proyecto se ejecute o no.
- **Situación del mercado (SM).**- Estado de la necesidad latente actual que el proyecto se propone suplir.
- **Aspectos económicos y políticos (AEP).**- Diversas situaciones en el ámbito político y económico que pueden afectar el normal desarrollo del proyecto.

Tabla 2. Variables externas definidas como Oportunidades o Amenazas

Código	Descripción	Tipografía
RL 1	Apoyo del gobierno con políticas públicas en la gestión y facilidades para la creación de las ZEDE.	O
RL 2	Incentivos tributarios y beneficios para las empresas establecidas en las ZEDE.	O
RL 3	Apoyo en la aprobación de la creación del proyecto Yachay.	O
RL 4	Complejidad de las regulaciones laborales.	A
RL 6	Apoyo financiero en la innovación científica y tecnológica.	O
RL 7	Trámites largos en constitución de empresas.	A
GI 1	Diversas Universidades de prestigio perderían potenciales alumnos de excelencia que buscarían Yachay como una oportunidad de estudiar áreas no ofertadas anteriormente.	A
SM	Áreas no priorizadas en gobiernos anteriores que requieren especial interés debido al urgente primacía del cambio de la matriz productiva que permita al país dejar de depender sólo de los ingresos del petróleo.	O
AEP 1	Inestabilidad económica global	A
AEP 2	La economía dolarizada del país ha permitido tener cierta estabilidad económica, debido a que el dólar es una divisa relativamente estable en el mercado.	O
AEP 3	Costos de producción y salarios bajos, son factores que atraen la inversión extranjera.	O
AEP 4	Inestabilidad del precio del petróleo provoca incertidumbre con respecto a la economía nacional.	A

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III

DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES CLAVES

En el presente capítulo se pone a consideración los componentes esenciales que permitirán una buena ejecución del proyecto, esto es el equipo de trabajo de Benchmarking, las personas involucradas con la descripción de sus roles y responsabilidades, así como también las variables que se evaluarán, que permitirán conocer la situación actual de Yachay y de *Innopolis Foundation*.

Las variables que se analizarán constituyen los factores claves, que permitirán luego realizar las respectivas investigaciones en torno a ellas, para poder establecer las mejores prácticas de cada una.

El proceso de incubación de empresas se ha definido de manera general, tomando de referencia el modelo del Instituto Tecnológico Superior de Monterrey (ITESM), en el cual se define el proceso que conlleva la actividad de incubación de empresas, con sus respectivas etapas y duración de las mismas. Se han elegido variantes para valorarse en cada fase del proceso, las mismas que se detallan una por una.

3.1 SELECCIÓN DEL EQUIPO DE BENCHMARKING

3.1.1 Tipo de Equipo de Trabajo

El tipo de equipo de trabajo elegido para trabajar es el equipo interfuncional, interdepartamental o interorganizacionales, debido a que está conformado por representantes de diversos departamentos, como el de Investigación, Tecnología, Innovación y Procesos.

La investigación está orientada a conocer y aprender acerca de los mejores procesos de incubación de empresas para posteriormente realizar recomendaciones, mejoras y adaptaciones que puedan implementarse en el parque tecnológico de Yachay.

3.1.2 Equipo de trabajo: Roles y Responsabilidades

- **Project Manager.-** Es la persona responsable por la organización, planeación y ejecución de las diferentes actividades que realizará el equipo, para efectos del presente proyecto, la persona responsable es la autora, estudiante universitaria.
- **Recolector/Analista de datos.-** Son los encargados del centro del proyecto de benchmarking, identifican, contactan y entrevistan a socios, recopilan, examinan, resumen y presentan conclusiones de lo estudiado.

Tabla 3. Perfil de Responsabilidades del Equipo de Benchmarking

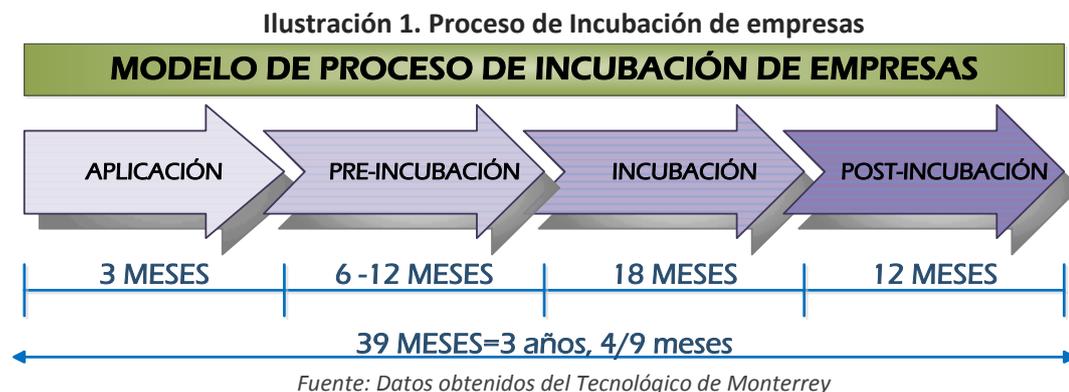
Rol	Responsabilidades	Responsable
Project Manager	*Selecciona las necesidades de información *Manejo y gestión de presupuesto *Selecciona asesoría externa *Realiza informes del proyecto *Controla el progreso del proyecto *Comunica los resultados del proyecto	Estudiante Johanna Michell Chávez Cristóbal
Recolector/ Analista de Información	*Asiste en el recabo de la información *Recopila datos e información *Analiza y resume los datos *Presenta resultados *Presenta informe de la información analizada	

Fuente: *The Benchmarking Book*, Michael Spendolini, 2005

Considerando que el proyecto será realizado sólo por la estudiante que lo presenta, tendrá que cumplir las dos funciones principales en el proceso de Benchmarking, como se indica en el cuadro anterior. Por ende cumplirá los dos roles de Project Manager y Analista de información con sus respectivas responsabilidades.

3.2 SELECCIÓN DE LAS VARIABLES A MEDIR

Para poder definir las variables claves del proceso a evaluar se requiere establecer un esquema de las actividades, fases o pasos que involucra la incubación de empresas, el proceso especificado en el gráfico a continuación, constituye un modelo general que se maneja en la mayoría de incubación de empresas como en el Tecnológico de Monterrey.



Las fases del proceso general de incubación de empresas contemplan:

- **Aplicación.-** La etapa de aplicación, empieza con un programa de atracción de ideas o de emprendedores, comprende los criterios con los que se considera que una idea o proyecto sea factible para que pueda entrar en el período de pre-incubación, ésta fase suele tener una duración de 3 meses, desde la convocatoria, evaluación y la presentación de resultados.

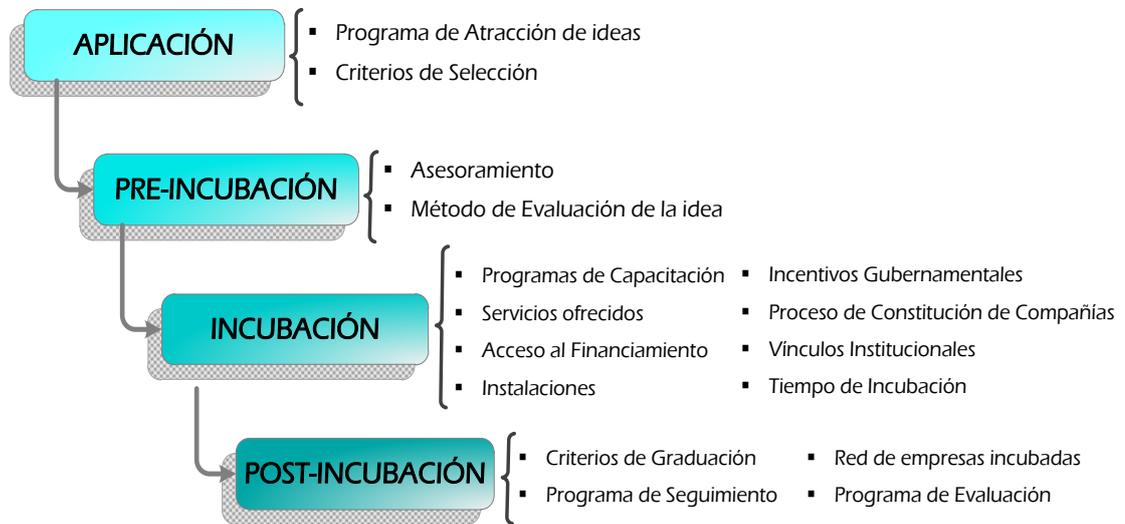
- **Pre-incubación.-** Durante esta etapa se brinda al emprendedor diversos servicios de asesoría empresarial, técnica, financiera, contable, etc. de manera que posea las

herramientas necesarias para desarrollar un plan de negocios donde se pueda concretar las ideas.

- **Incubación.-** Luego de que se haya completado el plan de negocios y con la debida aprobación, se procede a ofrecer las facilidades al emprendedor para que su plan de negocio pueda ejecutarse y convertirse en una realidad, contempla proveer de un lugar e infraestructura adecuada, asesoría y capacitación en las diversas áreas de interés, acceso al financiamiento, acceso a redes de contacto, constitución de la empresa, diseño y ejecución de un prototipo de la idea o proyecto y pruebas de mercado que permitan ajustar estrategias de precio, distribución, promoción y de producto.
- **Post-incubación.-** Se evalúa la sustentabilidad de la empresa realizando planes a largo plazo, se ofrece facilidad de un financiamiento privado, asesoría y monitoreo para que la empresa proceda a su crecimiento fuera de la incubadora, también se establecen acuerdos de retribución (ITESM, 2012).

Las variables seleccionadas para ser consideradas en el proceso de benchmarking se detallan por etapas en el proceso de incubación de empresas, tomadas de referencia del Reporte de Monitoreo y Evaluación de Incubadoras de empresas del Gobierno Federal de México del año 2009.

Ilustración 2. Variables a medir del proceso de incubación de empresas



Fuente: Datos obtenidos del Reporte de Monitoreo y Evaluación de Incubadoras de Empresas, México, 2009

- **Aplicación**
 - *Programa de atracción de ideas.*- Constituye el plan de promoción y difusión, lineamientos del concurso de ideas de negocios y la duración del mismo.
 - *Criterios de Selección de ideas.*- Son las pautas, apreciación o valoración que se considera, para definir si una idea de negocio es factible y efectivamente comercializable para ponerse en marcha.
- **Pre-incubación**
 - *Asesoramiento.*- Establece la orientación, recomendaciones y criterio profesional que se pone a consideración del emprendedor para que pueda desarrollar su plan de negocio.
 - *Método de evaluación de la idea.*- Procedimientos que se siguen para valorar el plan de negocio y su viabilidad.

- **Incubación**

- *Programa de capacitación.-* Cronograma o plan de cursos a dictarse, temas, tiempos, facilitadores, material de apoyo, duración que faculten a los emprendedores en su trabajo.
- *Servicios ofrecidos.-* Tutoría especializadas, material bibliográfico, recursos de información, difusión y demás.
- *Acceso al financiamiento.-* Facilidad para disponer de un crédito, apoyo con recursos económicos para la operación y crecimiento del negocio.
- *Instalaciones.-* Disposición de un lugar adecuado con servicios básicos de internet, teléfono, etc.
- *Vínculos institucionales.-* Favorecer la creación de relaciones con otras instituciones que puedan permitir alianzas estratégicas.
- *Incentivos gubernamentales.-* Marco regulatorio que estimule y recompense la creación de empresas, a través de convenios estatales.
- *Proceso de constitución de compañías.-* Facilidad en el proceso de creación legal de las empresas.

- **Post-incubación**

- *Criterios de graduación.-* Variables que se consideran al momento de decidir si la empresa está lista para seguir con su crecimiento y supervivencia fuera de la incubadora, tales pueden ser el nivel de operación y/o ventas, cumplimiento de metas, etc.
- *Programa de seguimiento.-* Ejecución de planes específicos que permitan monitorear el desarrollo de la empresa fuera de incubadora y la oferta de apoyo y asesoría.
- *Programa de evaluación.-* Existencia de un proceso de evaluación del progreso y alcance de metas de las compañías.
- *Red de empresas incubadas.-* Organización de reuniones y eventos que permitan encuentros sociales con empresas que se encuentren en diferentes etapas a fin de lograr acercamiento y conexiones entre ellos para un aprendizaje y retroalimentación continua.

CAPÍTULO IV

DEFINICIÓN DEL SOCIO DE BENCHMARKING

El capítulo IV comienza con una descripción del panorama general de la actividad de incubación de empresas a nivel mundial, y de cómo ésta práctica se ha considerado la base para lograr un desarrollo económico sostenible basado en el conocimiento. Se expone también algo de historia de los parques tecnológicos y de las primeras universidades que decidieron involucrarse en este concepto que les permitiera mayores oportunidades de comercializar la investigación llevada a cabo en las instituciones.

Los logros de la República de Korea se ponen de manifiesto a modo de ejemplificar la repercusión que tiene la inversión en educación, ciencia y tecnología para alcanzar grandes avances sostenibles para el progreso de un país. Con esto, se pone en evidencia, cómo el inicio de la ciudad de la ciencia Daedeok (ahora *Innopolis Foundation*), ha tenido un papel fundamental para que Korea sea reconocida como una nación líder en desarrollo de tecnología e innovación.

Por último se presenta una reseña de *Innopolis Foundation*, sus inicios y el progreso que ha tenido desde constituirse con centros de investigación estatales, hasta convertirse en el centro de negocios más reconocidos en Korea. Las razones que justifican su elección se especifican por las metas alcanzadas, premios ganados y el impacto de los resultados de las actividades de investigación.

4.1 RESEÑA DE LA INDUSTRIA DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS Y PARQUES CIENTÍFICOS TECNOLÓGICOS

El concepto formal de Incubación de empresas data de los años 1960s preponderantemente en los Estados Unidos, este concepto luego fue desarrollándose en otras formas como: centros de de innovación, centros de investigación, parques científicos-tecnológicos en países de Europa y Reino Unido (Sahay, 2004).

Por otro lado los parques científicos-tecnológicos se han convertido en un punto clave para el desarrollo de los países, por su objetivo primario de crear grupos dinámicos que estimulen el crecimiento económico y la competitividad. El concepto que se desarrolló en los años 1960s, ahora tiene la colaboración de universidades, laboratorios de investigación, apoyo del gobierno y de pequeñas y grandes compañías que colaborar en la transformación de una idea en tecnologías innovadoras para el mercado (Wessner, 2009).

El fenómeno de los parques científicos tuvo lugar en Estados Unidos, por los años 1950s, que en sus inicios fueron concebidos para incrementar las posibilidades y rentabilidad de comercializar la investigación universitaria y satisfacer las necesidades de emprendimiento académico. El parque de investigación de Stanford en California, establecido en 1951, es a menudo considerado como el “génesis” del movimiento de los parques científicos que atrajo la atención de Europa y otras partes del mundo y no tomó mucho tiempo de que se replicara en otros países (Asa & Helen, 2003).

Las incubadoras de empresas han representado una herramienta significativa de desarrollo económico para la comunidad. Desde 1980 las incubadoras han creado cerca de 250.000 empleos en la industria que se encuentran, e incluso en otras, han incrementado la base imponible de impuesto y contribuido en la infraestructura comercial local (Huijgevoort, 2012).

A inicios del siglo XXI, las industrias basadas en el conocimiento, generalmente nacidas de parques científicos, esperan ser el factor crítico y estratégico para el crecimiento y supervivencia de las compañías, regiones y naciones.

La industria de innovación tecnológica se ha convertido en el principal motor de desarrollo de los países, que fue precisamente una de las claves fundamentales para el rápido progreso de Korea del Sur después de la guerra, que hasta hoy se considera el más notable desarrollo en la historia del siglo XX. La pequeña nación de Asia que en los años 1960 se consideró uno de los países más pobres del mundo, por el año 1995 se elevó para ubicarse en la décima segunda economía más grande a nivel mundial y la cuarta en Asia. Detrás de este fuerte desarrollo económico de Korea existe un esfuerzo constante para crear una capacidad científica y tecnológica sólida (Campbell, 2012).

Durante los últimos 40 años, Korea ha tenido acelerados cambios en su estrategia de transferencia y comercialización de tecnología. Uno de los motores para su singular crecimiento ha sido la facilidad de inversión a gran escala, desarrollo de infraestructura y una agresiva adquisición de la más avanzada tecnología del mercado mundial.

Las actividades de transferencia y comercialización de tecnología se fortalecieron en Korea del Sur con la promulgación de la Ley de Promoción y Transferencia de Tecnología en el año 2000, que incentivaba a las universidades e institutos de investigación a tener sus propias oficinas de transferencia de tecnología. Antes de la promulgación de la ley, el gobierno de Korea se concentró en el desarrollo de conocimiento tecnológico mediante el incremento de la inversión en I+D. Como resultado de esto, Korea se convirtió en el octavo país con más inversión en investigación y desarrollo en el mundo (Kim, 2004).

En la República de Korea, el desarrollo de los parques científicos empezó a ganar movimiento en los años 1970s cuando la Ciudad de la Ciencia Daedeok (ahora *Innopolis*

Foundation, desde el 2005)¹⁴ fue establecida como centro nacional de I+D que fue creado con la intención de que se convirtiera en el motor que mejorara la competitividad nacional en alta tecnología y lograra la prosperidad económica a través de la agrupación de institutos de investigación y universidades en una ciudad planificada.

Todo este desarrollo nacional y regional que se ha logrado en los últimos 40 años, ha sido gracias al esfuerzo en la política pública, que en la década del 2000 concentró sus esfuerzos en establecer políticas de innovación regional para lograr un desarrollo sostenible, a través de establecer redes de colaboración entre instituciones de educación superior, institutos de investigación, industrias y el gobierno.

4.2 RESEÑA DEL SOCIO, *INNOPOLIS FOUNDATION*

Innopolis Foundation - Korean Innovation Cluster Foundation, es el más grande y más antiguo *Cluster*¹⁵ de I+D+i en Korea, se encuentra localizado en el centro del país, en la ciudad metropolitana de Daejeon, aproximadamente a 167 Km de Seoul, capital de la República de Korea. Constituye un área de 70.4 Km² y a menudo es considerado como el “Syllicon Valley¹⁶ de Asia” conforma el centro donde circulan ideas de tecnología y negocios poniéndose en concordancia con los responsables de la política, industrias e institutos educativos y de investigación.

Fundada en 1974, *Innopolis Foundation* cuenta con 29 institutos gubernamentales de I+D+i y 491 institutos privados, 18 universidades de investigación, más de 1.000 empresas y es considerada el área más atractiva para trabajar y vivir. Además tiene 7.661 PhDs, que

¹⁴ Para mantener concordancia con el crecimiento del parque, el nombre se cambió dos veces, pasando de Daedeok Science Town (DST, 1972-1999) a Daedeok Valley (DV, 1999-2004) y luego a Innopolis Foundation (2005 al presente).

¹⁵ Se considera *Cluster* a una concentración geográfica de empresas, instituciones y universidades que comparten el interés por un sector económico y estratégico concreto. En su trabajo en conjunto generan sinergias para realizar actividades en beneficio de una región convirtiéndose en elementos dinámicos de la economía, generadores de empleo, oportunidades y riqueza.

¹⁶ Silicon Valley es el nombre que recibe la zona sur del área de la Bahía de San Francisco, en el norte de California, Estados Unidos, aloja muchas de las mayores corporaciones de tecnología del mundo y miles de pequeñas empresas en formación (start-ups). Se considera el centro líder para la innovación y desarrollo de alta tecnología, recibiendo un tercio (1/3) del total de la inversión de capital de riesgo en Estados Unidos.

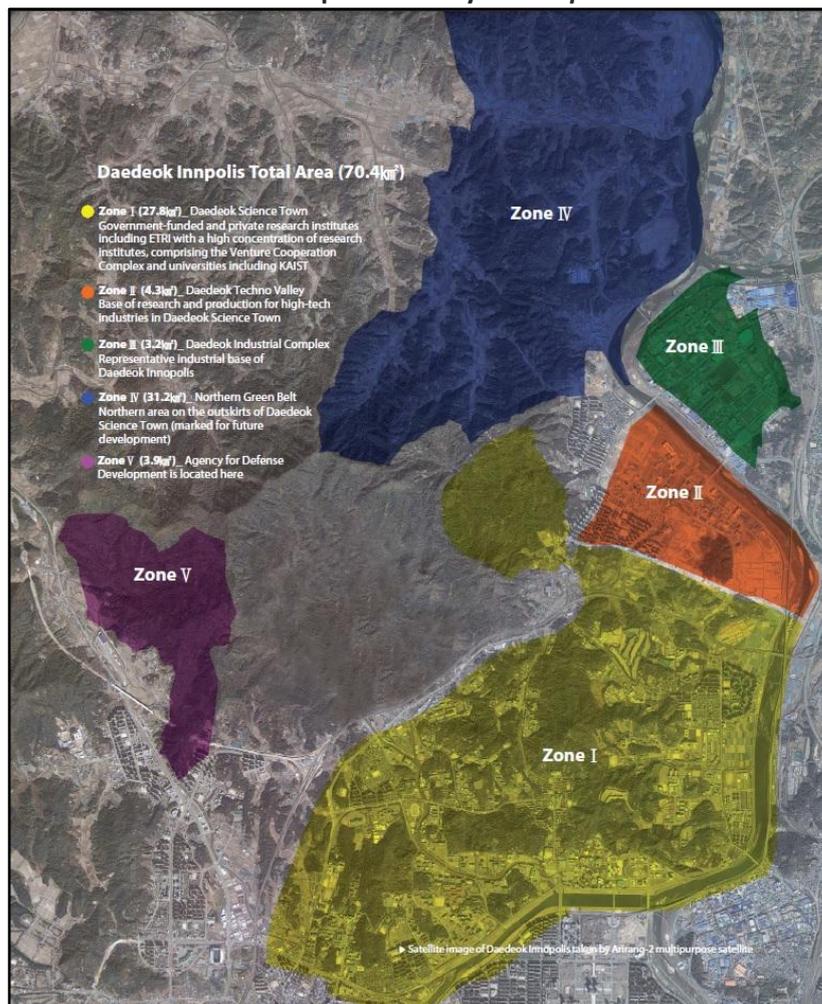
equivale aproximadamente al 10% de los PhDs que existen en Korea (Korea Science and Technology Park, Korea STP, 2008).

La Ciudad de la Ciencia Daedeok sembró las semillas de la ciencia y la tecnología en Korea, hoy en día, sus esfuerzos se ven reflejados en el funcionamiento de la industria, el mundo académico y de investigación como uno solo. El costo de desarrollar este gran proyecto fue de un trillón de won coreanos (mil billones de dólares) que fue financiado por el gobierno nacional y el sector privado.

El área se encuentra organizada en 5 zonas:

- *Zona 1. Daedeok Science Town.-* Destinada a la investigación y educación que incluye también sector residencial. Constituye 27.8 Km²
- *Zona 2. Daedeok Techno-Valley.- Tiene* una totalidad de 4.3 Km², donde se localiza la zona de plantas pilotos y el área de negocios de riesgo
- *Zona 3. Daedeok Industrial Complex.-* Conforman el parque industrial y zona de manufactura con una extensión de 3.1 km²
- *Zona 4. Protected area.-* Representa el área verde que incluye tierras retiradas para la entrada con un total de 30.2 km²
- *Zona 5. Agency for Defense Development.-* Sector con una extensión de 5.0 km² está destinado para la industria militar y defensa (Daedeok Innopolis, 2010).

Ilustración 3. Zonas que constituyen Innopolis Foundation

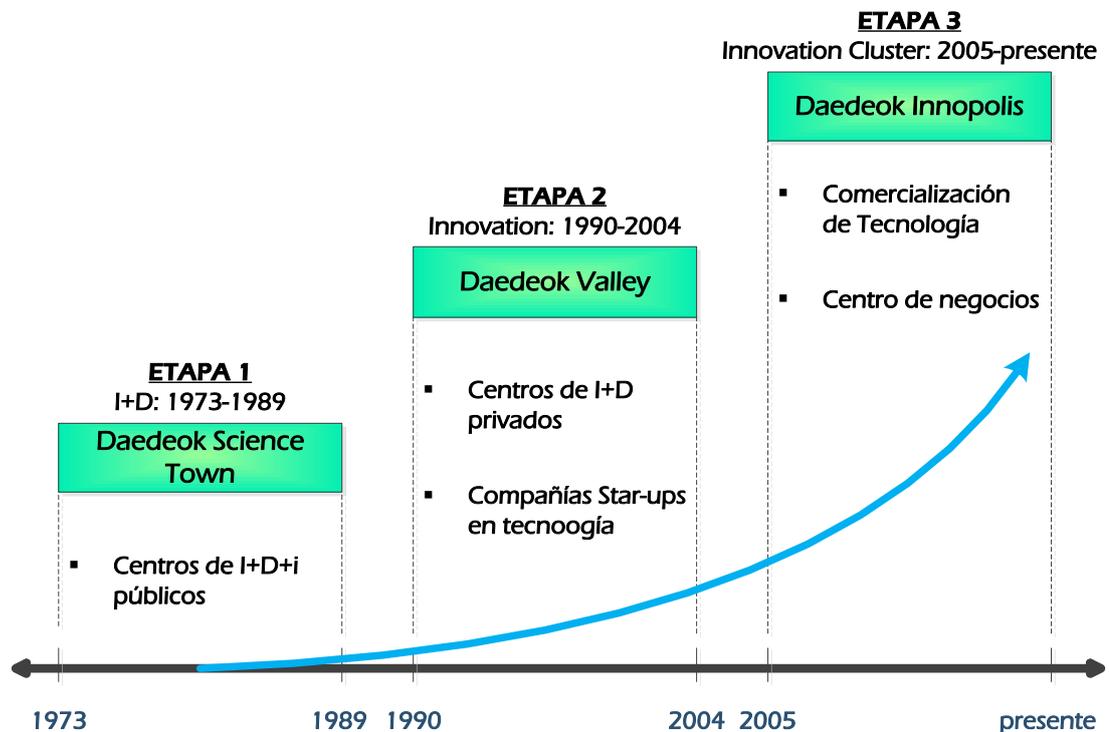


Fuente: Innopolis Foundation Management Office (2012). Innopolis Foundation, Hub for global technology commercialization 2012.

Daedeok es el lugar donde la naturaleza y la tecnología coexisten armoniosamente, así mismo como los negocios y actividades de investigación se conducen eficiente y convenientemente.

Se distinguen tres etapas claves en el desarrollo de *Innopolis Foundation*, considerándose desde su fundación como un instituto de I+D en 1973 (Ciudad de la Ciencia); Daedeok Valley con enfoque en la innovación desde 1990 al 2004; hasta un Cluster de Innovación a partir del año 2005 (Oh & Yeom, 2012).

Ilustración 4. Evolución de *Innopolis Foundation* (1973-2013)



Fuente: Innopolis Foundation Management Office (Dec.2008). Adaptado de Innopolis Foundation in Korea 2012.

Daedeok posee excelentes instalaciones de I+D, lo cual le permite ser pionera en tecnologías futuristas. Sus campos de investigación siguen las siguientes líneas:

- **Tecnologías de la Información (IT).**- Es el epicentro de fortaleza de Korea como potencia mundial, el centro encabeza la lista en investigación mundial sobre tecnología humana.
- **Biotecnología (BT).**- Constituye la investigación genética de animales, plantas y microorganismos, desarrollo de nuevos medicamentos y la comercialización de los mismos que permitan ofrecer un futuro más saludable a la humanidad.
- **Nanotecnología (NT).**- Es un campo nuevo en la última generación, que desarrolla nuevos materiales y sustancias funcionales mediante el control de una materia

atómica o molecular cuyo tamaño es de 10^{-9} metros, los servicios que se ofrecen en esta área son de primera.

- **Tecnología Espacial (ST).**- En el siglo XXI uno de los factores de competitividad nacional depende de tomar el liderazgo en el desarrollo espacial. En el 2009 *Innopolis Foundation* construyó el Centro Espacial Naro, que lo convirtió en el país número 13 en tener un centro espacial, y se concentra en el desarrollo de nuevos satélites de alta tecnología y vehículos de lanzamiento espacial.
- **Tecnología y Energía Ambiental (ET).**- *Innopolis Foundation* se ha comprometido en construir un futuro de crecimiento sostenible, por eso se esfuerza por proporcionar energía limpia de nueva generación para un mejor futuro para la humanidad, se trabaja por mejorar dramáticamente la seguridad y viabilidad de la energía nuclear, se prevé un futuro de energía limpia con cero emisión de gas de efecto invernadero y se concentra en soluciones que permitan resolver al agotamiento de los recursos naturales y el daño ambiental mediante la creación de avanzadas tecnologías medioambientales.

➤ **Identidad de Marca**

Ilustración 5. Logo de *Innopolis Foundation*

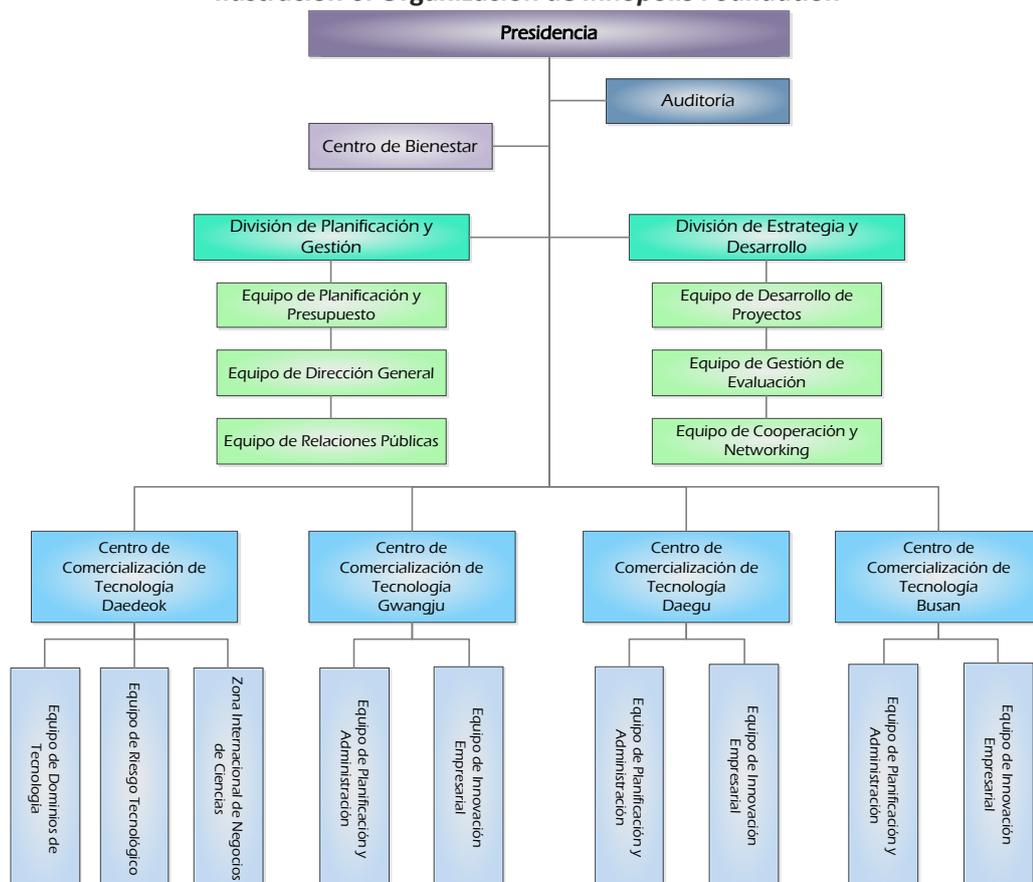


La preposición “the”, tiene un doble significado, primeramente suena como la palabra coreana “más”, que significa que se está tomando la iniciativa para hacer más y superar las expectativas; así mismo el término “the” en inglés denota singularidad. Por otro lado “Innopolis”, combina la palabra “innovación” con el término griego para la palabra ciudad “polis”, por lo tanto se hace hincapié en la zona especial de I+D sirve como polo de innovación (*Innopolis Foundation, 2012*).

➤ **Organización**

Se puede decir que debido al tamaño de sus operaciones la organización se ha tenido que estructurar por regiones, es así como se manejan bajo un sistema descentralizado, donde las decisiones se toman según la cadena de mando establecida, hasta donde sea posible.

Ilustración 6. Organización de Innopolis Foundation



Fuente: Adaptado de The Innopolis Foundation, sitio web, 2013.

4.3 JUSTIFICACIÓN DE ELECCIÓN DEL SOCIO

La República de Korea es considerado uno de los países líderes en innovación, en el año 2009 se ubicó en segundo lugar, detrás de Singapur, entre 110 países según el Índice Internacional de Innovación del *Boston Consulting Group*, que también en el año 2010 lo ubicó en el cuarto puesto en la lista de los “Top 10 Países Creadores de Valor”.

El reconocimiento de Korea como centro de tecnología y de estar en primera línea en innovación en Asia, *Innopolis Foundation* toma la mayor parte del crédito por esta posición (Williamson, 2011).

Innopolis Foundation se ha ubicado en el puesto número 1 en el mundo como *Cluster* de Innovación por considerarse líder en ciencia y tecnología en Korea. Entre sus logros podemos mencionar:

➤ **Ganadores de Premios de la Asociación de Parques de la Ciencia de Asia (ASPA).**-

Que se otorgan a las mejores prácticas de las empresas, que tienen gran capacidad de gestión y excelentes innovaciones tecnológicas con el objetivo de motivarlas a difundir sus ideas útiles y conocimientos científicos y de inspirar a las demás empresas. Entre los más recientes podemos mencionar:

- El parque tecnológico Daegu, tuvo su reconocimiento en el año 2010 y 2011 por la empresa incubada ECOWIN Co., Ltd. que ha desarrollado tecnologías mediante el uso de materiales biológicos que mantienen un equilibrio ecológico.
- El parque tecnológico Gwangju también tuvo su reconocimiento en el año 2009 y 2010 por la empresa OE Solution Co., Ltd. Por ser considerada el “Líder global de la Revolución Video” en los mercado de video inalámbrico, telefonía fija y HD (ASPA, 2013).

➤ **Impacto en el Desarrollo Social**

- En *Innopolis Foundation* existen alrededor de 13.500 personas trabajando en la industria de manufactura que representa el 20% del total del país.
- Existen más de 45.000 investigadores.
- Posee más de 100.000 patentes entre nacionales, internacionales, registradas y aplicadas.
- El centro de investigación de Nanotecnología Nanogab, corresponde a la Sede Nacional de la Industria de Nanotecnología.
- Se constituye como el líder del mundo en tecnología de energía nuclear con el reactor nuclear de investigación Hanaro (Oh & Park, 2011).

➤ **Logros de I+D+i**

Ha tenido exitosos resultados de su actividad de I+D+i que ha dado bases para que Korea tenga un crecimiento económico, entre otros podemos mencionar:

- Desarrollo del CDMA (Code Division Multiple Acces), que se convirtió en el estándar global para las comunicaciones móviles.
- Realización del Terrestrial DMB (Digital Multimedia Broadcasting), aclamado como “televisión en la palma de tu mano”.
- Desarrollo de NoLa (New Nomadic Local Area Wireless Access), sistema de transmisión inalámbrica 4G proporcionado con la infraestructura de información tecnológica más fina del mundo.
- Creación de IDIS, el dispositivo número 1 en la industria de Digital Video Recorder (DVR) (Daedeok Innopolis, 2010).

No es excesivo considerar que *Innopolis Foundation* ha jugado un papel crucial como una plataforma regional para lograr un enfoque integral del desarrollo sostenible basado en la tecnología. *Innopolis Foundation* se ha renovado continuamente para responder mejor a las demandas de la nación y hoy en día se ha reorganizado como un *global Cluster* que ubica a Korea en la atención mundial por su destreza en desarrollo de alta tecnología (Oh & Yeom, 2012).

CAPÍTULO V

RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

EL capítulo V corresponde a la investigación de mercados realizada, que permite la recopilación de datos e información relevante, que posteriormente se considerará para el planteamiento de estrategias.

En esta sección se analiza el proceso de incubación de empresas del socio estratégico de benchmarking y de la empresa cliente, a través de las cuatro fases definidas para el proceso de incubación de empresas que son: aplicación, pre-incubación, incubación y post-incubación; en las cuales se detalla los servicios ofrecidos, así como también otras consideraciones. También se analizan otras variables de interés que han permitido el desarrollo exitoso del socio de benchmarking.

Luego se expone al análisis de la información secundaria recopilada, que plantea al sistema educativo y la universidad como el motor del desarrollo económico, considerando que es el lugar donde se genera el conocimiento. Se presenta la situación actual, en cuanto al tema de la investigación universitaria y su vinculación con la industria y el estado.

Posteriormente se evidencia los resultados cualitativos de la información primaria, obtenida a través de las entrevistas a profundidad, realizadas a profesores, investigadores y profesionales acerca de temas como: la vinculación del estado, la industria y la universidad; la investigación en las universidades, y el emprendimiento tecnológico.

5.1 DEFINICIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

La investigación de mercados según American Marketing Association (AMA), *es la función que enlaza al consumidor, al cliente y al público con el vendedor a través de la información, que se utiliza para definir problemas, identificar oportunidades, evaluar acciones de marketing, observar el comportamiento del consumidor y mejorar la comprensión del marketing como un proceso.* Según McDaniel y Gates su importancia radica en que proporciona información fundamental a la hora de tomar decisiones, elegir una acertada estrategia de marketing y también para visualizar nuevas oportunidades en el mercado.

Con la investigación de mercado se pretende recopilar y analizar información pertinente que permita tener una perspectiva actual y real del entorno al cual se quiere implementar estrategias de marketing. La investigación de las prácticas de incubación de empresas en las instituciones objetos del estudio, permitirá comprender los procesos que deben implementarse o mejorarse según el ámbito existente del país.

Para definir un modelo de gestión en la incubación de empresas tecnológicas, se procederá con un análisis de los procesos llevados a cabo en Yachay y en *Innopolis Foundation*, lo que permitirá obtener las respectivas conclusiones del caso de lo que se debe implementar en Yachay como buenas prácticas a seguir, que generen eficiencia en la comercialización del conocimiento.

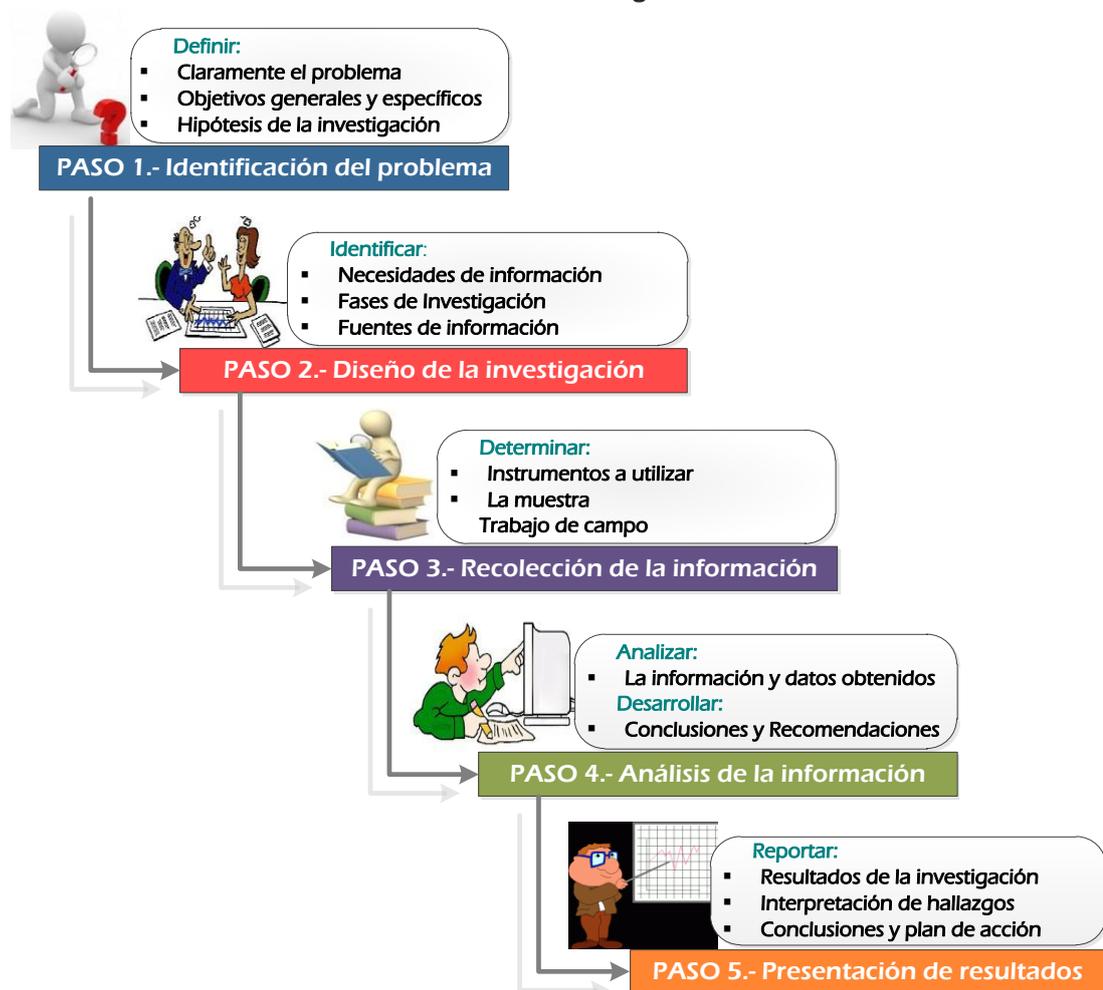
Además es necesario analizar un poco la situación actual del país con respecto a los temas de: emprendimiento, dificultades, facilidades, inquietudes, motivaciones; capacidad, motivación, dificultades para la investigación universitaria; perspectiva y opiniones con respecto a la creación de la Ciudad del Conocimiento Yachay, todo lo cual se considerará al momento de diseñar la estrategia.

Asimismo la opinión de expertos en área de investigación tecnológica, emprendimiento tecnológico, parques tecnológicos, incubación de empresas y profesionales en ingenierías

de tecnología, economía y marketing, proporcionarán referencias importantes del contexto general a examinar.

Para realizar la investigación de mercados se cumplirán con 5 pasos propuestos por Ángel Fernández Nogales en su libro de Investigación y técnicas de mercadeo, comenzando con la definición del problema y los objetivos que se quiere alcanzar, diseño de la investigación, recolección de los datos, análisis de los mismos y presentación de los resultados y conclusiones, los cuales se ilustran a continuación.

Ilustración 7. Proceso de investigación de mercados



Fuente: Adaptado de Ángel Fernández -Investigación y técnicas de mercadeo 2° Edición, Carl McDaniel y Roger Gates-Investigación de mercados 6° Edición.

5.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

5.2.1 Descripción del escenario y del problema de investigación

- **Escenario.-**

El escenario de la investigación, lo conforma la gestión de incubación de empresas y la perspectiva del proceso por parte del público relacionado a emprendimientos de negocios basados en innovación tecnológica en Ecuador.

- **Descripción del problema.-**

Determinar la gestión en el proceso de incubación de empresas en Yachay e *Innopolis Foundation*, en relación a las mejores prácticas a nivel internacional e identificar la apreciación de profesionales relacionados a la tecnología con respecto a la actividad de emprendimiento tecnológico e incubación de empresas tecnológicas.

5.2.2 Definición de los objetivos de la investigación

- **Objetivo general.-**

- Investigar la estructura, procesos, funcionamiento, programas de asesoría y capacitación, métodos de seguimiento y evaluación en la práctica de incubación de empresas, en Yachay, *Innopolis Foundation* y en otras instituciones reconocidas por tener buenas prácticas. Además de comprender los puntos de vista de investigadores, profesores, emprendedores y profesionales vinculados a la producción y comercialización de tecnología.

- **Objetivos específicos.-**

- 1.- Conocer las etapas que involucra el proceso de incubación de empresas en las instituciones objeto del estudio.

- 2.- Averiguar los procedimientos y servicios que involucra cada fase de la incubación de empresas.
- 3.- Notar las mejores prácticas que se llevan a cabo en otras instituciones relacionadas a la comercialización de tecnología.
- 4.- Identificar los procesos que generen valor agregado que puedan ser implementados en Yachay para favorecer la comercialización exitosa de productos y/o servicios derivados de empresas de base tecnológica.
- 5.- Conocer la apreciación de profesionales en el área de marketing con respecto a comercializar tecnología.
- 6.- Conocer la opinión de expertos con respecto a los beneficios, dificultades y situación actual de la vinculación entre la universidad, el estado y la industria.
- 7.- Comprender la realidad del país en cuanto al tema de investigación y docencia universitaria, ya que son la base que permitirá crear un desarrollo económico basado en el conocimiento.

5.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

5.3.1 Fases de la Investigación

El tipo de investigación que se llevarán a cabo será cualitativa, Naresh K. Malhotra, en su libro de Investigación de Mercados (2008), define que la investigación cualitativa proporciona conocimiento y entendimiento general de una determinada situación, para lo cual la muestra estudiada no es representativa para inferir los resultados a una población; por lo que los resultados presentados no representan la opinión o la perspectiva general de los segmentos estudiados.

Entre los diferentes métodos que se pueden utilizar para la investigación cualitativa, se hará uso de la investigación exploratoria, con la técnica de entrevistas a profundidad y se llegará a resultados concluyentes con una investigación descriptiva, a través del análisis de datos secundarios.



Fuente: Adaptado de Naresh K. Malhotra-Investigación de mercados, 5ª edición. 2008.

***Investigación Exploratoria.-** Permitirá indagar, examinar y analizar los diferentes procesos de incubación de empresas, y de comercialización de tecnología, a fin de conocerlos a profundidad y entenderlos.

✓ **Entrevistas a profundidad.-** Esta técnica permite tener un mayor control de la situación, aparte de generar mayor confianza entre el entrevistado y el entrevistador, debido a la presencia física y la relación cercana y personal, que permitirá lograr una conversación fluida y se podrá recopilar toda la información específica y técnica necesaria para proceder a analizarla.

Las entrevistas a profundidad se harán a expertos profesionales en áreas de investigación tecnológica, emprendimientos tecnológicos y marketing.

***Investigación Descriptiva.-** Concederá datos relevantes para comprender las características de uno de los mercados objetivos para incubación de empresas. Con la información adquirida, se buscará comprender las necesidades latentes en el entorno y desarrollar estrategias que satisfagan dichas exigencias.

- ✓ **Análisis de datos secundarios.-** Como parte de la investigación, se procederá a analizar información ya existente, como informes, resultados de estudios anteriores, documentos y libros de forma que se pueda obtener más información pertinente para considerar al momento de elaborar la propuesta de implementación.

A fin de alinear el tipo, métodos y técnicas de investigación con los objetivos a alcanzar, se analizará la pertinencia de éstas con el cumplimiento de los propósitos planteados.

Tabla 4. Evaluación de la técnica de investigación con los objetivos propuestos

N°	OBJETIVOS	ENTREVISTA A PROFUNDIDAD	ANÁLISIS DE DATOS SECUNDARIOS
1	Conocer las etapas que involucra el proceso de incubación de empresas en las instituciones objeto del estudio.	X	X
2	Averiguar los procedimientos y servicios que involucra cada fase de la incubación de empresas.	X	X
3	Notar las mejores prácticas que se llevan a cabo en otras instituciones relacionadas a la comercialización de tecnología.	X	X
4	Identificar los procesos que generen valor agregado que puedan ser implementados en Yachay para favorecer la comercialización exitosa de productos y/o servicios derivados de empresas de base tecnológica.	X	
5	Conocer la apreciación de profesionales en el área de marketing con respecto a comercializar tecnología.	X	
6	Conocer la opinión de expertos acerca de la vinculación y utilidad de incubación de empresas con parques tecnológicos, centros de investigación e instituciones de educación superior.	X	
7	Escuchar acerca de la perspectiva de estudiantes en áreas de tecnología, sobre emprender negocios en el país.	X	

Fuente: Elaboración propia

Los métodos considerados para realizar la investigación de mercados, permitirán obtener la información necesaria requerida para cumplir con los objetivos planteados.

5.3.2 Fuentes de Investigación

***Información Secundaria.-** La información secundaria corresponde a datos que ya fueron reunidos anteriormente para propósitos diferentes, la ventaja radica en su fácil acceso y bajo costo (Malhotra, 2008). Los tipos de información secundaria a analizar serán datos internos y datos externos; los datos internos corresponden a los procedimientos de *Innopolis Foundation*, y entre las fuentes externas a consultar están:

- Bibliotecas, libros
- Publicaciones empresariales
- Páginas de internet de empresas
- Conferencias, Seminarios
- Resultados de investigaciones e
- Informes empresariales.

***Información Primaria.-** La información primaria es la que se reúne con el propósito específico de recopilar la información necesaria para el tema que se aborda. Su ventaja radica en la relevancia y confiabilidad de los datos obtenidos, con la desventaja de ser costosa y prolongada (Malhotra, 2008). Entre las técnicas de recopilación están:

- Entrevistas a profundidad

5.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

5.4.1 Instrumentos de Recolección de Información

- Entrevistas a profundidad.-

Para la recolección de datos primarios en la entrevista a profundidad, está definida previamente por un cuestionario no estructurado, ya que no existe un formato inflexible previamente definido; no disfrazado, en vista de que el propósito de la investigación es dado a conocer al entrevistado; administrado, porque el entrevistador es quien hace las

preguntas e individual, debido a que la entrevista se desarrolla entre el entrevistado y el entrevistador y no en grupo.

***Preguntas que la Investigación debe contestar**

Entre las interrogantes que se espera, los entrevistados contesten están:

1. ¿En qué consisten las buenas prácticas en la gestión de incubación de empresas?
2. ¿Cuáles son las etapas o fases que conforman el proceso de incubación de empresas?
3. ¿Cuáles son los criterios que se deben considerar para aceptar una idea de negocio y para pasar de una etapa a otra?
4. ¿Cuáles son los servicios que se deben ofrecer?
5. ¿Cuáles son las facilidades y comodidades que se brinda en cuanto a infraestructura física?
6. ¿Cuáles son las facilidades de financiamiento que deben existir?
7. ¿Cuáles son las instituciones con las que se debe mantener convenios o algún tipo de vinculación?
8. ¿Cómo se manejaría eficientemente las ganancias, en cuanto a acuerdos de reciprocidad de los emprendedores? Relación entre desarrolladores de ideas y los que se dedican a la comercialización de la misma.
9. ¿Cuáles son las acciones que se deben desarrollar para fortalecer relaciones a nivel local e internacional?
10. ¿Cuáles son las actividades que se realizarían para estimular a los estudiantes a realizar actividades de investigación y de emprendimiento?
11. ¿Cuáles son las razones que impiden el desarrollo de investigación relevante en el país?
12. ¿Cuáles son las dificultades para establecer una vinculación conveniente entre la universidad, la industria y el estado?

*Selección de los entrevistados

Para poder responder a las cuestiones planteadas, se ha definido perfiles de personas a entrevistar que proporcionen información oportuna. Los perfiles seleccionados permiten obtener datos relevantes para cumplir con los propósitos descritos.

Tabla 5. Grupos de interés y número de personas a entrevistar

Grupos de interés	N° a entrevistar	Objetivo de información
Personas que trabajan en incubadoras de empresas	1	Conocer acerca de la administración de las incubadoras y de los servicios que se ofrece
Personas que trabajan en parques tecnológicos	1	Conocer la forma en que se gestiona la comercialización del conocimiento
Educadores del área de emprendimiento	1	Comprender cómo se involucra el catedrático en la formación de emprendedores y el apoyo que debe dar el centro educativo.
Emprendedores en área de tecnología	1	Averiguar el procedimiento y apoyo que tuvieron o tienen al decidirse ser emprendedores en esta área.
Investigadores	1	Saber las proyecciones que se tiene con respecto a las investigaciones , luego de comprobada su factibilidad
Estudiantes investigadores de carreras relacionadas a la tecnología	1	Advertir sobre lo que esperan los estudiantes acerca de emprender negocios una vez graduados o en el transcurso de su carrera
Profesionales y profesores de áreas de tecnología, desarrollo empresarial y marketing	4	Comprender la perspectiva de profesores y profesionales acerca del rol de la universidad en el fomento de la innovación y de la vinculación con la industria
Coordinadores del área de investigación y transferencia de tecnología	4	Conocer la opinión y criterios de expertos acerca de la investigación en la universidad y la forma efectiva de comercializarla.
	14	

Fuente: Elaboración propia

5.4.2 Elección de la muestra

Se denomina muestra a un subgrupo de elementos pertenecientes a la población que forma parte del estudio, en el cual la población está definida como la suma de todos los elementos que comparten un conjunto común de características y que constituyen el universo para el problema de la investigación (Malhotra, 2008).

La técnica de muestreo utilizada es No Probabilística, es decir, no se hace uso de las probabilidades para la selección de los entrevistados, más bien se basa en el juicio personal,

opiniones y criterios de la persona que investiga, es muy útil en el tipo de investigación cualitativa y exploratoria, que se ha definido, y la elección del grupo depende de las características de la investigación. La justificación de su uso se cimienta en la consideración de que no se requieren cifras exactas de representatividad estadística (Malhotra, 2008).

El tipo de muestreo no probabilístico seleccionado es el muestreo por conveniencia, donde la selección de la muestra se hace directa e intencionadamente, por criterios de conveniencia para la persona que investiga, principalmente en función de la posibilidad de acceso y por la voluntad de los seleccionados. La muestra seleccionada no garantiza resultados representativos de la población, por lo que no se permite la generalización.

*Perfil de los entrevistados

De acuerdo al método de elección de la muestra, las personas entrevistadas fueron elegidas por conveniencia y por la disposición de las mismas en colaborar en el proyecto. Los perfiles de cada uno se detallan a continuación.

Tabla 6. Perfil de los entrevistados (a)

MBA. José Enrique Alba	M.Sc. Hernando López	Diego Sáez-Gil
 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Director de Incubadoras de Empresas ITESM, Guadalajara-México ▪ Director Departamento Incubadoras Empresas ITESM, Guadalajara-México ▪ Propietario de Todoalergia. 	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Miembro del directorio del Parque tecnológico MachángaraSoft, Quito ▪ Consultor local Ecuador, World Bank ▪ Managing Director, Delphin Consulting ▪ Director, Santa Fe Associates 	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emprendedor, fundador de WeHostels, Nueva York-Estados Unidos ▪ Funding Fellow & Board Member Coderise, Nueva York-Estados Unidos

Fuente: Elaboración propia de fuentes personales y perfiles de internet

Tabla 7. Perfil de entrevistados (b)

<p style="text-align: center;">Darwin Guanga</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigador de pregrado «Simetría Molecular y Química Cuántica» Escuela Politécnica Nacional (EPN) Quito-Ecuador ▪ Investigador del Núcleo de Investigadores Científicos de la Universidad Central del Ecuador 	<p style="text-align: center;">Mg. David Mejía</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigador y docente del área del Departamento de Electrónica, Telecomunicaciones y Redes de Información, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional, Quito-Ecuador 	<p style="text-align: center;">Francisco Ramos</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinador de Investigación, Decanato de Investigación y Creatividad, Universidad San Francisco de Quito (USFQ) 	
<p style="text-align: center;">M.Sc. Arturo Paredes</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Profesor del Colegio de Administración para el Desarrollo (CAD), Universidad San Francisco de Quito (USFQ) ▪ Project Manager ▪ Investigador en área de Biotecnología 		<p style="text-align: center;">Mg. Bolívar Pastor</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Profesor de Marketing, ESPOL ▪ Profesor Ingeniería en Marketing y Negociación, Universidad de Guayaquil ▪ Consultoría y capacitación independiente 	
<p style="text-align: center;">Grace Guerrero</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Profesora, de Desarrollo Regional y Sectorial, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) Quito-Ecuador 		<p style="text-align: center;">Econ. Diego Raza</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Profesor Pensamiento Estratégico, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) ▪ Knowledge Manager CRISFE ▪ Profesor Universidad Andina Simón Bolívar 	
<p style="text-align: center;">Ph.D. Paúl Herrera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Decano de Postgrado, ESPOL ▪ Profesor–Investigador, ESPOL ▪ Director encargado PARCON–ESPOL ▪ Director Centro de Investigaciones Rurales (CIR) ESPOL 		<p style="text-align: center;">Ph.D. Edgar Izquierdo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Profesor titular de Emprendimiento e Innovación Tecnológica, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación (FIEC) ESPOL. 	

Fuente: Elaboración propia de datos consultados en la web.

5.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA

5.5.1 Análisis y diagnóstico de las variables en *Innopolis Foundation*

El proceso de incubación de empresas en los parques tecnológicos de *Innopolis Foundation* se describirá según el modelo y variables a analizar propuestas anteriormente. El proceso detallado posteriormente se ha deducido de la investigación secundaria efectuada, de la información existente de su página web y de diferentes documentos.

PROCESO EN INNOPOLIS FOUNDATION

▪ **Aplicación**

***Programas de atracción de ideas.-** La mayoría de los proyectos que se llevan a cabo, nacen de los institutos de investigación de las Universidades residentes y de los Centros de investigación, pero en general *Innopolis Foundation* realiza conferencias, eventos nacionales e internacionales para incentivar la inversión.

***Criterios de selección.-** Para establecer una empresa de investigación en *Innopolis Foundation* se considera los siguientes criterios:

- El objetivo de la empresa debe ser comercializar tecnología que pertenece a los institutos de investigación públicos.
- 20% o más del capital o más debe ser invertido en la creación de la empresa.
- La empresa debe establecerse en *Innopolis Foundation*
- Análisis de factibilidad del establecimiento de la empresa.

▪ **Pre-Incubación**

***Asesoramiento.-**

a) Para empresas de investigación, se ofrece:

- Asesoría para la búsqueda y selección de empresas privadas para proceder a una inversión conjunta.

- Firma de un acuerdo básico con la empresa de investigación
- Borrador de los principios del acuerdo y estatutos de la asociación

b) Para emprendimientos se ofrece soporte en:

- Educación en tema de emprendimiento
- Desarrollo de estrategias de negocios
- Vínculos para financiamiento

***Evaluación de la propuesta.**- En este proceso se realiza lo siguiente:

- Valoración tecnológica del establecimiento
- Revisión y finalización del plan de establecimiento de la empresa

▪ Incubación

***Programas de capacitación.**- El objetivo que busca los programas de capacitación, es transformar los negocios en empresas líderes a través del desarrollo exitoso de la tecnología, desarrollar fuentes de ingreso para el crecimiento continuo, y dar soporte en la comercialización de tecnología orientada en la demanda del mercado.

La institución ayuda en la transferencia de tecnología de los centros de investigación a las corporaciones y da soporte en la comercialización de la misma. Entre los programas que ofrece destacan los siguientes temas:

- Leyes
- Patentes
- Finanzas
- Contabilidad
- Marketing
- Networking
- Diseño y estrategias de producto, desde la perspectiva del marketing

***Servicios ofrecidos.**- La institución reconoce que no puede crear un ambiente 100% libre de estrés, pero sus políticas contribuyen a ayudar a las personas a sentirse cómodas

y seguras mientras dure su estadía, poniendo especial énfasis en los inversionistas extranjeros. Para una mejor comprensión se ha clasificado los diferentes servicios que se ofrecen:

- ✓ **Servicios administrativos.-** Oficina de patentes, rapidez en procesos administrativos y de permisos, servicios de contratación pública, facilidad en adquisición de tierras.
- ✓ **Servicios comerciales.-** Acceso a tecnología avanzada, portal de información actualizada sobre tecnología y marketing, un asesor para inversiones extranjeras, promoción de uso de las nuevas tecnologías, compra de tecnología global, disposición de espacios para compartir acerca de temas como ciencias y ayudar a las empresas a resolver problemas promoviendo el intercambio de información entre la industria, la academia y la investigación.
- ✓ **Servicios de apoyo.-** Centro de Ayuda Innopolis, resolución rápida de quejas, asesoría y apoyo para extranjeros, guarderías, educación, transporte, seguridad.
- ✓ **Servicios de salud y recreación.-** Servicios médicos, farmacias, hospitales, casa de huéspedes, áreas residenciales, club deportivo, festivales culturales.

***Acceso al financiamiento.-** La institución pone a disposición su patrimonio para invertir en empresas *start-ups* y empresas *spin-off*, tiene por política invertir cerca del 20% de los fondos propios en institutos de investigación y en el apoyo a su crecimiento.

***Instalaciones.-** *Innopolis Foundation* ofrece modernas instalaciones equipadas con la más alta tecnología de manera que facilite el trabajo administrativo y de investigación, el entorno en el que desarrolla la ciudad, lo hace atractivo en cuanto a edificaciones modernas, llamativas y distintos centros de entretenimiento. Su construcción también ofrece áreas verdes libre de contaminación, donde se puede disfrutar del paisaje e

incluso hacer deportes. El residente también dispone de salas de conferencias, reuniones, exposiciones, cafetería.

***Vínculos institucionales.**- Para facilitar la transferencia de tecnología de los centros de investigación y el comercio de las mismas, debe existir una interacción constante entre la academia, centros de investigación, la industria, el estado y los mercados nacionales e internacionales, por esta razón *Innopolis Foundation* mantiene acuerdos, relaciones y asociaciones con diversas instituciones de estado, nacionales y extranjeras. Entre las redes globales y nacionales se pueden mencionar:

- ✓ **Agencias del gobierno.**- En la ciudad se localizan 5 agencias del gobierno que posibilitan la eficiente operación de los institutos, centros y empresas, entre las cuales constan:
 - Small & Medium Business Administration
 - Korea Intellectual Property Office
 - Korea International Trade Association
 - Korean-Trade Investment Promotion Agency
 - Korea Technopark Association

- ✓ **Universidades.**- Cuenta con 18 universidades residentes, entre las cuales destaca la Universidad de KAIST (*Korean Advanced Institute of Science and Technology*) con reconocimiento a nivel mundial y en este 2013, *Times Higher Education* la ubica en tercer lugar entre las mejores universidades del mundo con edad menor a 50 años.

- ✓ **Institutos de investigación.**- Existen 18 centros nacionales de investigación y 32 centros privados de investigación, entre las áreas de investigación más relevantes se puede citar: ciencias básicas, electrónica y comunicación, energía atómica,

astronomía, seguridad nuclear, geociencias¹⁷ y recursos minerales, medicina oriental, biotecnología, tecnología química, toxicología¹⁸.

- ✓ **Empresas públicas.**- Existen 9 empresas públicas operando en la ciudad que facilitan la prestación de servicios a los residentes:
 - Korea Electric Power Research Institute
 - Korea Institute of Construction Materials
 - Korea Institute of Aerospace
 - Korea Minting & Security Corporation
 - Korean Register of Shipping
 - KEPCO Engineering & Construction Company Inc.
 - ICHNP Central Research Institute
 - Korea Water Resource Corporation
 - Korea Railroad Corporation

- ✓ **Venture companies.**- Se encuentran 21 compañías fundadas con riesgo compartido, entre las actividades principales están las áreas de: dermatología, electrónica, comunicación, medicina.

- ✓ **Cooperación internacional.**- Cuenta con acuerdos de intercambio y cooperación con 24 centros a nivel mundial que incluye a Ecuador con la SENESCYT y SENPLADES, entre los puntos relevantes está el apoyo en la transferencia del *know-how* tecnológico y científico.

- ✓ **Inversión extranjera.**- Entre las empresas mundialmente conocidas que han decidido invertir en *Innopolis Foundation* se puede resaltar a *The Coca Cola Company*, BOSCH y Kimberly-Clark.

¹⁷ Geociencias o ciencias de la Tierra, son las disciplinas de las ciencias naturales que estudian la estructura, morfología, evolución y dinámica del planeta Tierra.

¹⁸ La toxicología es una ciencia que identifica, estudia y describe la dosis, la naturaleza, la incidencia, la severidad, la reversibilidad, y generalmente los mecanismos de los efectos tóxicos que producen los *xenobióticos* (compuesto ajeno al cuerpo) que dañan al organismo.

***Incentivos gubernamentales.-** Para estimular la inversión extranjera, se ofrecen diversos incentivos entre los cuales se encuentran:

- ✓ **Incentivos tributarios.-** Se ofrecen descuentos en impuestos: estatales, a la renta, a sociedades, municipales, a la propiedad, al registro, y a la adquisición. Cada descuento se sujeta a períodos y requerimientos detallados en las respectivas leyes y ordenanzas.
- ✓ **Apoyo financiero.-** Según la Ley de Promoción a la Inversión Extranjera, el apoyo financiero se otorga cuando la inversión extranjera representa mínimo el 30% del monto del capital pagado¹⁹ o el mayor inversionista es extranjero. Se otorga apoyo para: arrendamiento de tierras, subsidio²⁰ en diferencia de precio de un terreno, alquiler, subsidio en educación y capacitación.
- ✓ **Apoyo con dinero en efectivo.-** Se ofrece apoyo con dinero en efectivo a empresas según el monto del capital pagado y del número del personal de investigación que haya contratado. Los usos que puede hacer del beneficio será para la compra de terrenos, construcción de edificios, adquisición de equipos, subsidiar capacitaciones del personal. Los usos que haga del dinero serán posteriormente evaluados según lo establecido en la Ley de Promoción a la Inversión Extranjera.
- ✓ **Ayuda en la Ordenanza Municipal.-** Se concede cuando el 30% o más del capital pagado es de inversionistas extranjeros. Se ofrece subsidio en: compra o arrendamiento de instalaciones, adquisición de equipos, capacitación y cuando se realiza grandes inversiones, según lo establece la Ordenanza sobre la inducción de la inversión extranjera directa.

¹⁹ El capital pagado es la cantidad del capital social suscrito aportado por los accionistas en dinero en efectivo o en bienes necesarios para el funcionamiento de la empresa, que ya ha sido pagado completamente.

²⁰ El subsidio corresponde a la ayuda o auxilio económico concedido por un organismo oficial para incentivar el consumo o la producción de un bien o servicio. Es la diferencia entre el precio real de un bien o servicio y el precio real cobrado al consumidor de los bienes o servicios.

***Asesoría.-** Se brinda asesoría en áreas: técnica, administrativa, asuntos exteriores y relaciones públicas.

▪ **Post -Incubación**

***Red de empresas incubadas.-** Para seguir en contacto y para contar con apoyo financiero, Innopolis Foundation, realiza diversas conferencias, charlas, exposiciones, entre otros eventos, que permitan a los graduados, saber que cuentan con el apoyo de ellos para cualquier actividad que necesiten.

▪ **Factores de éxito**

También es pertinente exponer un poco los factores de éxito que han permitido que Korea del Sur haya tenido un exitoso desarrollo económico basado en el conocimiento, entre los cuales se puede mencionar a los actores principales de esta nueva economía, cuyo rol primordial lo ha ocupado el estado, promoviendo la investigación, innovación y desarrollo de negocios tecnológicos, además de ofrecer un entorno favorable para la inversión extranjera y creación de empresas, en segundo lugar se puede mencionar a la universidad, con la aportación de nuevos conocimientos y aprovechamiento del contexto propicio en apoyo y fomento de la investigación e innovación.

Los componentes estructurales del cluster de innovación Innopolis Foundation, así como también la adaptación de un modelo de gestión según las necesidades del mercado, se exponen a continuación:

***Actores**

Conseguir el progreso de un país no depende de una iniciativa aislada de los diferentes sistemas que conforman una nación. Uno de los factores claves para el crecimiento de Korea del Sur ha sido específicamente el comprometer a todos los actores involucrados en el desarrollo económico, a que sumen esfuerzos hacia un mismo ideal, logrando así un trabajo en conjunto que genera un ambiente propicio para cumplir con los objetivos propuestos.

✓ **Estado.-**

Innopolis Foundation fue creado por iniciativa del gobierno de Korea del Sur y apoyado por políticas públicas, el Art. 46 de la Legislación Nacional de Korea del Sur para la promoción de I+D Cluster, *Innopolis Foundation* establece los siguientes objetivos:

- Promover y comercializar los resultados viables de las investigaciones
- Apoyar a las empresas a consumir los productos que ofrece el mercado local
- Mejorar la competitividad de la economía nacional

Entre las estrategias descritas están las sinergias comprendidas entre:

- Comercialización de la I+D
- Ecosistema de emprendimiento
- Creación de redes y difusión
- Negocios con visión global

Todo el modelo apunta a conseguir una gran meta que es la convertirse en un *Cluster* de clase mundial.

El estado ha actuado dando como facilitador, otorgando soporte y apoyo en términos financieros, técnicos y administrativos.

✓ **Universidad.-**

Las funciones principales de una institución de educación superior corresponden específicamente a la investigación y docencia. El rol que cumplen las universidades es el de potenciar las actividades de I+D+i de manera que los resultados de las mismas sean viablemente comercializables. Además que las universidades constituyen los recursos para las empresas *start-ups* porque poseen el talento humano capacitado para ofrecer los servicios de capacitación y asesoría, también el de colaboración en los proyectos de investigación de los centros y la industria.

***Componentes estructurales**

La estructura principal de *Innopolis Foundation* dispone de funciones y elementos que posibilitan el progreso exitoso de los proyectos:

- ✓ **I+D.-** Las actividades de investigación y desarrollo la componen las instituciones de educación superior, centros de investigación públicos, privados y los de cooperación internacional, y la comercialización de tecnología
- ✓ **Negocios y red de emprendimiento.-** Corresponde a actividades de emprendimiento, incubación, empresas creadas con riesgo compartido y redes de contactos internacionales.
- ✓ **Gestión y globalización.-** Programas de capacitación, asistencia financiera, marketing, alquiler de propiedades y globalización.
- ✓ **Infraestructura.-** Uso del suelo, servicios de I+D, instalaciones adecuadas para negocios y gestión, vivienda y alojamiento (Oh & Kang, 2009)

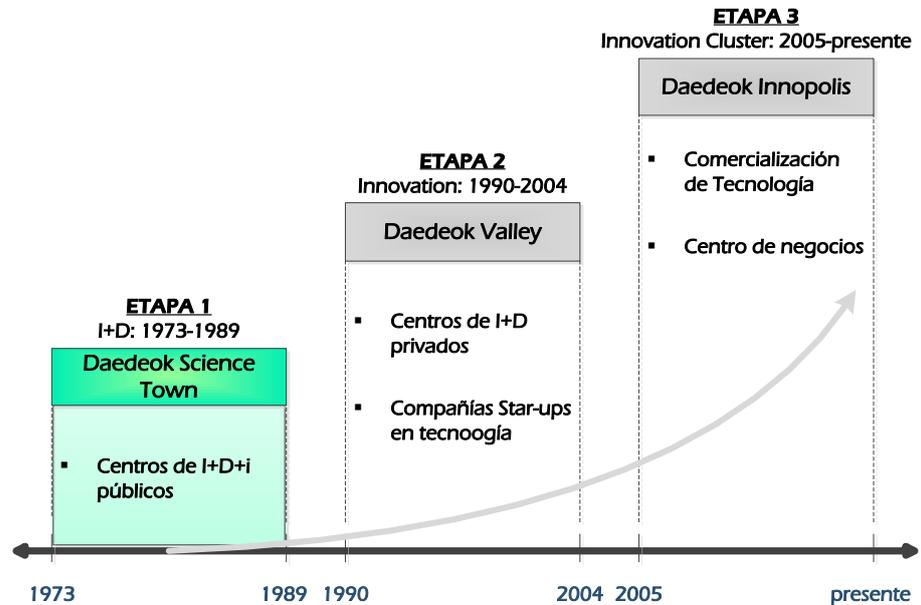
*Adaptación del modelo de gestión

Innopolis Foundation ha planificado estratégicamente su crecimiento considerando el mercado cambiante y sus exigencias, de manera que el modelo de gestión que encierra la forma de interacción con el entorno, así como también los sectores involucrados en el mismo, ha sido adaptado a través del tiempo para lograr un desarrollo sostenible acorde a las necesidades existentes del mercado local y global. Las tres etapas más importantes se detallan a continuación:

- ✓ **Etapas 1.- Parque de la ciencia. Iniciativa basada en la propiedad.-** En etapas iniciales se consideraba una institución de apoyo a la investigación y desarrollo, donde las actividades se enfocaban principalmente en la investigación básica y aplicada proveniente de los centros de investigación públicos y de las instituciones de educación superior. Las facilidades ofrecidas radicaban en incubadoras de negocios tecnológicos que permitieran crear empresas *start-ups*. Su estructura se diseñaba para incentivar la formación y el crecimiento de las empresas basadas en el conocimiento y las actividades de gestión se dedicaban activamente en la

transferencia de tecnología y en desarrollar habilidades de negocios en las organizaciones residentes en la incubadora.

Ilustración 9. Etapa 1 de *Innopolis Foundation*



Fuente: *Innopolis Foundation Management Office. Adaptado de Innopolis Foundation in Korea 2012.*

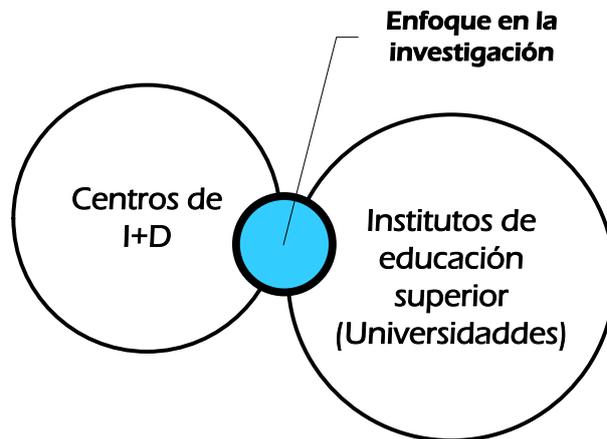
Ilustración 10. Enfoque de la etapa inicial de *Innopolis Foundation*



Fuente: *Adaptado de Oh & Kang Creative model of science park development, case study on Daedeok Innopolis 2009.*

La dinámica del entorno giraba en la interacción formal existente entre los centros de investigación y desarrollo y las instituciones de educación superior con enfoque específico en la investigación.

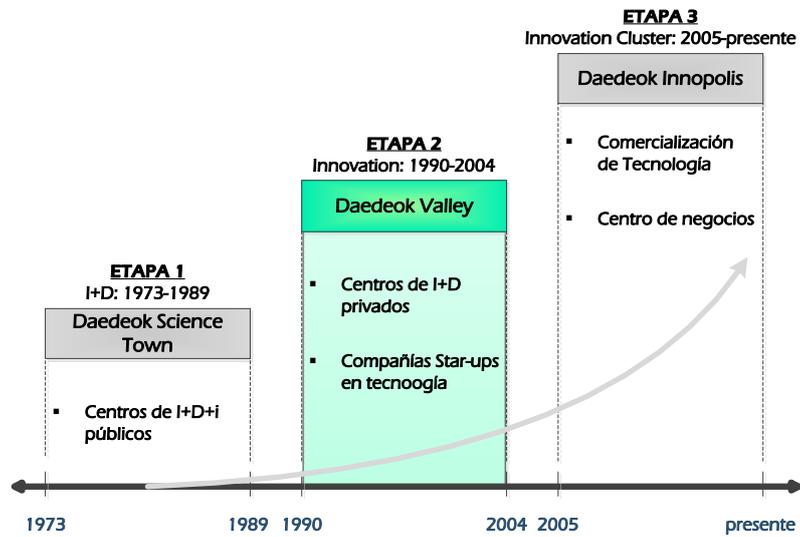
Ilustración 11. Modelo de la etapa inicial de *Innopolis Foundation*



Fuente: Adaptado de Oh & An Three stages of science park Development: Case study of Daedeok Innopolis Foundation 2012.

- ✓ **Etapa 2.- Technopolis. Desarrollo Urbano.-** Se podría considerar la etapa media donde se enfatizaba un enfoque equilibrado entre la investigación que se llevaba a cabo en los centros de investigación y en las universidades con el posterior uso de la misma en la industria, es decir realizar investigar en base a las necesidades del mercado. Esto requería de inversión y desarrollo en infraestructura adecuada que permitiera cumplir objetivos no sólo locales, sino también regionales.

Ilustración 12. Etapa 2 Innopolis Foundation



Fuente: Innopolis Foundation Management Office (Dec.2008). Adaptado de Innopolis Foundation in Korea 2012.

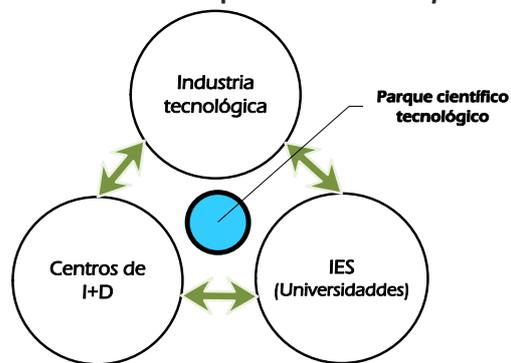
Ilustración 13. Enfoque etapa media de Innopolis Foundation



Fuente: Adaptado de Oh & Kang Creative model of science park development, case study on Daedeok Innopolis 2009.

En esta etapa el modelo busca la interacción dinámica con la industria de forma que se lograra tener una transferencia efectiva del conocimiento desarrollado en los centros de investigación y en las universidades. El estudio y la retroalimentación de la industria hicieron que se desarrollara un modelo de parque científico tecnológico y de incubadoras de empresas donde la estrategia era integrar redes de emprendimiento en la fabricación de productos de alta tecnología.

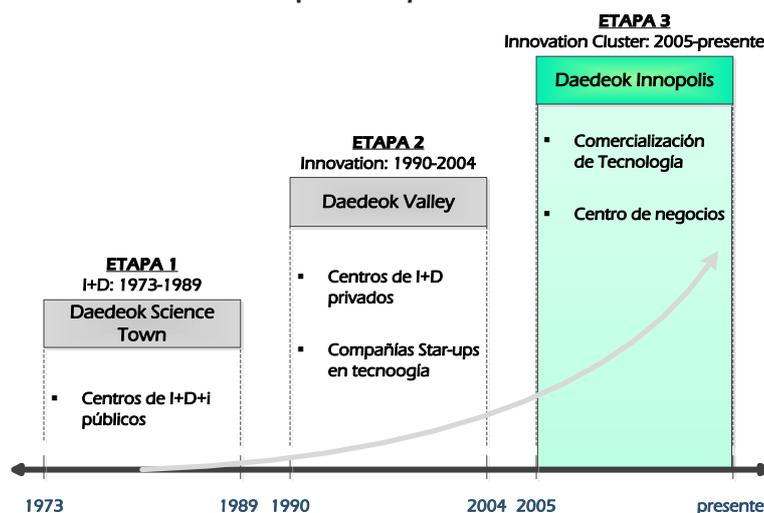
Ilustración 14. Modelo etapa media de Innopolis Foundation



Fuente: Adaptado de Oh & An Three stages of science park Development 2012.

- ✓ **Etapa 3.- Cluster de Innovación regional. Creación de redes regionales.-** Para lo que se considera la etapa de madurez, se refleja el deseo de convertirse en el centro de negocios del país, con aspiraciones a nivel regional y mundial. Tanto el enfoque como el modelo de gestión reflejan un compromiso de más agentes del entorno que permitan establecer redes especiales de cooperación para maximizar la innovación en ciencia y tecnología y para fijar estrategias de marketing globales. EL enfoque amplía su espectro involucrando no sólo a la industria local, sino también al mercado mundial para poder llevar a cabo las actividades de investigación y desarrollo de conocimiento, productos, tecnología e innovación.

Ilustración 15. Etapa 3 Innopolis Foundation



Fuente: Adaptado de Innopolis Foundation in Korea 2012.

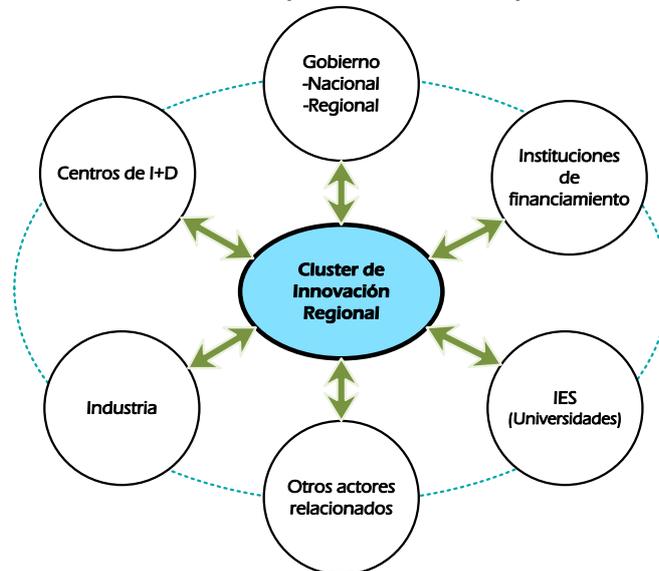
Ilustración 16. Enfoque en la etapa madura de *Innopolis Foundation*



Fuente: Adaptado de Oh & Kang Creative model of science park development, case study on Daedeok Innopolis 2009.

El modelo introduce a organizaciones nacionales y extranjeras como apoyo para la interacción estratégica en búsqueda de oportunidades globales utilizando eficazmente los recursos intelectuales, de innovación y emprendimiento.

Ilustración 17. Modelo etapa madura de *Innopolis Foundation*



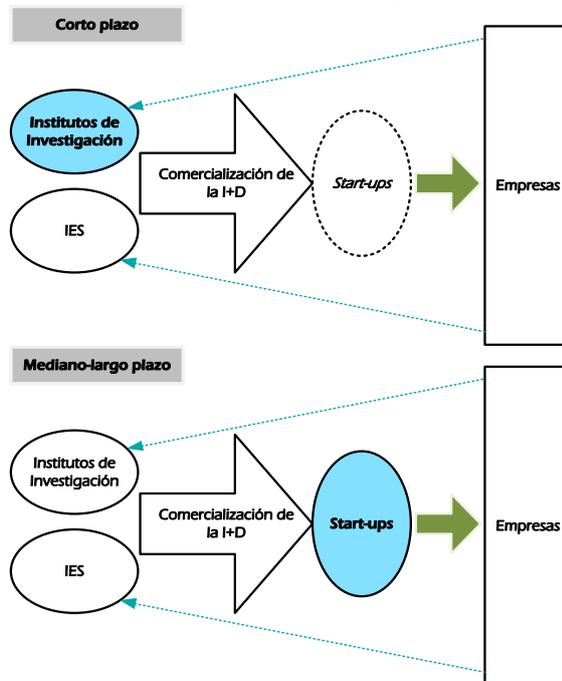
Fuente: Adaptado de Oh & An Three stages of science park Development: Case study of Daedeok Innopolis Foundation 2012.

*Desarrollo progresivo

En este aspecto cabe recalcar que el progreso económico le ha tomado a Korea del Sur una etapa de más de 40 años, se trata de un compromiso firme en el objetivo y flexible en cuanto a ejecución de las diferentes actividades en el largo plazo. Corresponde empezar según los recursos actuales de la nación, e ir mejorando las capacidades y recursos de infraestructura, conocimiento, innovación y tecnología hasta convertirse en una nación competente en el mercado mundial. Cada etapa que ha significado un desarrollo para *Innopolis Foundation*, ha tenido diferente enfoque acorde a las necesidades y diferentes objetivos estratégicos, pero la meta ha sido siempre la misma, convertirse en un centro de negocios del país y de la región.

Entre los diferentes enfoques que han permitido establecer estrategias, se ha planificado según el enfoque en el corto y en el mediano y largo plazo. En el corto plazo el enfoque estratégico han sido los institutos de investigación que luego potenciaron las llamadas *start-ups* en el mediano y largo plazo.

Ilustración 18. Enfoque en el corto-mediano y largo plazo de *Innopolis Foundation*



Fuente: Adaptado de Kim Yoosook Daedeok Innopolis National Innovation System It's role & Mission 2005.

El primer enfoque y los esfuerzos sumados a potencializar la investigación y desarrollo favorecieron el ambiente propicio que luego permitiera apuntar hacia el apoyo al emprendimiento en la creación de *start-ups*. Los resultados de la investigación fueron utilizados para mejorar la infraestructura adecuada que posibilite la creación de negocios tecnológicos.

5.5.3 Análisis de la información secundaria

La información secundaria recolectada implica recursos bibliográficos, informes de investigación, informes de conferencias, artículos de revistas, artículos de periódicos y sitios web. La síntesis y conclusiones de la información analizada se enfocan en el sector principal que constituye el comienzo en la creación de un desarrollo económico basado en el conocimiento que es el sistema educativo, como expresa Andrés Oppenheimer en su libro *¡Basta de historias!*²¹, *es un error creer que todos los problemas de la sociedad se resuelven con crecimiento económico: el crecimiento no resuelve la pobreza, la pobreza la resuelve la educación.*

Es por eso, que si el país quiere lograr una “economía del conocimiento”²², con un cambio en la matriz productiva que logre una independencia de los ingresos petroleros para abrir nuevos y fortalecidos mercados en áreas de innovación y tecnología, se hace necesario conocer el panorama actual de la educación superior, que constituye el comienzo de una nueva sociedad competente en el campo mundial, ya que son las universidades las entidades especializadas en la preservación del patrimonio científico del país, así como en

²¹ *¡Basta de Historias!* es el resultado de múltiples entrevistas del autor a personalidades en todo el mundo, las cuales giran en torno a temas directamente relacionados con la educación. Así, Oppenheimer indaga acerca de los logros alcanzados en los últimos años por diferentes países y la forma como los mismos afrontan, desde la educación, los retos de un mundo cada vez más globalizado. El autor muestra algunos contrastes interesantes entre diferentes países en términos de su política educativa, estatus de la educación, y recursos para escuelas y universidades, al lado de marcados contrastes en términos de resultados en exámenes estandarizados, número de patentes, publicaciones internacionales, participación en empresas dedicadas a la ciencia y tecnología, etc.

²² La economía del conocimiento, economía basada en conocimiento (EBC) o industria del conocimiento es el sector de la economía que utiliza el conocimiento como elemento fundamental para generar valor y riqueza por medio de su transformación a información. Abarca rubros como la educación, investigación y desarrollo, alta tecnología, informática, telecomunicaciones, robótica, nanotecnología e industria aeroespacial. En esta Economía del Conocimiento se estructura un nuevo patrón industrial de desarrollo donde surgen nuevas industrias (software y telecomunicaciones) y las tradicionales se ven rejuvenecidas por la aplicación productiva de las nuevas tecnologías.

su promoción, desarrollo y difusión; constituye la razón por lo que la investigación secundaria trata de exponer el contexto existente en el sistema educativo y de investigación desde la perspectiva administrativa, en las instituciones de educación superior del país y un poco del entorno de Latinoamérica, enfocándose en la actividad esencial de investigación, ya que no es factible que exista desarrollo tecnológico si no se cuenta con la investigación apropiada.

- **Sistema Educativo.- Instituciones de Educación Superior**

EL Centro Interuniversitario de Desarrollo²³ (CINDA) en una recopilación de varios informes propios y de otros autores, expone la situación del sistema universitario en varios países de América Latina, y aunque Ecuador no forma parte de los estudios presentados, la realidad que viven los estados hermanos es similar a la que se vive en el contexto nacional.

El enfoque de la información gira en torno a los objetivos primordiales de las instituciones de educación superior que constituyen sus dos funciones fundamentales, la investigación y la docencia, se expone la situación a nivel regional y datos del país.

***Investigación y Docencia Universitaria**

Se hablará conjuntamente de estas dos actividades, en vista de que no deben, o al menos no debería existir una sin el apoyo de la otra, es decir no se puede impartir docencia, si ésta no se respalda y complementa con la investigación científica, del mismo modo la investigación no sería de provecho si no se transmite adecuadamente (Centro Interuniversitario de Desarrollo CINDA, 1994).

En este punto se puede definir de forma más exacta lo que encierra el concepto de la investigación, según la Real Academia Española, corresponde a realizar actividades intelectuales y experimentales de modo sistemático con el propósito de aumentar

²³ El Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA, es una corporación internacional sin fines de lucro, integrada por importantes universidades de América Latina y Europa. En conjunto con las universidades integradas al Sistema han explorado temas centrales sobre política y gestión universitaria con el interés de poner el conocimiento acumulado al servicio de las políticas públicas y de las instituciones correspondientes.

conocimientos sobre un determinado tema. La palabra investigación sugiere de manera general adquirir conocimientos ya existentes. Diferente es acompañar la palabra investigación con la palabra científica, la investigación científica alude labores metódicas que aumenten el saber en términos de adquirir nuevos conocimientos y poniéndolos a disposición de la humanidad. La investigación científica contribuye al desarrollo no sólo en términos de descubrimientos eventualmente utilizados en la producción, sino también a través de múltiples canales entre los que se destacan el educacional y cultural (Centro Interuniversitario de Desarrollo CINDA, 1994). En estos términos como se ha mencionado antes, según los resultados de evaluación a las instituciones de educación superior en el país, la poca investigación llevada a cabo en las universidades no ha tenido ningún impacto en la sociedad.

Vale preguntarse y analizar un poco, cuáles son los factores que han impedido un crecimiento en la actividad investigadora de las universidades, que a pesar de su relativamente bajo nivel, comparado con el de países industrializados, se proyecta áreas prometedoras de logros científicos y tecnológicos. Se podría empezar describiendo que en este contexto influyen tanto variables externas como internas, es decir variables que no dependen de forma directa de los investigadores sino del entorno y las que dependen de su accionar, entre las más importantes se puede mencionar:

✓ ***Difícil acceso a recursos de financiamiento.-***

Constituye un problema especialmente en las instituciones públicas, que demandan más dinero por parte del Estado, debido a que los conocimientos científicos se los califica como “bienes públicos” deben ser financiados por el estado. Otro factor es la falta de experiencia en la distribución de los fondos para apoyo a la investigación, ya que existe una mayor preocupación por tener capital necesario para mantener la planta física y las diversas instalaciones, preocupándose más factores de infraestructura, oficinas, salas etc. dejando de lado el apoyo a las actividades de investigación y a la compra de equipo e insumos necesarios para la realización de la misma.

✓ ***Falta de políticas de Estado en apoyo a la investigación.-***

La constitución de la República del Ecuador establece en su Art. 80 que, la ciencia y la tecnología son elementos indispensables para el desarrollo social y económico del país. América Latina es una región heterogénea, en cuanto a características y tamaño de mercados de los diferentes países, en este aspecto la región tiene una gran oportunidad de establecer cooperación conjunta para el desarrollo de la industria basada en el conocimiento, que en lugar de acentuar diferencias se contemple la oportunidad en una diversidad existente en cuanto a recursos y capacidades disponibles.

Para esto se hace necesario poseer agendas específicas en cada país acorde a sus competencias y limitaciones, así como también acuerdos de cooperación regional que permitan un intercambio de experiencias y prácticas de políticas públicas. Es fundamental avanzar en el aprendizaje de “hacer políticas”, el desafío de estas radica en que su diseño e implementación pueda alcanzar los objetivos propuestos, que por un lado sería un cambio estructural de la educación e investigación y por el otro, priorizar los sectores emergentes de la industria que logren un cambio en la matriz productiva, por lo que las prácticas de otros países, el diálogo e intercambio de experiencias es determinante.

Las políticas de ciencia, tecnología e innovación no debe ser un tema aislado de las demás dependencias estatales, puesto que para que todo funcione se necesita que la innovación sea tratada como una materia transversal por todos los organismos sectoriales que permita una efectividad de la acción pública.

En los últimos años los países de Latinoamérica están dando importantes avances en la constitución de políticas y organismos que fortalezcan las actividades de investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología, a pesar de que existen algunas variables que suelen ser contradictorias, como una desigualdad de estructura en cada estado, por ejemplo países como Argentina, Brasil, Costa Rica, Cuba y Venezuela

poseen un Ministerio para la Innovación, otros países poseen Consejos Nacionales y otros Secretarías Nacionales que en algunos casos funcionan independientemente del Estado, por lo que a veces constituye un impedimento en crear diálogos con líderes superiores que puedan implementar políticas estatales.

Ecuador ha dado grandes avances en cuanto al establecimiento de organismos de regulación, control y evaluación de la educación, el Consejo de Educación Superior (CES), el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) que en conjunto con la SENESCYT trabajan en la reestructuración académica orientada hacia una sociedad del conocimiento y talento humano competente con las exigencias del mercado mundial en ciencia, tecnología e innovación y capaz de ofrecer nuevas alternativas creativas y eficiente para adaptarse a las demandas de un mercado cambiante.

Para definir políticas estatales de apoyo a la investigación e innovación, es necesario tener en cuenta que los cambios tecnológicos van a depender de las características y circunstancias del desarrollo de cada sociedad, es decir la viabilidad y conveniencia de un determinado proceso de cambio tecnológico está en función de la realidad política, cultural, educacional, científica, tecnológica, económica, social, ambiental y de relaciones de cada comunidad, por lo que para poder influenciar sobre las características de dichos cambios, se debe desarrollar primeramente el talento humano.

Por otro lado sin educación y sin innovación es difícil avanzar en la senda del crecimiento y el desarrollo, lo que implica pensar en términos estratégicos, con proyectos científicos a largo plazo. Para esto es necesario dejar de lado las confrontaciones que tanto priman en la política local y regional y concentrarse en los hechos relevantes, donde se debe presentar y asumir la educación y la I+D como políticas de estado (Malamud, 2013).

✓ **Falta de apoyo institucional para la investigación.-**

El apoyo institucional no sólo se refiere a políticas, lineamientos o reglamentos para la actividad investigadora, incluye también infraestructura adecuada, es decir la disponibilidad de espacio, la dimensión y plataforma tecnológica disponible para una apropiada investigación.

La investigación, a decir de algunos expertos, corresponde a una vocación, es decir una inspiración o inclinación especial por realizar algo, que según algunos catedráticos les corresponde a ellos inculcar interés y predisposición por la misma, desde los primeros años de educación, algo que difiere del actual entorno educativo, en el que predomina un tipo de educación informativa y no formativa, con especial privilegio a la educación lineal y sistemática (Lavados, 1994).

La universidad puede aportar en el fomento de preparación de profesores en el extranjero, que cumpliendo una etapa de trabajo en una universidad extranjera, vuelven con sus conocimientos actualizados, lo que contribuye a un mejor sistema de comunicación, también esto se consigue con la contratación de profesores visitantes de alto nivel (Cañas & Reich, 1979), algo que se lleva a cabo en el país por parte del estado a través de la iniciativa *Prometeo*²⁴ que contempla estadías para científicos extranjeros con una amplia y reconocida experiencia, así como también recuperar talento humano ecuatoriano residente en otros países, ofreciéndoles incentivos locales para retornar definitivamente al país.

Es necesario que la universidad incentive un ambiente esencialmente crítico y de diálogo, donde se pueda tener la libertad de elegir temas de investigación en igualdad de oportunidad para postular a patrocinio y financiamiento institucional. Otra variable tendría que ver con la carencia de formación en materia de gestión tecnológica (Lavados, 1993).

²⁴ Prometeo "Viejos Sabios", es una iniciativa que busca fortalecer las capacidades de investigación de las instituciones que hacen ciencia en el país, a través de la vinculación de investigadores extranjeros y ecuatorianos residentes en el exterior.

✓ ***Falta de definición de líneas de investigación.-***

Definir líneas de investigación, favorece la vinculación de la universidad con la industria, debido a que estas líneas deben responder a exigencias del mercado no sólo local, sino también global, el no hacerlo contempla la posibilidad de que la investigación se vuelva repetitiva, de calidad inferior o redundante.

Para definir líneas de investigación, debe establecerse la pertinencia con la misión, visión y valores institucionales, y encontrar el equilibrio entre la demanda local e internacional, ya que es preciso suplir necesidades del contexto nacional, sin aislarse de la realidad mundial, para lograr esto la esencia radica en poder analizar y evaluar “lo nuevo”, “lo novedoso” desde la perspectiva de lo socialmente útil y no de la ciencia misma (Vessuri, 1998).

✓ ***Falta de vinculación Universidad-Sector productivo.-***

En este punto se puede mencionar que la investigación llevada a cabo en las universidades, así como también el perfil de los profesionales que forma no responde en parte, o totalmente a las necesidades del mercado.

Las razones por parte de la universidad sería, que a pesar de producir resultados científicos pioneros y reconocidos, el sector productivo no usa dichos resultados de manera oportuna e innovadora, la universidad ha tenido que ser responsable, en algunos casos, de producir bienes y servicios para el mercado, desviándose de su principal objetivo que ha sido buscar el conocimiento por el conocimiento mismo, la industria discute el enfoque argumentando que más que productores de conocimiento, la universidad latinoamericana ha sido productora de diplomas (Vessuri, 1998), esto se pone de manifiesto al considerar que en los últimos años las universidades han tenido una sobre oferta de carreras y número de profesionales que han saturado el mercado, provocando una disminución de salarios, búsqueda de oportunidades en otros países y ejercicio profesional no acorde al estudio.

Para ayudar en la cooperación de la universidad con la industria, el estado debe establecer leyes que fomenten esta unión, para eso sería bueno repasar un poco lo instituido en otros países como la Ley n°. 23.877 de Promoción Industrial de la Argentina, la Ley Básica de Ciencia y Tecnología de Colombia y los Programas de Apoyo a la Competitividad Industrial y de la Calidad y Productividad en Brasil (Vessuri, 1998), todo esto contribuye a beneficio de las dos partes, para que la universidad obtenga recursos privados, y para que la industria mejore procesos productivos y se vuelva más competitiva.

La desvinculación también se da en la oferta académica, según informes de CINDA, el ingreso a la universidad en los países andinos está mucho más condicionado por apetencias sociales de obtener un título universitario “de prestigio” que por los reales requerimientos de personal capacitado en el área, así como también la actividad científica y tecnológica se desarrolla con independencia de las necesidades productivas locales y se vincula más estrechamente con el flujo mundial del conocimiento, determinado por las necesidades de los países más avanzados (Centro Interuniversitario de Desarrollo - CINDA, 1977).

La vinculación de la universidad con su medio externo se realiza a través de varios caminos empezando por el ámbito de educación, ciencia y tecnología, social, cultural y artístico y recreacional, en todos estos entornos la universidad puede ofrecer servicios como: perfeccionamiento de personal, trabajo de investigación y desarrollo experimental, trabajos profesionales destinados a introducir metodologías nuevas al mercado nacional, consultoría, asesoría y servicio técnico; las formas en las que se asume dicha prestaciones son a través de la investigación básica y aplicada.

Entre los beneficios de la prestación de servicios se puede mencionar: la incorporación de nuevas líneas de investigación y formas distintas de extensión, revitalización profesional del profesor universitario, participación de la universidad en el desarrollo de la sociedad, potencializar científica y tecnológicamente a la

institución, constituye una fuente de recursos financieros y materiales; todo esto se traduce en mejores condiciones para la academia. Para que esto sea posible se debe definir la organización, normas, procedimientos y mecanismos que promuevan, regulen y controlen la actividad, lo que comprende que las estructuras sean suficientemente ágiles, flexibles y desburocratizadas y también que la prestación de servicios se incluya en la carga de los académicos.

Asimismo es indispensable tener en cuenta que la industria involucra al sector público, privado, organismos internacionales y otras instituciones de educación, no se limita sólo a las empresas nacionales, por lo que existe un vasto universo de acción. Para las actividades de prestación de servicios la universidad debe contemplar actividades de promoción y ventas, ya que estos no se venden solos, por lo tanto es de gran utilidad que las universidades tengan disponible información actualizada sobre la capacidad real de oferta de servicios tecnológicos y de trabajos realizados en los últimos años, que incluye: tesis de grado, servicios prestados al sector productivo y trabajos de académicos (Muga, 1987).

Es interesante mencionar un poco las motivaciones de la industria para tener una vinculación con la universidad, según el *Corporate-Hiher Education Forum* de Canadá menciona: la identificación de empleados potenciales, desarrollo y aplicación de avances tecnológicos, acceso económico a personal especializado y mejorar el conocimiento del mundo académico por parte de la industria (CYR, 1985). Por otro lado en lo que respecta a América Latina en estudios realizados por José Luis Solleiro y otros colaboradores en México revela que las motivaciones se dan por: la necesidad de alternativas económicas para el desarrollo de tecnología, capacitación de recursos humanos, cubrir carencias de infraestructura, y por motivos individuales que encierra la atracción a la innovación y anexos afectivos hacia la universidad (Solleiro & López, 1989).

En lo que concierne a las barreras para la vinculación, se pueden citar inconvenientes en ámbitos estructurales, motivacionales y de procedimientos. En lo referente a barreras estructurales existe preocupación en el aspecto de confidencialidad por parte de la industria en vista del objetivo universitario de divulgación; la naturaleza de la investigación también presenta problemas ya que la empresa quisiera que la investigación se enfocara en proyectos con impacto a corto plazo, mientras que la universidad cree que la investigación debe siempre rebasar las fronteras del conocimiento sin importar su aplicabilidad, lo que establece la tradicional confrontación entre la investigación básica y aplicada; en lo referente a la administración de proyectos, las empresas demandan un control estricto de presupuestos, plazos y cumplimientos de objetivos, mientras que la mayoría de académicos presentan resistencia a esa disciplina.

En cuanto a barreras motivacionales, la suspicacia y desconfianza mutua por interpretar erróneamente intenciones de las partes afecta la vinculación, por un lado la universidad piensa que la industria sólo busca cumplir objetivos mercantilistas que pueden comprometer la independencia e integridad universitaria, mientras que algunos empresarios sienten que las universidades los contemplan como minas de oro; por otro lado la industria duda frecuentemente de la utilidad que pueda tener el conocimiento universitario y finalmente los investigadores más renombrados parecen estar muy ocupados, por lo que la industria tiene la idea de que aunque las universidades tienen talento humano competente, rara vez está disponible.

Por último existen las barreras imputables a procedimientos, el primero sería una inadecuada mercadotecnia de servicios por parte de las universidades, que consideran la actividad como poca digna e inclusive comprometedora salir en busca de la industria, creyendo erróneamente que un prestigio o reconocimiento ganado anteriormente les permite vender servicios por sí solos, por otro lado se dificulta para las empresas el saber a quién recurrir dentro de la universidad; la complejidad de los contratos de transferencia de tecnología, también es una causa que afecta a los

investigadores, enfocados en actividades de descubrir conocimientos, desconociendo las mejores formas de comercializarlos; otra barrera sería la falta de trabajo en equipos interdisciplinarios por parte de las universidades que permita cumplir con proyectos de la industria generalmente multidisciplinarios; por último se puede mencionar la distancia física y psicológica, la primera se presenta debido a la localización de ciertas universidades que se encuentran geográficamente distantes, lo que en ciertos casos desmotiva a la industria a ir en busca de ellas, la segunda se refiere a un problema de lenguaje y comunicación debido a la diferencia cultural que existe entre ambos sectores (CYR, 1985).

El tener conciencia sobre los obstáculos para la vinculación, es la clave para anticiparse a ellos y definir orientaciones que permitan evitar o enfrentar los posibles problemas (Pedreira, 1989). Considerando que la vinculación de la universidad con la industria ha dado pasos muy pequeños, se debe estimar que se puede empezar poco a poco con la oferta de programas de capacitación y educación continua, para luego de conocerse, brindar servicios de consultoría y asistencia técnica, para finalmente pasar a las fases superiores relacionadas con la investigación. Para esto es justo mencionar que la universidad debe contar con un sólido grupo de investigadores, con un nivel competitivo internacional (Waissbluth & Solleiro, 1989).

La transferencia de tecnología es una asociación a largo plazo, por lo que debe establecerse una relación de mutua fe, donde exista el enfoque ganar-ganar, es decir una negociación donde se expongan abiertamente principios básicos y no se oculten cartas debajo de la mesa, se debe procurar satisfacer las necesidades de cada uno y ofrecer opciones de ganancia mutua (Fisher & Ury, 1981).

Debido a que la universidad no se ha involucrado mucho en la comercialización del desarrollo tecnológico, es indispensable crear un ambiente donde los académicos puedan interactuar con clientes industriales en una atmósfera conducente al desarrollo comercial de las ideas, ejemplos como el *Massachusetts Institute of*

Technology (MIT) y la Universidad de Washington en San Luis crearon compañías privadas para ofrecer este ambiente. Otros ejemplos existen en Silicon Valley y a lo largo de la Ruta 128 en Massachusetts.

Las incubadoras de empresas proporcionan esta oportunidad ya que proveen una serie de servicios para las empresas, desde trabajo administrativo y apoyo computacional hasta el acceso a las facilidades de laboratorio y vinculación con expertos, de este modo las empresas pueden avanzar más rápido hacia las etapas de desarrollo productivo, en Estados Unidos se ha dado gran importancia a la creación de incubadoras y parques de investigación promovidos por universidades donde fue fundamental el esfuerzo de la Universidad de Stanford, del MIT y de la Universidad de Harvard (Martínez, 1993).

De la vinculación de la industria con la universidad nacen los programas de investigación cooperativos, los centros de investigación cooperativos, incubadoras de empresas, parques tecnológicos y las *tecnópolis* (Waissbluth M. , 1990).

✓ ***Falta de una estructura para el Sistema de investigación y desarrollo científico y tecnológico.-***

Un punto importante a destacar sería la cooperación internacional, se debe mejorar la dinámica y relación con mercados internacionales que permita un favorable intercambio entre naciones y posibilitar la existencia de una economía y comercio abierto.

La cooperación internacional ha sido una fuente de financiamiento importante para las actividades de I+D en la región. En el período de 1960-1975 estos recursos financiaron importantes proyectos que permitieron la consolidación de la infraestructura científica y tecnológica de los países y la formación de recursos humanos en el exterior (Centro Interuniversitario de Desarrollo CINDA, 1994).

Un tema importante a destacar es el de las patentes, el crear un sistema de protección a la propiedad intelectual, incentiva la generación de la actividad inventiva local, posibilitando además, el conocimiento público de las principales innovaciones tecnológicas. El principal obstáculo radica en la necesidad de la sociedad por acceder al nuevo conocimiento, de forma que se evite el problema del monopolio del mismo en manos de un solo individuo. Se pone de manifiesto entonces un conflicto de criterios, donde por un lado se encuentra el derecho del inventor y por otro el interés social, esto puede encontrar solución al definir la protección “temporal” que trata de conciliar los dos intereses. De manera que es necesario administrar de forma adecuada el sistema de patentes para que se convierta en un canal de adquisición de conocimientos que permita, además, lograr avances en materia de producción (Caballero & Urbano, 1989).

Para lograr acuerdos con la industria se puede negociar que las patentes sean propiedad de la universidad, aunque su licencia esté transferida a una empresa, por otro lado se pueden establecer cláusulas de contrato que obligue a las empresas a explotar la tecnología desarrollada y que en caso de no hacerlo se revoque el derecho de exclusividad, esta opción evidentemente no es del agrado de los empresarios pero es necesaria para la universidad, dado su objetivo de contribuir a la difusión y uso de tecnología (Waissbluth M. , 1990).

✓ ***Pocos incentivos.-***

Se debe darle al trabajo de investigación tecnológica un adecuado *status* académico, generando comisiones de alto nivel para evaluar al personal, mantener una escala de remuneraciones que sea efectivamente un estímulo para el ascenso (Waissbluth M. , 1990).

Por otro lado los incentivos no solamente involucra términos monetarios, existen otras formas de incitar a la investigación como suelen ser los programas de premios y

reconocimiento. El otorgar este tipo de evocación, motiva a las personas a continuar con sus actividades porque les permite conocer que su esfuerzo y trabajo no es inútil.

✓ ***Falta de trabajo en equipo.-***

En este punto es importante destacar no sólo un trabajo en equipo universitario, sino también entre el estado y la universidad, por parte del estado sería bueno reflexionar que no se resuelve el problema de la escasez de capacidades científicas del país, simplemente multiplicando instituciones que hagan investigación, ya que esto disipa los escasos recursos públicos para otras actividades científicas necesarias y de calidad.

La evaluación y cierre de universidades que no cumplen con estándares mínimos requeridos para ofrecer educación de calidad, es un gran paso, que pudo haberse continuado con el fortalecimiento de las universidades de categoría A y B, que les permitan estar al nivel requerido internacionalmente, para luego comenzar con la construcción de nuevas universidades necesarias para el país, pero claro está que debido al histórico proceder de la política estatal, que deja invalidada toda reforma de gobiernos anteriores, sin analizar la conveniencia y beneficio de las mismas, la actual administración se ha preocupado por dejar las bases de una nueva visión educativa.

Es por eso que el dejar de lado orgullos políticos, para trabajar juntos en el progreso del país es necesario en la construcción de una nueva sociedad.

El trabajo en equipo también involucra a estudiantes, a los cuales se les debe estimular a que participen en proyectos contratados, vigilando cuidadosamente de que interfiera la obtención de su título de la calidad de su proceso formativo (Waissbluth M. , 1990).

Otro ejemplo de los beneficios de un trabajo en equipo es el que exponen Victor W. Hwang y Greg Horowitz, en su libro *The Rainforest: The Secret to Building the Next Silicon Valley*²⁵, en el que se utiliza el término “rainforest”, en el sentido de explicar el conjunto de entidades y condiciones heterogéneas que forman un ecosistema beneficioso para todos. Este tipo de ecosistema innovador optimiza la creatividad, la colaboración, la producción y la comprensión de los factores que intervienen en un desarrollo exitoso de negocios tecnológicos (Stivison, 2013).

Los autores del libro están convencidos de que han encontrado la respuesta del éxito de *Silicon Valley*, cuya respuesta se resume a la forma en que las personas trabajan juntas, en vista de que corresponde a un lugar que reúne personas de diferentes partes del mundo, de diferentes culturas, creencias y costumbres pero con una característica en particular, en que comparten una misma pasión por lo que hacen, por lo que su unión permite crear entornos de confianza y apoyo mutuo. El título refleja la creencia de que en lo que hay que enfocarse es en ver el valle y las relaciones que requieren un entorno de vida y no en un sistema económico (Forbes, 2013), por lo que la construcción de culturas organizacionales, donde se fomente el apoyo a la innovación, comunicación horizontal de doble vía, interacciones personales y mecanismos de retroalimentación, así como también mantener comportamientos sociales entre los grupos, permiten la dinámica del talento humano, las ideas y la capacidad de tener sistemas productivos eficientes.

✓ ***Objetivo personales por encima de los académicos.-***

Según informes de CINDA, se calcula que aproximadamente un tercio de los profesores a tiempo completo del sistema de educación superior de la región tienen como función principal la docencia, actúan más como funcionarios públicos que como académicos y se interesan más por formar parte de grupos de presión sindical o

²⁵ Escrito por Victor W. Hwang y Greg Horowitz, constituye un libro innovador de dos de los principales expertos del mundo en la intersección de capital de riesgo y el desarrollo global. El libro expone las posibles respuestas para comprender el éxito de Silicon Valley y describe lo esencial de las situaciones tecnológicas, económicas y de comportamiento para optimizar un centro de innovación.

gremial que les permita mejorar su estatus, ingresos o participación en el gobierno universitario, dejando de lado la actividad investigadora.

- **Parques tecnológicos**

Según Dos Santos los parques tecnológicos proveen espacios donde se llevan a cabo relaciones formales de la universidad o institutos de investigación con la industria, proporciona las condiciones e infraestructura que facilite la interacción entre ambos, los parques tecnológicos constituyen iniciativas planificadas para crear condiciones favorables para que las tecnologías desarrolladas en las universidades e instituciones de educación superior e instituciones de investigación y desarrollo sean transferidas al sector productivo (Santos S. A., 1989).

El fenómeno de los parques tecnológicos data de los años 30 en la Universidad de Stanford, donde se empezaron a fundar empresas propias en un edificio cercano a la universidad. En la actualidad existen muchos parques tecnológicos en los Estados Unidos y en la mayoría de países europeos, que se constituyen como modelos efectivos en la integración de la universidad y el sector productivo.

A pesar de que en los países latinoamericanos existe poca experiencia de parques tecnológicos, existe una creciente preocupación por la concepción e implantación de estos parques, entre estos países se destacan Brasil, México y Venezuela.

Esta vinculación no resulta necesariamente en casos exitosos se pueden describir razones de éxito y fracaso para los mismos.

Entre las razones de éxito se puede mencionar: la existencia de investigadores competentes con alta capacidad tecnológica en líneas de investigación aplicadas orientadas por las necesidades del mercado; vinculación formal o informal de los centros de investigación con la universidad, de manera que facilita la transferencia de tecnología; la existencia de líderes que atraigan la atención y el apoyo de diversos segmentos sociales; existencia de inversionistas de capital de riesgo dispuestos a invertir en empresas nacionales; y la existencia de un mercado nacional ligado al sector público y privado capaz de comprar los productos generados de las nuevas empresas nacientes.

Entre las causas comunes para el fracaso se menciona: carencia de grupos sólidos de investigación; criterios de admisión excesivamente rígidos; dificultad de relaciones con los demás sectores; falta de disponibilidad de capital de riesgo (Santos S. A., 1994).

4.5.4 Análisis y resultados de las entrevistas a profundidad

Las entrevistas a profundidad se han realizado basándose en el modelo de las tres hélices formado por la industria, la universidad y el estado, que sugiere un trabajo en conjunto para lograr un desarrollo económico basado en el conocimiento. En vista que la universidad es el lugar donde se genera dicho conocimiento, se ha hecho un especial énfasis en la situación actual que se vive en cuanto al tema de investigación, docencia, tecnología y apoyo a estudiantes en cuanto a emprendimiento tecnológico e incubación de empresas tecnológicas.

Las opiniones expuestas a continuación corresponden a cada uno de los entrevistados en su percepción de la situación que vive el país y la forma en que los sistemas funcionan, por lo que no se debe generalizar a una opinión global. Las entrevistas se realizaron a profesores y profesionales de la ciudad de Guayaquil y de Quito, también se obtuvo colaboración de profesionales de los países de México y Estados Unidos, cuyas entrevistas fueron realizadas vía *Skype*. Además se ponen de manifiesto criterios de personas no entrevistadas directamente, pero se referencian según corresponde de la asistencia de eventos y conferencias.

- **Universidad**

La universidad toma el rol de ejecutor de las políticas estatales en cuanto al componente investigativo que se debe llevar a cabo dentro de sus establecimientos y también se constituye como ofertante de la ciencia y el saber para la industria, que debe demandar dicho conocimiento en busca de mejorar sus capacidades productivas que le permitan ser más competente en un mercado nacional e internacional.

En el proceso de lograr que la universidad genere nuevos conocimientos establece no sólo un enfoque en la educación superior, sino que se requiere de una transformación total del sistema educativo, que involucra la instrucción primaria, secundaria y superior. El incentivo por la curiosidad, creatividad e investigación se debe fomentar desde el inicio de la formación de las personas, que demanda también el compromiso de los educadores.

***Vinculación Universidad-Industria, Universidad-Estado**

Según Francisco Ramos, Coordinador de Investigación del Decanato de Investigación y Creatividad de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), existe un completo divorcio de la Universidad con la Industria, debido a que la industria no demanda investigación por parte de la universidad, ya que ha priorizado la actividad exportadora de materia prima, sin considerar la transformación de la misma que sea de utilidad para el país, es por eso que se exporta por ejemplo cacao y se importan chocolates.

Diego Raza, profesor de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), recalca que el argumento de las tres hélices entre la Universidad, la Industria y el Estado es un tema que existe desde las décadas de los años 70's, señala que hasta ahora se han hecho diversos esfuerzos por tener una vinculación ideal pero todavía falta mucho por hacer.

El rol de los profesores es fundamental para lograr que la docencia se vincule con las necesidades latentes de la sociedad, es importante que el profesor esté enterado de lo que sucede en el contexto nacional e internacional, de manera que pueda transmitir esos conocimientos a los estudiantes.

La investigación llevada a cabo en las universidades, aunque existe, es poca, las razones no solamente constituye dificultades de financiamiento, sino se remota también al poco fomento de la investigación desde las primeras etapas de educación, otro causa sería que los estudiantes al llegar a una instrucción superior, arrastran deficiencias en lectura y escritura, en el que se cuestiona las aptitudes de investigación.

Hernando López, fundador del Parque Tecnológico MachángaraSoft, opina que es efectivamente ese divorcio que existe entre la universidad y la industria, lo que ocasiona que la universidad no tenga acceso a recursos privados, la universidad se maneja por una mentalidad del siglo IXX, y posee un sistema de administración muy rígido y posesivo, ya que quieren tener el control de todo lo que se les plantea, aparte de los procedimientos burocráticos que tienen para ejecutar algún proyecto.

Paúl Herrera, Decano de Postgrado de la ESPOL, afirma que un investigador “es un mal vendedor”, es decir, no sabe comercializar el conocimiento que genera, por lo tanto es necesario que un parque tecnológico tenga vinculación con la industria, de manera que existan empresas que se dediquen a diseñar, producir y distribuir dicho conocimiento, y convertirlo en una innovación. Además opina que en el tema de protección a la propiedad, la patente es una opción, que debe aprovecharse para obtener beneficios, ya sea por la venta de las mismas o por otorgamiento de licencias.

Arturo Paredes, considera que la vinculación de la universidad con la industria, es algo difícil de establecer debido al “celo” por la información que existe en el sector privado, es por eso que mantener acuerdos y convenios que faciliten las prácticas profesionales y desarrollo de tesis de los estudiantes es complicado. Arturo piensa que este problema se debe al modelo de empresas familiares que existe en el país, ya que el dueño, que suele ser el “papá” y quien toma las decisiones, generalmente mantiene una postura de no comprender los nuevos desafíos del mercado actual, y es reacio en la aceptación de nuevos productos y tecnologías.

La USFQ, ofrece un nuevo modelo en cuanto a la vinculación de la universidad con la industria, ya que posee negocios como estudios jurídicos, restaurantes, veterinaria, hospital, anexos a la universidad y que permite que los estudiantes puedan tener experiencia profesional real.

***Investigación y tecnología en la universidad**

Los recursos financieros no son suficientes para llevar a cabo la investigación de manera eficiente, lo que limita los resultados de la misma. Según David Mejía, investigador de la Universidad Politécnica Nacional, las universidades ponen en primer lugar a la docencia dejando un poco de lado la actividad investigadora, las cargas docentes constituyen una limitante para llevar a cabo una buena investigación. Por otro lado recalca que la investigación básica genera conocimiento necesario para futuras investigaciones y también logra que el país tenga mayor independencia intelectual, lo que implica que también debe ser considerada en los planes de apoyo.

Los trámites administrativos-estatales, así como también los trámites administrativos-universitarios dificultan los procesos de compra de materiales necesarios para llevar a cabo la investigación, esto retrasa los procesos y genera incumplimiento de tiempos otorgados para presentar resultados de investigación. El proceso de adquisición de insumos para la investigación se realiza a través del portal de compras públicas, que se maneja de forma centralizada por una o varias personas encargadas que cotizan y compran los materiales, todo el proceso de búsqueda, consulta, revisión, retarda todo el cronograma. Según David Mejía, el tener los recursos que necesita, ha representado un serio problema para realizar su investigación, entre la compra de materiales de menor características, tiempo muy extensos para compra de insumos, lo que resulta en invalidación de cotizaciones, ya que los precios sobre todo en tecnología cambian constantemente.

Para Grace Guerrero, profesora de Desarrollo Regional de la PUCE, se debe incentivar la investigación acorde a las necesidades de la industria, que pueda ser útil y genere patentes a través de descubrimientos científicos, para seguir investigando falta presupuesto, que debe ser provisto por el estado, que es el principal interesado en el fomento de la investigación tecnológica, y aunque no toda investigación genere resultados positivos, es un riesgo que se debe correr.

Darwin Guanga, investigador de pregrado en el área de física, de la Escuela Politécnica Nacional, indica que la investigación es motivada por los alumnos mismos, sin embargo la universidad ofrece apoyo y asesoría por parte de los PhDs que se dedican a la investigación, involucrándonos en proyectos o con ayuda en la adquisición de materia prima. Para Guanga representa una dificultad la vinculación con la industria, debido a que el sector privado no ofrece la oportunidad de pasantías profesionales en el área de su especialidad, por lo que debe apuntar a escuelas de verano, donde espera tener la experiencia que requiere. Por otro lado reconoce que la maquinaria y equipos existentes en la universidad son antiguos y obsoletos, lo que dificulta la investigación tecnológica. Los insumos que se piden también tardan mucho en llegar por lo que se pierde tiempo en la ejecución de la investigación.

En cuanto al tema de la investigación básica, Darwin puntualiza, que es necesaria también para el desarrollo del país, y no debería enfocarse o priorizarse la investigación aplicada, ya que también existe investigación teórica de interés para algunas personas ya que no todos tienen actitudes para la investigación de tecnología aplicada. Recalca además, la importancia del programa de becas del gobierno que faculte a estudiantes en países con las mejores prácticas y que regresen a compartir el conocimiento adquirido. Una de las dificultades que señala tiene el programa Prometeo, es la falta de laboratorios equipados y recursos, que no son proporcionados por el estado, aunque el talento humano existe, dificulta el trabajo de los investigadores extranjeros que suelen irse un poco decepcionados por no haber cumplido con los propósitos de su visita. Es necesario el apoyo a la investigación teórica, considerando que la teoría es conocimiento, el conocimiento es innovación y la innovación es tecnología, por eso el apoyo a las ciencias básicas es importante.

Indica que los estudiantes tienen mucho interés en investigar, no sólo en su rama sino en otras áreas del conocimiento, algo positivo para estar abierto a nuevos conocimientos. Guanga plantea que la motivación para investigación puede darse a través de políticas universitarias que disponga que los estudiantes deban pasar por una escuela de verano

que les permita adquirir experiencia internacional y los faculte con más conocimiento y habilidades para desarrollar mejores proyectos de graduación. Por último sugiere que los recursos deberían plantearse para todas las universidades y no concentrarse sólo en los proyectos del estado.

Arturo Paredes, indica que involucrar a estudiantes en las investigaciones de profesores e investigadores es esencial en el fomento de la actividad investigadora y también ayuda a que obtengan experiencia profesional en cuanto al trabajo y la disciplina. Además agrega que para que exista más investigación hace falta financiamiento privado.

Por otro lado Paúl Herrera, sostiene que se está trabajando en una ley que elimine los trabajos de tesis como requisitos de graduación de pregrado, algo que en su opinión es positivo, ya que esto sugiere que no exista interferencia para que un estudiante pueda pasar de los estudios de pregrado a los de postgrado directamente. Al contrario de lo que pasa actualmente, donde se debe realizar un trabajo de graduación que dura aproximadamente un año, y que muchas veces suele influir en la postergación de estudios de cuarto nivel. El objetivo final de toda investigación científica de calidad es su respectiva publicación, algo que se consigue con una mayor preparación y dedicación en tiempo para investigar, que puede ser logrado, ya cuando los estudiantes tienen estudios de cuarto y quinto nivel.

Paúl Herrera, considera que se debería alcanzar una sociedad ideal, donde el conocimiento sea valorado por encima de la experiencia, ya que los planes de pasar de estudios de pregrado a postgrado, de manera que los estudiantes se dediquen a realizar investigación útil para la sociedad, es anacrónico frente a las exigencias del mercado laboral, donde se considera la experiencia un requisito esencial para acceder a un puesto de trabajo. El estudiante debe ser sólo estudiante, es lo que opina Paúl, ya que la experiencia que le pueden dar trabajos de medio tiempo no son relevantes muchas veces para la formación profesional de las personas; algo que seguramente tardará muchos años en conseguirse pero en lo que se debe ir trabajando.

Otras de las causas que dificultan la investigación, son los intereses de la industria, opina Paúl Herrera, ya que en términos generales las empresas prefieren contratar a estudiantes de último nivel, que son casi profesionales, pero todavía no se los considera como tal, y donde su salario no corresponde al trabajo que realizan en vista de que todavía no poseen un título que los respalde. Es lo que constituye una ganancia para los dueños de empresa, ya que se puede decir, obtienen un buen trabajo a un menor precio, además que sus intereses no implican dejar que efectivamente los estudiantes logren graduarse, por lo que muchas veces colocan dificultades y obstáculos para que lo consigan. Algo que pasa mucho en la sociedad, con más frecuencia en el sector privado y a lo que fríamente se puede llamar “explotación laboral”.

Por otro lado Bolívar Pastor, manifiesta que la tecnología debe responder a las necesidades del mercado, ya que no se puede crear y ofertar un producto o servicio sin su respectivo fundamento en una investigación del mismo, que proporcione información relevante que permita el establecimiento de una ventaja competitiva frente a la competencia. El marketing, las ventas y el servicio al cliente son básicos al momento de hablar de negocios, porque se puede tener la tecnología, pero se necesita saber la forma para lograr que dicha tecnología se comercialice de manera exitosa en el mercado. La forma de comunicar y anticiparse a las necesidades de un mercado tecnológico cambiante es la base para alcanzar el éxito.

Es por eso que aunque en la actualidad las actividades de marketing estén subvaloradas, no le quita la relevancia que tienen al momento de hablar de tecnología, ya que un producto o servicio no se vende solo, siempre es necesario saber cómo hacerlo. Los principios básicos de marketing para comercializar tecnología no difieren mucho a los de cualquier otro producto o servicio, la clave está en que los niveles de competitividad responden a estándares más altos, es decir, una empresa de tecnología en cualquier momento puede salirse del negocio debido al surgimiento de una nueva empresa, el entorno es mucho más rápido, dinámico y efectivo dependiendo de los gustos del cliente. La tecnología y sus manifestaciones cambian a través del tiempo, pero deben

considerarse las tecnologías que tienen una estructura sólida en el largo plazo, por lo que la planeación estratégica también es importante.

Arturo Paredes, manifiesta que el crear y manejar tecnología, no solamente involucra pensar en computadores, se trata de conjugar los conocimientos puros y convertirlo en algo útil, lo que en la práctica no es fácil, ya que es el resultado de la realización de muchas pruebas que corroboren su utilidad e impacto en la sociedad. Para esto es importante observar las necesidades que existen en el mercado y buscar solución a dichos problemas.

Además señala que la investigación que se desarrolle debe tener un enfoque internacional, es decir se comienza partiendo de una necesidad local, desarrollando conocimiento que satisfaga esta demanda nacional, y que luego pueda implementarse regionalmente y en el entorno mundial.

***Emprendimiento tecnológico e incubación de empresas tecnológicas en la universidad**

EL emprendimiento tecnológico no sólo se da por parte de los estudiantes, también existen investigadores o profesores que realizan actividades de emprendimiento. El profesor Diego Raza expone que la PUCE ofrece asesoría y apoyo al emprendimientos de los estudiantes, y que su interés por el tema data desde hace 20 años, ofreciendo ferias de promoción y apoyo al emprendimiento.

Grace Guerrero opina que la incubación de empresas tecnológicas va de la mano con la creación de un sistema de protección a la propiedad intelectual, un buen ejemplo es el de Israel, que se ha enfocado en crear un sistema de patentes, que ofrece un ambiente seguro, que motiva al emprendimiento tecnológico. Todo cambio tecnológico es positivo y es necesario para el país, y expresa que para apoyar a la incubación de empresas tecnológicas, la universidad debe involucrar más a los estudiantes en las investigaciones de tecnología que se hacen.

Para el fomento de la actividad emprendedora, la USFQ, realiza talleres, donde se eligen ideas y proyectos que muestran ser viables, y que posteriormente se presentan ante instituciones que otorgan financiamiento para el desarrollo de los mismos.

En cuanto al tema de las patentes, Grace dice que le deberían pertenecer a la universidad en caso de productos o servicios nacidos de investigación auspiciada por la universidad, en vista de que la investigación se lleva a cabo o nace de las universidades. Ahora en el Ecuador se está abriendo campo para la industria de la propiedad intelectual en la actualidad existen buffet especializados en materia de propiedad intelectual; el tema de cómo gestionar las patentes y los respectivos acuerdos, es un asunto que va a depender del tipo de proyecto, del monto de financiamiento, y de los intereses de las partes, indica el profesor Diego Raza.

Diferente es el panorama que se presenta en la USFQ, donde en temas de patentes, estas le pertenecen exclusivamente al creador del conocimiento, producto o servicio, incluso cuando el proyecto haya sido desarrollado con recursos de la universidad. La universidad muestra interés, en el caso de que un proyecto sea publicado, se mencione el nombre de la misma. La USFQ, tampoco establece acuerdos de beneficios por algún proyecto incubado, según indica Arturo Paredes, la universidad sólo obtiene la satisfacción de saber que algún proyecto ha sido desarrollado por estudiantes formados en sus aulas.

José Enrique Alba, Director de Incubadoras de Empresas, de la Dirección de Transferencia de Tecnología del Tecnológico de Monterrey, manifiesta que uno de los factores de éxito para fomentar el emprendimiento en la universidad, es considerarlo como un eje transversal en todas las carreras. De hecho la universidad posee la Escuela de Emprendimiento e Innovación, que se especializa en la creación y desarrollo de negocios, donde el tema de emprendimiento es relevante, incluso constituye un requisito de graduación, que es precisamente crear una empresa, y haber ofrecido al menos diez empleos; este es un proceso al que aplican aproximadamente trescientas ideas, de las

cuales se aceptan cuarenta cinco, donde el criterio principalmente evaluado es el conocimiento de la idea.

El Tecnológico de Monterrey, también posee un Parque Tecnológico, que alberga divisiones de grandes empresas a nivel mundial como IBM, también ofrece un espacio de *co-working*²⁶, para empresas nacionales y extranjeras. Asimismo posee acuerdos internacionales con el Parque Tecnológico de Shanghái y *Silicon Valley*. Para el proceso de incubación de empresas en el Tecnológico de Monterrey, se han definido cuatro etapas; la primera etapa contempla la aplicación y posterior evaluación de la idea, mediante consulta a una junta previamente formada, esta etapa suele tomar un lapso de quince días; una vez aceptada la idea se comienza la fase de pre-incubación, donde se ofrece espacio de trabajo, consultoría y asesoría brindada por profesores, cuyo tiempo se extiende de dos a tres meses; la etapa de incubación dura entre cinco y seis meses y es cuando se establece el modelo del negocio validado, se definen objetivos y se comienza a vender el producto / servicio; la fase de post-incubación contempla las operaciones del negocio y se considera que en un año, está lista para competir por sí sola en el mercado.

Edgar Izquierdo, profesor de Emprendimiento e Innovación Tecnológica en ESPOL, opina que para que una idea o proyecto pueda ser incubado, se debe prestar especial atención, en el emprendedor, es decir se debe evaluar su perfil para establecer la motivación y la pasión que tiene por el tema de emprender, ya que según Izquierdo, es el fundamento esencial que puede definir el éxito o fracaso de un proyecto. Una persona que no posee estas características no debería emprender, ya que se requiere de mucha paciencia y sobretodo persistencia para crear nuevos negocios, existen dificultades y obstáculos que se pueden presentar en el camino que pueden desanimar a cualquiera, pero si la persona

²⁶ El *co-working* (co-trabajo o trabajo en cooperación) es una forma de trabajo que permite a profesionales independientes, emprendedores, y pymes de diferentes sectores, compartir un mismo espacio de trabajo, tanto físico como virtual, para desarrollar sus proyectos profesionales de manera independiente, a la vez que fomentan proyectos conjuntos. El objetivo del *co-working* es agrupar a todos los profesionales independientes que busquen compartir un espacio de trabajo con el fin de enriquecer sus conocimientos, crear una comunidad más allá de las relaciones laborales, crear sinergias y la oportunidad de construir algo único. La flexibilidad que aporta el *co-working* permite trabajar desde fuera de casa a costes muy bajos y no liga al *freelance* al alquiler de una oficina convencional durante un período de tiempo.

posee el entusiasmo y el deseo de hacerlo, lo puede conseguir. La dedicación, el esfuerzo y las ganas de aprender cosas nuevas son otros factores básicos que se deben considerar en un emprendedor, lo cual puede ser evaluado mediante una entrevista, observación de su trayectoria, actividades anteriores, entre otros.

Aunque la universidad, quizá no posea recursos suficientes para apoyar adecuadamente al emprendimiento, no quiere decir que no pueda hacer nada, de hecho puede cumplir un papel importante en ofrecer al estudiante o al profesor, facilidades para que realice investigación, estudios, experimentación etc. Algo que en la actualidad presenta inconvenientes, ya que la universidad dispone de laboratorios y de áreas de trabajo útiles, pero a la vez no, es decir para que un estudiante o profesor pueda hacer uso de laboratorios o de alguna sala en particular requiere permisos, realizar trámites, todo esto sin tener la seguridad de que efectivamente será aceptado. Esto representa un inconveniente muy grande en el fomento o apoyo al emprendimiento, indica Edgar Izquierdo.

Otra forma de en que la universidad puede ofrecer apoyo, es el establecimiento de reglas claras en cuanto a la creación de empresas, es decir, definir abiertamente los beneficios que quisiera tener de cada proyecto y no decidirlo por cada uno, en lo que se requiere de muchas reuniones y de mucho tiempo, el tener un panorama claro ya establecido, ofrece seguridad y motiva al emprendimiento. Otra forma de animar al emprendedor es la oferta de capital semilla, a través de concursos, y en caso de que no se tuviera recursos, facilitar el acercamiento y acceso a financiamiento público o privado.

La USFQ pone a disposición de estudiantes y académicos el Centro de Emprendimiento, donde ofrece apoyo y asesoría en el desarrollo de un plan de negocios

- **Industria**

Debido a que el sector productivo es el principal beneficiario directo de la innovación tecnológica, se espera que adopte una posición activa y tome la iniciativa de estimular la vinculación (Solleiro, 1990).

- ***La industria frente a la tecnología e innovación**

Pablo Sanguinetti, Director de Investigación Socio-Económica de la Corporación Andina de Fomento (CAF), expresa que el desafío de América Latina es lograr un crecimiento en la productividad, teniendo eficiencia en los recursos, lo cual es posible a través de la innovación y la tecnología; se trata de ser más dinámicos. También manifiesta que las actividades de comercio e inversiones con las grandes economías, deben considerarse en el plan estratégico nacional y traducirse en políticas públicas, ya que los acuerdos internacionales permiten maximizar oportunidades para América Latina (*Palabras expuestas en la Conferencia Magistral de Relaciones Comerciales e Inversión China-Latinoamérica en la Expo-China 2013, del 2 al 4 de agosto del 2013*).

Por otro lado Oswaldo Rosales, Director de la División de Comercio de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), advierte que es necesario observar las tendencias a nivel global. Para planificar sobre esas bases se deben considerar temas como, que los países en vías de desarrollo están aumentando su peso en la economía mundial, cadenas de valor especializadas en tareas o procesos productivos y por supuesto la intensidad del cambio tecnológico. Enfatiza que es necesario planificar considerando proyecciones a largo plazo, analizando sobre el impacto económico que tienen temas como: el cambio climático, recursos naturales escasos y los cambios demográficos. Preguntarse acerca de, hacia dónde se quiere llegar en los próximos diez años, considerando los diversos cambios y qué se está haciendo para conseguirlo, ayuda en la planificación estratégica con visión a futuro.

Oswaldo Rosales expresa que la alianza público-privada, es importante para estimular la competitividad y la innovación, pero que debe hacerse gradualmente. EL trabajo en conjunto es difícil de conseguir, parece sentido común, pero en la práctica no se hace

(Palabras expuestas en la Conferencia Magistral de Impactos de los Tratados de Libre Comercio China-Latinoamérica en la Expo-China 2013, del 2 al 4 de agosto del 2013).

Según la profesora Grace Guerrero, ha existido pérdida de capacidad de intercambio comercial, mientras el país se ha concentrado en la exportación de recursos naturales, sin la agregación de valor, los demás países se han enfocado en desarrollar el sector cuaternario de la innovación y tecnología.

Hernando López, opina que el problema está en el tipo de administración en las empresas, cuyo enfoque es ya obsoleto, manejado jerárquicamente con una comunicación vertical de una sola vía. Es por eso que las organizaciones carecen de una cultura que ofrezca espacios cómodos donde se puedan expresar ideas y se fomente el trabajo en equipo y la creatividad, que permita poner en práctica las ideas de los empleados que puedan generar procesos eficientes.

Por otro lado, Arturo Paredes menciona, que existe una sociedad resistente al cambio, con miedo de aceptar nuevos productos, y que la clave estaría en establecer canales de comunicación directa con este tipo de personas y lograr demostrarles de manera práctica la funcionalidad y beneficios que se pueden obtener de las nuevas tecnologías. Señala que los negocios tecnológicos tienen mucha oportunidad de crecer en el país, y el secreto radica en encontrar elementos que agreguen valor en la oferta de dichos productos y servicios. En la actualidad, se está abriendo campo en el área de desarrollo de software, en el país, de hecho las empresas están empezando a exportar productos.

***Empresas nacidas de emprendimientos**

El número de nuevas empresas de tecnología en el país, se considera insuficiente, entre algunas razones se menciona la resistencia de los profesionales a tomar riesgos, los mercados de capital no son efectivos, y la actitud social adversa. Situación que ratifica Kléber Gaibor, fundador de la empresa FASE, tecnología por fases, empresa de consultoría en mejora de procesos mediante la incorporación de tecnología, comenta que uno de los principales obstáculos con los que se ha encontrado, es con la resistencia

o poca aceptación hacia las nuevas tecnologías; comentario que comparte Karina Astudillo, fundadora de Elixicorp, empresa dedicada a la oferta de seguridad informática, dice que prácticamente le tocó “evangelizar” acerca de la importancia de proteger la información empresarial, ya que se piensa que es un lujo y un gasto innecesario, y no se lo considera como una inversión (*Comentarios expuestos en el evento “Conversando con nuestros Emprendedores”, organizado por ESPAЕ, Agosto 7 del 2013*).

En su experiencia como emprendedor, Kléber comenta, que representa un proceso el cual requiere de tiempo y de estar preparado, cada proyecto ejecutado ha representado un aprendizaje nuevo, y en temas de tecnología nunca se deja de aprender. Por otro lado Karina resalta la importancia de la perseverancia y de no desanimarse a pesar de las circunstancias, indica que los negocios no se dan de la noche a la mañana, y hay que tener paciencia, para eso le debe gustar lo que hace.

Kléber enfatiza también un punto importante, que el emprendimiento implica riesgos, pero no el riesgo que comúnmente se cree de dejarlo todo y lanzarse al vacío, sino más bien hay que tener precaución, el riesgo no implica sólo el dinero, existe en diferentes términos y dimensiones. Karina además expresa que todo riesgo debe ser administrado.

Diego Sáez Gil, co-fundador & CEO de WeHostels, aplicación móvil que permite conectar a viajeros jóvenes y ayuda en búsqueda de alojamientos de bajo presupuesto, indica que los negocios deben plantearse con una visión global, además comenta que el camino de un emprendedor no es fácil, al menos en su caso ha significado un arduo camino para llegar hasta donde está. En su recorrido para concretar su idea, ha pasado por procesos de incubación y aceleración de proyectos, que han sido muy enriquecedores. El aspecto que más le resulta importante en su paso por la incubadora de empresas *Endeavor*²⁷, ha sido el nivel de las personas que estaban al frente del negocio para analizarlo, cuestionarlo y proporcionar *feedback*²⁸, entre los cuales menciona a David Kidder,

²⁷ *Endeavor* es una organización sin fines de lucro, que fue pionera en el concepto de espíritu empresarial de alto impacto en los mercados emergentes y de crecimiento. Tiene como objetivo identificar y apoyar a los empresarios con el mayor potencial de impacto. En 15 años, ha investigado y proporcionado información a 30.000 candidatos y seleccionaron más de 700 emprendedores de más de 450 empresas. Ofrece soporte y tutelado por una red de líderes de más de 2.500 negocios locales y globales, donde se han creado más de 200.000 puestos de trabajo.

²⁸ Retroalimentación, conjunto de reacciones o respuestas que manifiesta un receptor respecto a la actuación del emisor, lo que es tenido en cuenta por este para cambiar o modificar su mensaje.

emprendedor serial de Nueva York, Diego Piacentini, Vice-Presidente de Amazon.com y otros emprendedores y ejecutivos de gran renombre, donde destaca que se aprende mucho de personas con mucha experiencia. Adicionalmente menciona que las incubadoras deben inspirar a los emprendedores a ser mejores personas y ayudarles a darse cuenta de que como emprendedores, tienen una responsabilidad muy amplia de generar un impacto positivo en la sociedad.

Diego expresa, que lo más difícil de emprender es conseguir financiamiento, es decir alguien que crea en el proyecto, por lo que aconseja que no se debe tener recelo en contar una idea, más bien se tiene que exponer a las personas que más se pueda, ya que esto ayuda a recibir *feedback* conveniente que permita mejorar o considerar otras opciones para el proyecto.

En cuanto al trayecto de emprender, Diego señala que la autoconfianza, la persistencia y la flexibilidad son los tres pilares fundamentales para tener éxito, se debe tener seguridad en sí mismo que permita tener la mentalidad de enfrentarse al mundo, la persistencia de seguir intentándolo las veces que se pueda y de ser flexibles con la idea, ya que vivimos en un mundo cambiante y sobre todo en el tema de tecnología se debe estar atento a las demandas del mercado. También recalca que el objetivo de todo emprendedor debe ser el de generar un impacto positivo en la sociedad, de generar empleo, mejorar la vida y por qué no el mundo, y si en el camino se puede ser millonario, constituye un fruto de todo el esfuerzo y no debe ser el punto central.

Por último advierte que existen cuestiones culturales que impiden que se realicen más emprendimientos, como factores culturales y sociológicos, donde se imparte desde la familia, una cultura de conseguir un trabajo seguro que no implique correr riesgos, para lo cual afirma que todas las personas tienen el mismo potencial, sin importar el lugar donde se encuentren, la clave radica en el deseo y pasión que se tenga por lograr lo que se quiere y no limitarse pensando que otros son mejores.

- **Estado**

El Estado se proyecta como el gran patrón contemporáneo de la ciencia e innovación, por lo que se espera debe actuar como promotor, impulsador y dar las pautas necesarias para que la investigación en el país se desarrolle. El Estado puede fomentar la vinculación con la universidad, buscando asesoría y dándoles oportunidad a estudiantes de que desarrollen proyectos para el gobierno. Así como también debe priorizar el uso de tecnología desarrollada por talento humano nacional.

***El estado y la educación, investigación e innovación.**

Diego Raza reconoce la importancia de la iniciativa y las intenciones de parte del gobierno en cuanto a la preocupación que existe en mejorar la educación y la investigación en el país, tal como se demuestra con la creación de 4 nuevas universidades: Universidad Nacional de la Educación (UNAE), Universidad de las Artes (UNIARTES), Universidad Regional Amazónica (IKIAM) y la Universidad de Investigación Tecnológica y Experimental (Yachay); lo cual indica que el estado se interesa por mejorar la calidad de los educadores, el fomento de las artes y la investigación básica, aplicada y experimental. Lo que reflexiona Raza, es acerca de la factibilidad de que el diálogo entre las diferentes ciencias pueda llevarse a cabo en universidades especializadas, ya que se puede limitar un poco el concepto de la universidad, proveniente del término “universitas” el cual encierra un significado de universalidad. Señala también que los gobiernos anteriores han sido cómplices de la mediocridad en la educación, diferente al panorama actual en el que no puede dejar de reconocer, se advierten importantes cambios en el sistema.

Ahora la vinculación del estado con la universidad, se está llevando de una mejor manera, según Raza, el mandato N°14 representa un evento histórico para el país, comenta que el estado debe ser regulador en el control de la calidad de los procesos, ya que no puede dejarse al libre albedrío de cada gobierno educativo; también se deben plantear normas, para fomentar la investigación. El estado debe ser financiador en los

diferentes procesos de investigación, de perfeccionamiento docente y es importante que nuevos gobiernos fortalezcan las políticas y procesos de investigación.

La investigación no se genera de un día para otro, por eso se debe reconocer la importancia de la investigación básica. El estado debe, no sólo fomentar la investigación en áreas no priorizadas anteriormente, sino también preocuparse por generar la industria o el mercado para que la investigación sea utilizable, por ejemplo el estado fomenta estudios en Nanotecnología, pero en el país no existe campo de acción para futuros profesionales, por ende se debe trabajar a la par con la demanda en el país y la demanda internacional para crear la industria, es lo que opina David Mejía.

Arturo Paredes, opina que las nuevas tecnologías no llegan al país con la velocidad que debería, una razón para la existencia de este retraso, podría ser las malas decisiones de los gobiernos anteriores que han sucumbido frente a la ambición e ignorancia, pero que en la actualidad este panorama parece estar cambiando, como ejemplo menciona que una buena decisión del actual gobierno, ha sido que desde el año 2007, Ecuador se ha conectado con un gran cable de fibra óptica, que ha permitido que los precios del servicio de internet se hayan reducido a la mitad y la velocidad haya aumentado.

Por otro lado María Dolores Bermeo Córdova de la Subsecretaría de Innovación y Transferencia de Tecnología (SENESCYT), reconoce la importancia de la investigación básica y aplicada, enfatizando que primeramente es necesario plantearse una gestión del conocimiento para luego dar paso a la innovación.

***El estado y el emprendimiento tecnológico e incubación de empresas tecnológicas**

María Dolores, comenta que como gobierno se deben establecer políticas que se traduzcan en estrategias, para luego convertirse en acciones puntuales en apoyo a la innovación. Se habla de un círculo o ciclo de innovación, donde lo que se tiene que hacer

al momento es *catching-up*²⁹, es decir observar las mejores tecnologías a nivel global y decidir sobre su réplica y adaptación en el país, pasar de la tecnología global a la tecnología doméstica, o de una tecnología extranjera a una tecnología nacional; debido a la etapa emergente mundial, donde ya no se pueden llevar a cabo acciones repetitivas. Como país se puede producir tecnología, pero es necesario también ver lo que está pasando alrededor, y analizar de cómo se puede tomar esa tecnología y producirla nacionalmente.

El gobierno también piensa en políticas de protección a la propiedad intelectual, ya que se puede crear conocimiento que puede ser “robado”, por eso es necesario protegerlo, para que luego permita acciones de exportación.

María Dolores, enfatiza que las incubadoras de empresas, incentivan la creación de negocios, los cuales deben pasar por etapas como: el diseño, desarrollo del prototipo, aceleración y el hábitat, en referencia al hábitat, señala que es cuando efectivamente se introduce al mercado a la empresa.

Las políticas planteadas por el estado manejan los conceptos de *start-up* y *spin-off*, para impulsar nuevas empresas y empresas derivadas. Como gobierno y como SENESCYT, se generan las políticas, pero la dinámica se maneja con las universidades, por ejemplo en México, la universidad del Tecnológico de Monterrey, tiene incubadoras de empresas o los centros de base tecnológica, anexos a la universidad pero se trabaja en conjunto con el gobierno.

En cuanto al período que debe permanecer una empresa en incubación, dice, no se contemplan tiempos; ya que va a depender del tipo de tecnología y de innovación que se desarrolle. Como gobierno se proponen la idea de ayudar en las etapas de evaluación y análisis de los proyectos, en temas como la rentabilidad que puedan generar; y

²⁹ Constituye un esfuerzo por alcanzar o superar una norma, sobre todo después de un período de retraso; que tiende a transmitirse. Representa un modelo de transferencia tecnológica basado en la imitación y captación de tecnología creada por un tercero, esquema que ha sido empleado activamente en Corea y Japón, países que han basado su desarrollo en la captación e imitación de tecnologías de terceros países.

manifiesta que es responsabilidad del gobierno establecer incentivos como el capital semilla y fondos para fortalecer la innovación.

El estado propone ofrecer apoyo en productos priorizados, es decir, productos que tienen actividad económica potencial, dependiendo de la zona, por ejemplo en la región costa, se dará preferencia al sector de la pesca, en la sierra, será la industria textil; por lo que las incubadoras de empresas se deben potencializar según el sector donde se encuentren, enfatiza María Dolores.

En la actualidad el estado ha desarrollado las cinco primeras políticas sobre el tema de apoyo a la innovación en el país; entre las cuales figuran temas de cómo responder o cómo fomentar el *catching-up*, hablando del tema de imitación y adaptación; y que además el *know-how*³⁰ se quede instalado en el país, estableciendo la forma de llegar a exportar el saber científico y convertir la economía primaria exportadora del país a una economía del conocimiento. En este caso se plantea a la academia, en el rol de asesoría en temas de tecnología para el estado.

En países como Chile, Las universidades manejan centros de transferencia tecnológica en asociación con el gobierno, donde este manifiesta las líneas de acción que se deben seguir; a lo que María Dolores piensa que cuando se habla del conocimiento, las líneas de investigación no pueden limitarse, las universidades pueden elegir temas acorde a las mega tendencias, ya que es necesario ver lo que pasa afuera de nuestro entorno; por lo que como Secretaría se plantean el rol de hacer vigilancia y prospectiva tecnológica.

El estado se enfoca en el desarrollo de la innovación mediante *cluster*, por ejemplo en México existen los *cluster* en la industria automotriz, textil y de plásticos, donde se

³⁰ Término inglés que significa saber hacer o cómo hacer. Conjunto de conocimientos, producto de la información, la experiencia y el aprendizaje, que no pueden ser protegidos por una patente por no constituir una invención en el sentido estricto del término, pero que son determinantes del éxito comercial de una empresa. Cuando se aplica a una organización se dice que es la experiencia con que esta cuenta para desarrollar sus actividades, ya sea productivas, administrativas, financieras, comerciales y de control. El "know-how" en una empresa, a partir de la era industrial, se ha convertido en valioso activo intangible, el cual incluye la forma de mezclar componentes, los equipos utilizados, el personal que sabe hacer la receta, etc.

trabaja en conjunto con la empresa privada; para eso se disponen de incentivos como capital de riesgo, fondos para la innovación, incentivos tributarios, entre otros beneficios. Para que todo el entorno tenga éxito, se quiere negociar, es decir establecer el *ganar-ganar*³¹ entre la empresa privada, el estado y la academia, eso es a lo que se enfocan las políticas del estado.

Entre otras políticas contempladas por el gobierno está, la realización de talleres institucionales que se llevan a cabo para identificar necesidades, al momento se han desarrollado con institutos públicos de investigación y con la empresa pública, con esta actividad se cumple el papel de brindar un espacio donde se creen relaciones entre los interesados; próximamente se tiene previsto involucra a las universidades. A lo cual María Dolores manifiesta que la universidad también entra en el fomento de una cultura de innovación, donde erróneamente se cree que la innovación sólo se establece en un proyecto de investigación, o de graduación, pero constituiría un panorama diferente si se crean las políticas adecuadas para hacer de esos proyectos una realidad, considerando que salen buenas ideas de las aulas de clase. El fomento de concursos de innovación entre universidades y premiar a las mejores propuestas, también son actividades previstas para incentivar la invención.

Otro tema importante, es el planteamiento de poseer talento humano especializado, que representa el corazón de todo lo que se plantea. Algo que se busca alcanzar con las Becas SENESCYT y con el programa de las becas Prometeo, que contempla traer docentes especializados en varias áreas de otros países, que contribuyan con su conocimiento en las universidades y en el sector productivo.

En el tema de innovación no existen límites para las ideas, pero el mercado es quien pone esos límites, así que en el campo de marketing es necesario ver, cómo convertir esas ideas en productos o servicios rentables para el mercado. El estado cree que la

³¹ Constituye una estrategia de negociación, donde se intenta llegar a un acuerdo que sea mutuamente beneficioso. En este tipo de negociación se defienden los intereses propios pero también se tienen en cuenta los del oponente. No se percibe a la otra parte como un contrincante sino como un colaborador con el que hay que trabajar estrechamente con el fin de encontrar una solución satisfactoria para todos.

innovación es un eje transversal y que todo el proceso de una economía basada en el conocimiento comienza con una educación de calidad. Haciendo una analogía de una economía del conocimiento se podría decir, que las raíces constituyen una educación de calidad; el tronco sería la investigación y la transferencia tecnológica, ya que se debe estar constantemente investigando y buscando nuevas tecnologías que apoyen al progreso económico ya que si no se hace, el árbol se cae porque es el tronco que mantiene al árbol erguido; y los frutos ya serían las empresas *start-ups* y *spin-off*.

Por último recalca que la fortaleza de las universidades, es poseer el talento humano capacitado que necesitan las incubadoras de empresas, para brindar un buen asesoramiento, ya que la asesoría constituye el factor fundamental en el éxito o fracaso en la creación y crecimiento de un negocio.

CAPÍTULO VI

PLAN DE ACCIÓN

EL plan de acción corresponde a la propuesta de implementación para el proceso de incubación de empresas en el Parque Tecnológico de Yachay. Primeramente se exponen los objetivos del plan de acción que corresponde a los propósitos que se quiere lograr, luego se presenta un diseño del proceso del servicio enfocado desde la perspectiva del cliente. Una esquematización del proceso permite conocer las necesidades y requerimientos de los clientes.

Posteriormente se constituye un plan de acción presentando una propuesta del proceso de incubación de empresas; definido en las cuatro etapas de aplicación, pre-incubación, incubación y post-incubación; cada fase contempla la oferta del servicio al usuario y el planteamiento de estrategias. Se ha considerado la presentación de ejemplos en las estrategias definidas para una mejor interpretación.

6.1 DECLARACIÓN DEL PROPÓSITO

El plan de acción busca presentar una propuesta de lineamientos sugeridos según los resultados de las investigaciones realizadas, de manera que permita establecer acciones concretas, considerando los diferentes puntos de vista, criterios y percepciones de los actores involucrados en el cambio de desarrollo económico del país basado en el conocimiento. La propuesta de implementación pretende alcanzar los objetivos específicos anteriormente planteados que son:

- Especificar los procesos necesarios que proporcionarán un oportuno desarrollo del proceso de incubación de empresas.
- Detallar los lineamientos a seguir en cada proceso, así también requerimientos de materiales, herramientas, personal, recursos, oferta de servicios y presentar una propuesta de implementación.

6.3 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

6.3.1 Definición de las estrategias

En vista de que en Ecuador no existen entidades que se dediquen a la actividad de incubar empresas tecnológicas, el parque tecnológico de Yachay se constituirá en el pionero de tan importante actividad para el país, por lo que se propone una estrategia de posicionamiento que se enfocará en establecer su liderazgo en el mercado, como líder en innovación y tecnología.

Considerando que se trata de un servicio no ofrecido anteriormente se debe aplicar estrategias de introducción, el enfoque será en el grado de novedad y adaptación a las necesidades del consumidor. Se debe prestar atención en establecer cambios tecnológicos según las tendencias globales aplicables al mercado.

Las estrategias de marketing para la etapa de Introducción, considerando penetración del mercado, sería una estrategia de penetración rápida, es decir, para motivar y fomentar el

emprendimiento, el precio sería bajo con un alto gasto de promoción. Debido a que existe un potencial de mercado grande y sin mucho conocimiento del servicio, los usuarios suelen ser sensibles al precio y los costos de fabricación bajan cuando aumenta la adquisición del servicio. Las estrategias para la entrega de servicio se enfocará en:

- **Manejo de la diferenciación del servicio**

Para lo cual se requiere crear la oferta y entregar una imagen con ventajas competitivas ya que se requiere lograr un servicio diferenciado, ya que cuando el usuario percibe una oferta superior, es menos sensible al precio:

***La oferta del servicio.-** Se logra agregando características innovadoras que el cliente no espera y que puedan superar sus expectativas.

***La entrega del servicio.-** La entrega del servicio diferenciadora se logra teniendo personal capacitado, en áreas de competencia profesional y servicio al cliente; el entorno físico también es importante en las percepciones del usuario por lo que hay que mantenerlo y mejorarlo.

***La imagen del servicio.-** Es importante manejar de manera adecuada el símbolo y marca de la empresa.

- **Control de la calidad del servicio**

El cliente siempre hace una comparación entre el servicio deseado, que es el que espera recibir y el servicio que efectivamente recibe, por lo tanto es necesario conocer las necesidades del cliente, y estar atento a sus requerimientos para ofertarlos. Para esto se deberá:

***Medir el desempeño del servicio.-** Con una cultura de comunicación, donde se obtenga retroalimentación de los usuarios del desempeño del servicio. Para esto se deberá tener un sistema de monitoreo y auditoría.

***Satisfacción de las quejas del cliente.-** Se deberá facultar a los empleados para que escuchen y den respuesta a las quejas y dificultades que se pueden presentar en los clientes al momento de entregar el servicio.

- **Productividad del servicio**

***Personal capacitado.-** Se debe disponer de personal profesional competente en la entrega de los diferentes servicios, ofreciéndoles capacitación y a través de la vinculación con la universidad.

***Aprovechar la tecnología.-** Diseñando un servicio más eficaz, añadiendo tecnología, ofreciendo una oferta más eficaz.

***Estrategia de Posicionamiento.-**

- ✓ **Posicionamiento orientado al usuario.-** Es decir, identificar las necesidades latentes de los consumidores adaptando el servicio según sus exigencias, de manera que se cree un ambiente de fidelidad y preferencia por parte del usuario.

6.3.2 Propuesta del proceso de incubación de empresas tecnológicas y planteamiento de estrategias

- **Servicio**

***Definición del servicio.-** La definición del servicio constituye el primer paso en el planteamiento de todo el proceso: definir claramente lo que se va ofrecer, según las necesidades del cliente; contribuye a establecer las mejores estrategias que permitan alcanzar los objetivos planteados.

El objetivo de la incubadora de empresas tecnológicas es la oferta de servicios y recursos necesarios para la creación, implementación, desarrollo y crecimiento de ideas y proyectos en materia tecnológica, facilitando el acceso y disposición de recursos claves como: infraestructura, asesoría, capacitación, facilidades en procesos administrativas,

servicios empresariales, redes de contacto y financiamiento; elementos que contribuyen a que una empresa pueda desarrollarse exitosamente y pueda competir en el mercado.

La finalidad del proceso es apoyar en el desarrollo de un plan de negocio para las empresas y gestionar su respectiva ejecución. Con la puesta en marcha del servicio se espera fomentar el emprendimiento tecnológico en el país, que promueva y desarrolle actividades que generen empleo.

***Proposición de valor.-** La proposición de valor está dada por los elementos característicos del servicio que constituyen una ventaja competitiva como son:

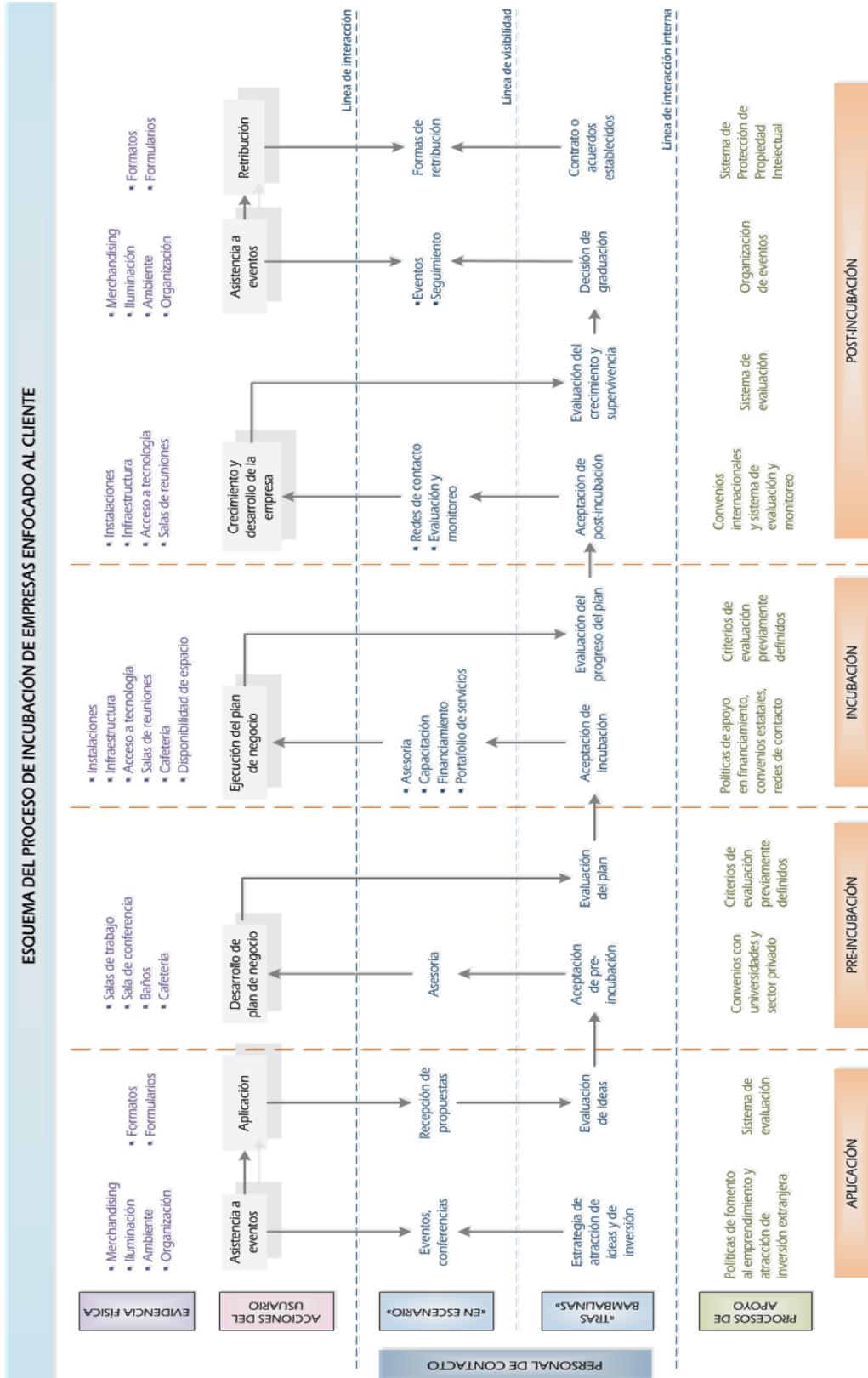
- Disponibilidad de equipos, instrumentos y tecnologías
- Talento humano capacitado
- Acceso a laboratorios de investigación
- Redes de contacto
- Vínculos con universidades, estado y sector productivo público y privado
- Infraestructura tecnológica
- Acceso a financiamiento

▪ **Proceso**

Para comenzar a describir el proceso de incubación de empresas se hace necesario determinar el esquema del servicio desde la perspectiva del cliente, lo que permitirá conocer su perspectiva del proceso y precisar las necesidades que se presentan en cada etapa. Hacer un diagrama de flujo de la entrega del servicio clarifica los elementos del mismo.

El proceso detalla el camino a seguir en cada etapa del proceso desde el punto de vista del usuario, que incluye, la evidencia física, personal de contacto y las actividades de apoyo.

Ilustración 19. Esquema del proceso de la entrega del servicio de incubación de empresa desde la perspectiva del cliente



Fuente: Elaboración propia

Es importante definir los pilares fundamentales que deberá poseer al momento de brindar el servicio, entre los factores detallados se ha considerado los definidos en un estudio de casos de las características de incubadoras de empresas en Colombia (Peña-Vinces, Bravo, Álvarez, & Pineda, 2011), los cuales son:

*Pilares Fundamentales

- ✓ **Gestión administrativa.**- Incluye definir:
 - Misión, visión, objetivos, políticas, valores, metas y estrategias
 - Estructura de procesos
 - Cultura Organizacional
 - Gestión y uso de recursos
 - Programas de evaluación y mejoramiento continuo
- ✓ **Gestión del talento humano.**- Se debe especificar:
 - Perfiles de puestos
 - Programas de capacitación para todo el personal
 - Programas de apoyo
 - Procesos de reclutamiento efectivos y eficientes
- ✓ **Gestión financiera.**- Para una eficiente gestión financiera se requiere tener socios estratégicos que apoyen a la institución, entre los factores que se debe considerar como beneficios percibidos están:
 - Aportes de empresas graduadas
 - Apoyo estatal
 - Subsidios
 - Fondos del sector privado y de instituciones financieras
 - Participación accionaria en proyectos incubados
 - Grupos de inversionistas e inversionistas ángeles
 - Rentas por espacios físicos

Entre los factores que clasifican como egresos por la oferta a los incubados constan:

- Programas de créditos
- Capacitación especializada

- Fondos concursables
- Capital semilla
- ✓ **Infraestructura.**- Implica disponer de:
 - Localización estratégica
 - Acceso a laboratorios bien equipados
 - Espacios amplios para empresas
 - Acceso a tecnología
 - Sistemas de seguridad
 - Escenarios y áreas comunes
- ✓ **Networking.**- Establecer redes, asociaciones y vínculos con:
 - Universidades e institutos de investigación
 - Proveedores de servicios
 - Organizaciones o programas de incubación y emprendimiento
 - Empresas nacionales y extranjeras
 - Asociaciones internacionales de investigación, emprendimiento e innovación
 - Revistas, editoriales y demás fuentes de información de interés
 - Instituciones de financiamiento
 - Redes de negocios y *clusters*
 - Profesionales de las áreas de interés
 - Organizadores de eventos
- ✓ **Modelo de incubación.**- El modelo de incubación debe detallar todo el proceso, así como también los servicios y personal requerido en cada uno, un programa de evaluación es necesario también para lograr un mejoramiento continuo. Entre las variables a determinar están:
 - **Portafolio de servicios.**- Todos los tipos de servicio que se ofrecerá, tales como servicios básicos, administrativos, comerciales, entre otros.
 - **Mecanismos de participación e implementación de proyectos o empresas ya constituidas.**- La forma como la incubadora obtendrá beneficios en los proyectos incubados, pueda ser por participación accionaria, participación en las ventas o por licencias.

- **Bolsa de trabajo.**- Portal puesto a consideración de las empresas incubadas para captar personal requerido, a través de la universidad, para lo cual se establecerá acuerdos de pasantías profesionales.
- **Políticas, normas y criterios de selección, admisión, evaluación y graduación.**- Factores a considerar para evaluar la aceptación, progreso y desarrollo del proyecto, que permitirá su ejecución y competencia en el mercado.
- **Sistema de seguimiento y monitoreo.**- Formas de evaluar a las empresas de permita conocer su estado y progreso en el cumplimiento de los objetivos.

El modelo de incubación se puede definir como un centro de emprendimiento y de capital de emprendimiento, según se indica en la Guía de buenas prácticas para las incubadoras de empresas, Bogotá, 2005; es decir, los servicios de asesoría y capacitación serán para las empresas incubadas y también se ofertarán de forma abierta para la comunidad empresarial, la ventaja radica en el establecimiento de contacto de las empresas incubadas con empresas del sector. Como modelo de incubadora de capital de emprendimiento, se conseguirá adquiriendo participación accionaria, acuerdos de retribución o por licencias en los distintos negocios incubados.

A continuación el proceso se detalla definiendo 4 etapas que son: aplicación, pre-incubación, incubación y post-incubación. En cada etapa se define los servicios que estarán a disposición de los emprendedores, procedimientos y pautas.

Etapas 1.- Aplicación

La fase de aplicación consiste en las actividades que se realizarán, para atraer ideas y proyectos y motivar al emprendimiento tecnológico en el país. Los elementos a considerar son:

- **Programas de atracción de ideas e inversiones**

- ***Concursos.**- Una de las actividades con las que se puede atraer ideas, proyectos y emprendimientos es a través de concursos. Las bases de concurso, duración, planificación, objetivos deben estar claramente definidos. Los concursos contribuyen a

captar talentos y buenas ideas que contribuyan al desarrollo del país. Es importante detallar a quienes van dirigido así como también los requisitos.

***Conferencias y charlas.-** Dictar conferencias, dirigidas a público general interesado en temas de: emprendimiento, innovación y tecnología, con el objetivo de presentarles una oportunidad de emprender y de invertir, brindándoles facilidades, apoyo y asesoría. El perfil que se busca atraer con esta actividad, constituye profesionales, trabajadores, inversionistas y representantes de instituciones con las que se puedan establecer alianzas estratégicas.

***Aplicación virtual.-** Considerando el entorno dinámico en el desarrollo y uso de tecnología, tendencias y mercados, se debe crear una opción de aplicación virtual que permita aplicar al proceso a través de internet.

- **Criterios de admisión**

Constituye las pautas y valoración que se considerará para la resolución de admitir una idea o proyecto. Se planteará la resolución de tres alternativas: que un proyecto sea aceptado, que se considere realizar alguna mejora o el rechazo del mismo. Para la presentación de un proyecto que se ha considerado puede mejorar, se establecerá un plazo para la recepción del proyecto corregido. Los proyectos serán presentados en formatos definidos previamente, donde se deberá completar formularios donde se especifique la idea, objetivos, justificación, proceso de desarrollo general y los resultados que se espera obtener. Las variables para analizar serían:

***Potencialidad de mercado.-** Existencia de un mercado objetivo para comercializar el producto y/o servicio que se ofrece.

***Tiempo de desarrollo del proyecto.-** Evaluar el tiempo en que se prevé pueda desarrollarse el proyecto, en vista de que no puede ser más de 5 años por ejemplo. Es importante que se especifique la proyección de tiempo de desarrollo de la idea a fin de que se pueda decidir sobre eso.

***Recursos necesarios.-** Materiales, insumos, requerimientos, bienes, dinero, etc. todo lo que se necesita para el desarrollo del proyecto, a fin de evaluar la factibilidad del mismo.

***Proyecto creado en menos de dos años.-** Para los proyectos que ya estén iniciados, pero necesiten apoyo para continuar su desarrollo, se considerará que tengan vida jurídica de hasta dos años.

***Análisis del emprendedor.-** Mediante una entrevista personal se espera conocer la motivación del emprendedor, visión de negocios, conocimientos, talentos y aptitudes. Además de analizar documentación en regla y capacidad de pago.

- ***Estrategias en la fase de aplicación***

Definiendo la estrategia como el conjunto de acciones planificadas, llevadas a cabo para lograr los objetivos planteados. Con la descripción de las actividades se planea, proporcionar facilidades y un ambiente propicio para que los usuarios puedan aplicar al proceso. Se proponen las siguientes actividades:

- Creación de una página web de búsqueda en línea de inversionistas, interesados en proyectos innovadores; emprendedores buscando socios o apoyo financiero para comenzar su empresa; o personas interesadas en aportar con capital humano o intelectual en el desarrollo de un emprendimiento. La página web debe diseñarse con una interfaz amigable donde se puedan poner en contacto los interesados, debe permitir la creación de un perfil, donde se especifique situación actual, intereses, lo que se busca, disponibilidad y con lo que se puede aportar.
- Organización de exposiciones de trabajos de investigación que se llevan a cabo en los centros de investigación, presentando resultados de forma dinámica lúdica y experimental, donde se involucre a estudiantes y público en general.

- Creación de una página web bajo el concepto de “crowdsourcing”³², donde se ponga a consideración del público en general las necesidades de desarrollo de proyectos y mejora de procesos por parte de las empresas públicas y privadas. Las ideas que se obtengan para cada proyecto se evaluarán por los interesados, para luego seleccionar la o las propuestas que se les dará la oportunidad de hacerlas realidad.
- En este proceso es conveniente mencionar que el estado cumple un papel muy importante para el fomento y motivación del emprendimiento, por lo el establecimiento de políticas de estado es importante para reforzar esta etapa.

Ejemplos y recomendaciones.-

- Una *start-up* creada para ofrecer facilidades en la búsqueda de socios y apoyo para emprendimientos es *CoFundersLab, Matchmaking for Entrepreneurs*³³. Se puede ofrecer el servicio a los aspirantes al proceso de incubación, de forma que puedan relacionarse con personas con intereses afines y sirva de motivación para aplicar al proceso.

Ilustración 20. Ejemplo de estrategia de búsqueda de partner



Fuente: CoFundersLab, sitio web, 2013

³² *Crowdsourcing*, del inglés *crowd* (multitud) y *outsourcing* (externalización), que se podría traducir al español como colaboración abierta distribuida, consiste en externalizar tareas que, tradicionalmente, realizaba un empleado o contratista, a un grupo numeroso de personas o una comunidad, a través de una convocatoria abierta. Por ejemplo, se podría invitar al público a desarrollar una nueva tecnología, llevar a cabo una tarea de diseño, mejorar procesos, sistematizar grandes cantidades de datos, entre otras actividades.

³³ Idea concebida en el año 2011, *CoFundersLab* es una *start-up* con sede en Maryland, cuyo objetivo es reunir a empresarios para que puedan poner en marcha una nueva empresa en conjunto. Se realizan reuniones y encuentros en persona o a través del servicio en línea. Para conocer más puede visitar <http://www.cofunderslab.com/>

- Un ejemplo de exposiciones interesantes de trabajos de investigación es “*La noche de los investigadores madri+d*”³⁴ que se realiza como parte del Programa PEOPLE. Este evento permite poner a conocimiento de la sociedad los trabajos que llevan a cabo los investigadores, los beneficios que aportan a la sociedad y repercusión en la vida cotidiana. Un evento de exposición de investigaciones en el país tendría que involucrar a las universidades y centros de investigación a nivel nacional, se establecerían instituciones sedes que realicen el evento simultáneamente, con actividades lúdicas y demostrativas para lo cual se presentarían proyectos con potencial comerciable. Las personas que visiten el evento pueden votar por su favorito para ser admitido como proyecto incubado y desarrollarlo.

Ilustración 21. Ejemplo de estrategia de eventos para promover la investigación



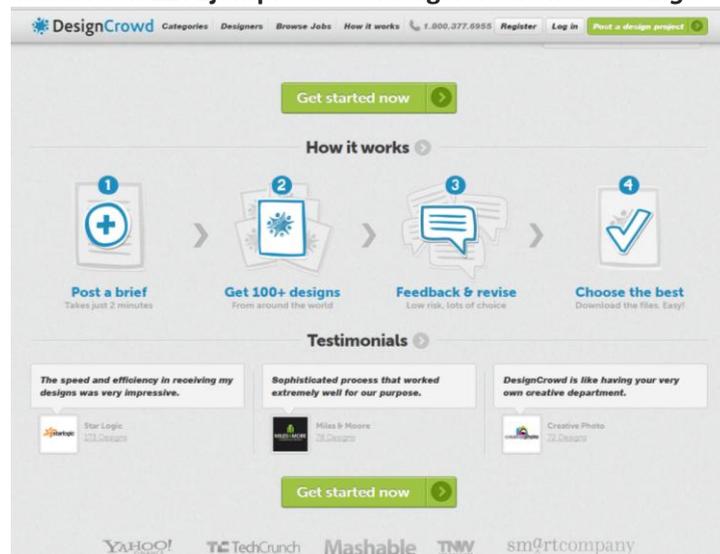
Fuente: *La noche de los investigadores*, sitio web, 2013

- En la actualidad existen algunas propuestas de *crowdsourcing* en la web, cuyas ventajas radican en el bajo costo, rapidez, oferta global de ideas y creatividad a un menor riesgo. Existen diferentes formas de llevar a cabo el *crowdsourcing*, que

³⁴ La Noche de los Investigadores Madrid, es un proyecto europeo de divulgación científica enmarcado en el Programa PEOPLE del 7º Programa Marco de la UE, promovido por la Consejería de Educación, Juventud y Deporte y coordinado por la Fundación madri+d , que tiene lugar simultáneamente en más de 300 ciudades europeas desde el año 2005. Para conocer más acerca del evento visite <http://www.madrimasd.org/lanochedelosinvestigadores/>

puede ser la oferta de profesionales específicos en desarrollo de trabajos determinados, donde el usuario interesado propone un proyecto que es remunerado según los involucrados, como lo hace *DesignCrowd*³⁵. Por otro lado existen las propuestas de llevar a cabo grandes proyectos donde se necesita desarrollar diferentes áreas, por lo que el trabajo es fraccionado según la especialización y es manejado por profesionales según sea el campo, un ejemplo sería *Clickworker*³⁶. Existen desventajas en la poca motivación de profesionales por la baja retribución monetaria, no existe una relación de trabajo formal, ni acuerdos de confidencialidad.

Ilustración 22. Ejemplo de estrategia de *crowdsourcing*



Fuente: *DesignCrowd*, sitio web, 2013

³⁵ *DesignCrowd* es un mercado online que ofrece diseño de logos, sitios web y servicios de diseño gráfico e imprenta, proveyendo acceso a estudios de diseño y diseñadores gráficos independientes. *DesignCrowd* ofrece el acceso a un equipo virtual de más de 136.000 diseñadores alrededor del mundo, disponiendo del mejor talento internacional a un menor costo.

<http://www.designcrowd.com/about>

³⁶ *Clickworker* utiliza el conocimiento de las personas de su experiencia y del trabajo de cientos de miles de "clickworkers" que ayudan en el procesamiento rápido y eficiente de los proyectos. Los llamados "clickworkers" son contratistas independientes que prestan estos servicios a través de sus propios equipos de computación y programación. La mayoría de estas tareas son parte de una más grande, más complejo, proyecto. <http://www.clickworker.com/en/>

- Un caso interesante de políticas de estado en fomento del emprendimiento e innovación, es el que se vive actualmente en Chile, que desde el año 2012, promociona el año del Emprendimiento y en este 2013 se ha enfocado en el tema de Innovación, estableciendo de esta forma orientaciones estratégicas que se implementan a lo largo del año. Con un presupuesto de \$1.000 millones de dólares, Chile busca ser un país más desarrollado, sin pobreza, ofreciendo oportunidad para desarrollar el talento de sus ciudadanos. En la actualidad, existen más de 100 programas e iniciativas del sector público que se han sumado al Año de la Innovación. El mundo privado, a través de empresas, universidades, emprendimientos, organizaciones no gubernamentales, etc. también se han sumado a esta iniciativa, creando y poniendo a disposición del país, diferentes proyectos (Imagina Chile, 2013).

Este tipo de iniciativa anima a las personas a comprometerse con una visión y ofrecer apoyo para cumplir con los objetivos, Ecuador puede fomentar este tipo de comunicación, según lo ha venido haciendo a los largo de los años de gobierno, quizá involucrando a más personas y teniendo más continuidad con el mensaje principal.

Ilustración 23. Ejemplo de políticas de Estado para fomento de la innovación



Fuente: *Imagina Chile, Año de la Innovación, documento, 2013.*

Etapa 2.- Pre-incubación

▪ Asesoría

Una vez aceptada la idea o el proyecto se debe ofrecer guía y orientaciones a los emprendedores, de manera que les permita realizar su plan de negocios. Las áreas para ofrecer asesoría serían:

- Administración de empresas
- Gestión tecnológica
- Finanzas
- Recursos Humanos
- Marketing

▪ Criterios de evaluación

Los criterios a que se deberán considerar al momento de decidir si un proyecto es apto para proceder a la fase de incubación serán:

***Relevancia.-** Se considerará los objetivos planteados, participación en la solución de problemas importantes, contribución al conocimiento, aportación a la adaptación, absorción o desarrollo de tecnología, producción de libros, normas o manuales de interés específico para necesidades nacionales o internacionales, pertinencia del trabajo con las prioridades de la universidad y la industria.

***Calidad.-** Corresponde a la racionalidad del planteamiento, claridad de la visión y del alcance, idoneidad de criterios, modelos, herramientas y procedimientos, calidad del trabajo analítico, de laboratorio, diseño de prototipo o trabajo de campo, rigor en análisis de resultados y formulación de conclusiones, importancia y claridad de resultados.

***Viabilidad.-** Implantación exitosa del proyecto en el sector productivo, mercado razonable y demostrado, sin obstáculos regulatorios, estimaciones de factibilidad satisfactorias, requerimientos de capital razonable (Waissbluth M. , 1990).

***Producto / servicio.-** Se analizará la descripción, diseño y potencial del producto y/o servicio a ofertar.

***Mercado.**- Se pondrá especial énfasis en la descripción del mercado objetivo al que se quiere llegar, analizando el potencial de crecimiento y aceptación.

***Potencial de mercado internacional.**- Es importante definir si el producto / servicio ofrecido tiene posibilidad de competir en un mercado internacional, ya que la tecnología en el tiempo actual permite una mayor conectividad entre las personas, por lo que se debe considerar ya no un mercado solamente local, sino también global.

***Costos de producción.**- Los costos en los que se deberá incurrir para la realización de un proyecto es sustancial en la toma de decisiones. Si un proyecto sugiere grandes inversiones, en vista de investigación y/o desarrollo de tecnologías no existentes en el país, habría que analizar los resultados esperados, al momento de determinar su admisión en la siguiente fase. Esto se recomienda, ya que se debe comenzar poco a poco, con sistemas que permitan aprender en el camino, los proyectos que requieran grandes inversiones se pueden considerar cuando el país cuente con sistemas e insumos competentes en el mercado mundial.

- **Proceso de constitución de compañías**

El proceso de constitución de compañías debe tener preferencias para las empresas incubadas. En el país el proceso, los requisitos y el capital necesario para constituir una empresa sea cual fuere su naturaleza, es un proceso aparte de extenso, burocrático, confuso y difícil de ejecutar, es por eso que casi siempre se constituyen a través de un abogado, al cual hay que pagarle honorarios, sin considerar el capital mínimo que se debe tener entre bienes muebles, inmuebles o monetarios, que varía entre cuatrocientos a ochocientos dólares según el tipo de compañía. Todo esto repercute en que no existe incentivo en este proceso para establecer emprendimientos y tampoco para la inversión extranjera.

Se debe brindar la mayor facilidad posible para motivar la creación de negocios, reduciendo tiempos, pasos y documentación innecesaria, considerando un límite de capital y la naturaleza de su creación, a lo que el gobierno ha puesto disposición de terminar con demoras en el proceso, estableciendo anticipadamente las legalidades en el

establecimiento de nuevas empresas, con la declaración de que se tienen todos los permisos por parte de los interesados, pero en caso de que se pruebe lo contrario, entonces se impondrán las respectivas sanciones, lo que representa un importante paso en la transformación de procesos burocráticos.

En el proceso de constitución de compañías se debe prestar atención en acuerdos de participación y derechos de autor. Existe un poco de controversia con respecto a quién le pertenece la patente, entre las diferentes opiniones se menciona que en caso de proyectos nacidos de estudiantes, investigadores o académicos relacionados con el parque, le debe pertenecer a la universidad, en vista de que es la responsable de que el proyecto se haya ejecutado, otras opiniones sugieren que le pertenece a los creadores de la idea, que en todo caso, la universidad se beneficia del prestigio académico. Para este tema se sugiere ser flexibles en cuanto a definir lo anterior, existen algunos mecanismos de cómo obtener beneficios de las empresas incubadas en el caso de comercialización de productos y/o servicios.

Se debe considerar que los derechos a la propiedad intelectual y patentes otorgan beneficios al parque mediante las licencias, pero no participación accionaria o beneficios de ventas. Sea cual fuere la decisión, va a corresponder a un análisis de cada proyecto en el que se defina lo más conveniente, es importante que la decisión tomada sea puesta a consideración con los incubados y se definan claramente los puntos acordados, de forma que todo esté claramente definido desde el inicio.

Entre los contratos establecidos entre investigadores y el parque, se pueden contemplar opciones como: otorgar licencias exclusivas para el investigador que en caso de no explotar comercialmente el invento se convierta en licencia no exclusiva, o viceversa.

- **Contrato de instalación**

Al momento de aceptar la realización de un emprendimiento, se deberán establecer contratos, claros y bien redactados en cuanto a términos y cláusulas que contemplen: beneficios, seguros, responsabilidad corporativa, criterios de graduación, políticas de

privacidad, acciones a seguir en cuanto a incumplimiento de pagos, duración del contrato, costos por operación, fechas de pago, entre otros.

- ***Estrategias en el período de pre-incubación***

Las estrategias en el proceso de pre-incubación, buscarán proporcionar facilidades en la constitución de compañías y crear servicios convenientes para los emprendedores. Las actividades a desarrollar serán:

- Ofrecer una web donde se pueda gestionar el trámite de creación de compañías desde internet, de manera que se agilite los procesos y sean eficientes.
- Creación de una web donde los emprendedores, puedan acceder a una base de datos donde se especifique, cargo, estudios, títulos obtenidos, intereses, experiencia y contacto de los académicos que deseen ofrecer servicios de asesoría en las áreas anteriormente descritas. El contacto además de personal puede hacerse a través de videoconferencia, correos electrónicos, haciendo uso de la web y que sea de facilidad y comodidad para los emprendedores.

Ejemplos y recomendaciones.-

- Se requiere de reducir tiempos, trámites y pasos que resultan engorrosos al momento de constituir una compañía en el país. Una iniciativa para cambiar este proceso, es el establecido por el gobierno español, el 3 de diciembre del 2010, cuando decretó dos nuevas modalidades de constitución de sociedad limitada que permiten ser establecidas en un plazo de 7 horas a 3 días respectivamente, gracias a un sistema telemático³⁷ que permite agilizar el proceso previo cumplimiento de ciertos requisitos. El tiempo varía según el monto mínimo del capital social que va entre 3.100 € a 30.000 €.

³⁷ La Telemática es una disciplina científica y tecnológica, originada por la convergencia entre las tecnologías de las Telecomunicaciones y de la Informática. Algunas de las aplicaciones de la Telemática podrían ser cualquier tipo de comunicación a través de internet (como por ejemplo el acceso a páginas Web o el envío de correos electrónicos) y el uso de las mensajerías instantáneas, ya que esta materia se encarga en parte de controlar ese intercambio de mensajes entre dos entidades distintas.

- Creación de una web donde los emprendedores, puedan acceder a una base de datos donde se especifique, cargo, estudios, intereses, experiencia y contacto de los académicos que deseen ofrecer servicios de asesoría en las áreas anteriormente descritas. El contacto además de personal puede hacer a través de videoconferencia, correos electrónicos, haciendo uso de la web y que sea de facilidad y comodidad para los emprendedores.

Etapa 3.- Incubación

▪ Servicios ofrecidos

El portafolio de servicios debe ofrecer facilidades y crear un ambiente propicio para que el proyecto incubado pueda desarrollarse y crecer de manera exitosa poniendo en práctica el plan de negocios desarrollado. Entre los servicios a ofertar se pueden mencionar por categoría:

*Servicios básicos o generales.-

Los servicios básicos constituyen los requerimientos necesarios para empezar a funcionar entre los cuales estarían:

- ✓ **Telefonía.-** Designación de un número telefónico único para la empresa, así como también servicio de fax
- ✓ **Internet.-** Plan de internet, acceso a redes inalámbricas
- ✓ **Asistencia de secretaría.-** Apoyo en atención de usuarios y gestión de documentos como: compra de materiales e insumos, mensajería y recepción
- ✓ **Seguridad.-** Sistema de vigilancia en cuanto a los usuarios que entran y salen de las instalaciones, se puede establecer el uso de tarjetas de identificación que permitan tener acceso a las oficinas a cualquier momento que se requiera
- ✓ **Servicio de limpieza.-** Mantenimiento de la higiene, orden y pulcritud del lugar
- ✓ **Acceso a recursos básicos.-** Los recursos básicos encierran luz eléctrica, baños, agua.
- ✓ **Equipo de cómputo.-** Facilidades en acceso a computadoras, impresoras, scanner, dispositivos de conectividad, audio y video

*Servicios operacionales.-

Los servicios operacionales constituyen los servicios que contribuirán al crecimiento beneficioso de la empresa, los mismos que contarán con la intervención de personal académico de la universidad, personal de planta y/o profesionales por contratación externa:

- ✓ **Asistencia técnica.-** Disponibilidad de ayuda técnica en instrumentos de trabajo y acompañamiento y aval en desarrollo de prototipos
- ✓ **Comunicación.-** Se contempla los siguientes accesos y servicios:
 - **Portal de información.-** Acceso a información actualizada de interés sobre tecnología, innovación, mercados, etc. estableciendo nexos con las organizaciones responsables de las mismas, que pueden ser revistas, boletines, artículos, informes, catálogos, bancos de datos y estadísticas
 - **Biblioteca.-** Disposición de la biblioteca universitaria para uso de las empresas, también se espera crear una propia biblioteca con documentos generados por los proyectos incubados
 - **Propaganda empresarial.-** Corresponde a la divulgación de productos y/o servicios desarrollados con su respectiva aplicación, con el fin de que sean conocidos y utilizados por los demás usuarios y empresas residentes
 - **Correos electrónicos.-** Se puede ofrecer la creación de un dominio en internet para uso de correo electrónico de las empresas. A través de este medio se informará sobre de los diferentes sucesos y actividades que se llevan a cabo en el parque, la universidad y demás instituciones y organismos residentes.
- ✓ **Almacenamiento.-** Espacio de depósito en caso que la empresa requiera de un lugar para reservar insumos o materiales
- ✓ **Servicios administrativos.-** Considerando las primeras etapas de desarrollo empresarial, usualmente la empresa carece de personal y de conocimiento en áreas administrativas, por lo que se contempla ofrecer el manejo de la gestión administrativa, hasta que la empresa pueda hacerse cargo de la misma, la áreas serían:

- **Contabilidad.**- Registro y control de ingresos, egresos, gastos, facturación, cobranzas, declaraciones, estados financieros
- **Recursos humanos.**- Selección y reclutamiento de personal. Se establecerá convenios de pasantías con la universidad, de forma que los estudiantes puedan completar sus horas profesionales requeridas y las empresas puedan acceder a personal sin aumentar considerablemente sus costos de nómina.
- **Administración financiera.**- Presupuestos, inversiones
- **Consejo de asesores.**- Junta directiva eficaz, asumiendo puestos de manera temporal hasta que la empresa posea su propio consejo directivo formal. La junta directiva temporal se integrará con profesionales voluntarios e interesados en el desarrollo del negocio que deberán comprometerse en el largo plazo en el progreso del emprendimiento.
- ✓ **Servicios de compra.**- Servicios de compra de materiales e insumos necesarios por las empresas para las diferentes actividades. Contempla compra de suministros de oficina, materiales e insumos para producción de productos u oferta de servicios y para el desarrollo de prototipos.
- ✓ **Asesoría.**- Considera asesoría en cuanto a:
 - **Gestión tecnológica.**- Estrategias de innovación, desarrollo y adaptación de tecnologías.
 - **Gestión comercial.**- Comercialización de tecnologías
 - **Gestión productiva.**- Gestión de la cadena de valor de la empresa, optimización de recursos y mejora de procedimientos
 - **Legal.**- En cuanto a trámites legales de constitución de compañías, procesos y costos, patentes, importaciones y exportaciones
 - **Contabilidad.**- En cuanto a tributos y sistemas de costeo
 - **Help desk.**- El *help desk*, constituye la disposición de espacios propicios donde se fomenta el diálogo y la interacción entre los diferentes emprendedores y con profesionales de las instituciones. Se espera que estas reuniones sean enriquecedoras en cuanto a intercambios de experiencias que generen

retroalimentación a cada personal involucrado. Estos espacios son convenientes también en materia de asesoría en diferentes áreas.

- ✓ **Investigación, desarrollo e innovación.**- Facilidades en el acceso a laboratorios de la universidad y centros de investigación, así como también al personal competente que pueda ofrecer direccionamiento en uso de instrumentos, procesos investigativos y control de calidad.

*Servicios adicionales.-

Los servicios adicionales contemplan servicios complementarios que agregan valor al funcionamiento de las empresas, entre los cuales están:

- ✓ **Bolsa de trabajo.**- Base de datos donde se espera poner en contacto a las empresas públicas, nacionales y extranjeras con los emprendedores, de forma que puedan tener la oportunidad de adquirir experiencia en áreas de interés
- ✓ **Eventos.**- Organización de seminarios, foros, conferencias que faciliten el contacto y las relaciones entre los emprendedores y las empresas residentes en la ciudad
- ✓ **Servicios de mediación.**- Debido al entorno en el cual subsisten diferentes tipos de organizaciones, se establecerá un servicio de mediación que involucre tribunales y foros de discusión, políticas y procedimientos en caso de que exista algún desacuerdo entre los emprendedores, empresas e instituciones residentes, universidad y centros de investigación
- ✓ **Mentores.**- En caso de que la empresa requiera de una persona experta disponible e involucrada estrechamente con el proyecto, existe la opción de acceder a un mentor que suele ser un emprendedor experimentado y exitoso que comparte sus experiencias con los nuevos emprendedores
- ✓ **Acceso a red de know-how.**- Constituye un conjunto de expertos locales e internacionales dispuestos a proveer servicios con costos reducidos o de forma gratuita, entre los especialistas estarían abogados, marketing, analistas de riesgo.

Muchos de los servicios profesionales deberán ser ofrecidos por los académicos e investigadores universitarios, los servicios generales y básicos podrán contratarse

mediante acuerdos con empresas públicas y privadas, aprovechando las economías de escala. Los servicios de asesoría u otros en los que se requiera asistencia especializada podrán llevarse a cabo a través de asociaciones, acuerdos y alianzas estratégicas con instituciones nacionales y extranjeras.

- **Acceso al financiamiento**

Formas en que el parque tecnológico apoya u ofrece acceso al financiamiento y facilidades para las empresas incubadas. Entre otros pueden ser:

***Programas de créditos.-** Proporcionar créditos a las empresas incubadas, la cantidad y plazos de pago va a depender de un análisis del proyecto y su potencial crecimiento.

***Capacitación especializada.-** Ofrecer apoyo financiero cuando la empresa requiera de alguna capacitación específica en ciertas áreas que no entran en la competencia de la oferta del servicio.

***Fondos concursables.-** Para la implementación de mejoras en el desarrollo de la empresa.

***Capital semilla.-** Otorgada por el parque, o por inversionista ángeles³⁸, que tienen vinculación con el parque tecnológico.

- **Instalaciones - Infraestructura**

En cuanto a las instalaciones, se requiere un lugar adecuado con amplio espacio que permita albergar a diferentes empresas, se debe considerar el diseño del lugar que permita una flexibilidad de espacio, para adaptarse a las necesidades de las compañías, según sea su evolución y crecimiento en el tiempo de incubación. El uso común de áreas de reunión como cafeterías, cocinas y salas de reunión permite a las personas conocerse y establecer relaciones que contribuyen a crear un entorno agradable.

³⁸ Se llama inversionistas ángeles a personas o entidades con experiencia en los negocios que están interesadas en promover la iniciativa empresarial y participar en un buen negocio. Los ángeles cumplen con una necesidad de capital que no pueden ser satisfecha por los préstamos bancarios o los medios privados de los propietarios actuales. Su forma de trabajo consiste en aportar capital en empresas en etapa de formación o consolidación justamente durante la etapa de organización y, si se da el caso, ofrecer su experiencia en los negocios para apoyar a quienes están liderando los proyectos que están financiando y de allí su nombre de "ángeles".

El diseño se debe plantear estratégicamente, conforme lo indica el Centro del Desarrollo *Kharkov Technologis* “De la pequeña empresa” de Chile, de manera que la distribución física permita puntos de uso común convenientes para las diferentes empresas. Las instalaciones de ventilación, electricidad, redes de conectividad, sistema de alcantarillado, redes de comunicación, entre otras deben ser consultadas y ejecutadas con expertos en el área, para que no existan inconvenientes a futuro. Entre los factores a tener en cuenta están:

***Localización.-** Se sugiere una localización estratégica para asegurar operaciones comerciales, en la actualidad se busca la comodidad del cliente, por ende las empresas deben estar donde los clientes los necesitan, centrarse en la conveniencia del cliente es la clave. En vista que el parque tecnológico de Yachay estará ubicado en Urcuquí, Ibarra, ésta localidad no tiene una trayectoria comercial, de hecho es un gran y amplio terreno donde funcionaban haciendas, por ende se encuentra lejos de las llamadas zonas comerciales. Como ya se ha mencionado antes, el lugar fue elegido por conveniencias de características de suelo y clima, el objetivo ahora se centrará en potenciar la zona, de forma que se vuelva atractiva para las empresas nacionales y extranjeras. La ventaja de su ubicación es que el proyecto comprende la cercanía con la Universidad Tecnológica Experimental, lo que es conveniente para proyectos que requieren realizar investigación y desarrollo de prototipos. Los acuerdos de establecimiento de diferentes empresas, centros y ministerios contribuyen al fortalecimiento del área.

***Configuración del espacio.-** El área disponible debe ser flexible en cuanto a disposición de espacios, es decir se puede tener un área amplia donde se puedan realizar divisiones, con materiales prácticos y asequibles que no generen muchas incomodidades, como estructuras de vidrio, aluminio, plástico, madera, plywood. De esta forma se pueden realizar modificaciones cuando sea conveniente. El espacio para que las empresas incubadas puedan instalarse debe estar amoblado con escritorios, sillas y archiveros.

***Áreas comunes.-** Las áreas comunes se refiere a los espacios dispuestos para proporcionar comodidades y facilidades a los incubados. Entre los sitios más importantes se detallan:

- ✓ **Área de recepción.**- Lugar establecido para recibir clientes, visitas y demás usuarios, se debe disponer de muebles o sillas cómodas, material de lectura para la espera, de preferencia información del parque, de las empresas y de las diferentes actividades que se realizan. Se puede contemplar también colocar una pantalla donde se transmitan actividades e información de interés.
 - ✓ **Cocina y/o cafetería.**- Espacio para que las personas puedan comer, tomarse un café, descansar un poco. El lugar debe equiparse con los instrumentos necesarios para que las personas que deseen, puedan alimentarse tranquilamente. Se puede ofrecer comidas o ventas de snacks, bebidas y demás opciones.
 - ✓ **Sitios de fotocopiados.**- Se puede disponer de un lugar con fotocopiadoras, impresoras multifuncionales de alta velocidad, para los diversos trámites administrativos.
 - ✓ **Sala de reuniones y conferencias.**- Salones puestos a disposición de todos los incubados para que realicen diversas reuniones, conferencias, etc. Las salas deben contener elementos necesarios para estas reuniones como: proyector, parlantes, computador, equipo de audio.
 - ✓ **Bodega.**- Lugar para almacenaje de materiales e insumos de las personas que lo requieran.
- **Vínculos institucionales**
 - ***Consulados internacionales.**- Que permita la vinculación y buenas relaciones con otros países, aparte de conocer, las actividades y buenas prácticas que se realizan en el apoyo a la innovación y desarrollo de tecnología.
 - ***Acuerdos de intercambio con universidades y centros científicos.**- Que permitan una mayor movilidad de estudiantes, profesores e investigadores, en la adquisición de conocimiento de otras culturas u otros mecanismos en la actividad de investigación y desarrollo tecnológico, que los faculte para poner en práctica dichos conocimientos en el país.
 - ***Articulación con planes de desarrollo locales.**- Establecer vínculos con instituciones del Estado y sector productivo, que permita conocer sus necesidades y requerimientos en

busca de mayor productividad; estos proyectos podrán ser puestos a consideración a través de un portal web, que permita atraer ideas y proyectos potenciales.

***Incubadoras, parques tecnológicos nacionales y extranjeros.-** Establecer relaciones con otros parques tecnológicos e incubadoras, fomenta el intercambio de experiencias, de información y representa oportunidades de expansión. Se pueden establecer acuerdos en beneficiosos en cuanto a presencia en más mercados, acceso a más recursos y asesoramiento en buenas prácticas.

***Profesionales y emprendedores.-** Disponer de vínculos, acuerdos o relaciones con empresarios, presidentes, vicepresidentes, gerentes, emprendedores, etc. de grandes empresas públicas y privadas nacionales e internacionales que funcionen como analistas, guías y consejeros para los incubados, compartiendo su experiencia profesional que pueda ser enriquecedora.

- **Incentivos gubernamentales**

***Exenciones tributarias.-** Reducción porcentual en pago de impuestos considerando recompensar a empresas creadas con objetivos de conservación de medio ambiente, desarrollo de tecnologías limpias,

- ***Estrategias en la fase de incubación***

Con las estrategias a plantear se espera motivar el emprendimiento tecnológico, vinculación con la industria que facilite el acceso al financiamiento privado. Las actividades propuestas son:

- Establecer convenios de prácticas profesionales para los estudiantes universitarios, en los proyectos incubados, de manera que los alumnos consigan un requisito más en el proceso de graduación y las compañías incubadas puedan acceder a talento humano a un menor costo.
- Vincular a los emprendedores con redes sociales especializadas en investigación y emprendimiento, con el fin de que puedan relacionarse con personas de interés y acceder a recursos valioso, como publicaciones de resultados de investigación,

noticias relevantes, intercambio de pensamientos, criterios, opiniones, experiencias entre otras actividades posibles en redes sociales.

- Creación de una página web bajo el concepto de “*crowdfunding*”³⁹, donde se expongan los diferentes proyectos incubados, poniéndolos a consideración de inversionistas interesados en destinar recursos al desarrollo de negocios potenciales.
- Crear espacios convenientes, donde se pueda conocer acerca de la experiencia de grandes representantes de la empresa pública y privada, de empresas nacionales y extranjeras acerca de emprender, de liderar y gestionar negocios, donde se pueda conocer un poco de que todos cometemos errores y que de ellos se aprende.

Ejemplos y recomendaciones.-

- Un ejemplo de redes sociales especializadas es *ReserachGate*⁴⁰, llamada la red social de los científicos, permite conocer a cerca de 3 millones de investigadores alrededor del mundo, compartir investigación y recibir retroalimentación de las publicaciones.

Otro ejemplo de red social es *Proceed Research Social Network*⁴¹ que permite relacionarse no sólo con investigadores, sino también con inversionistas, empresas privadas y responsables de políticas. El vincularse con estas redes sociales, permite a los emprendedores conocer personas interesadas en invertir con capital privado en

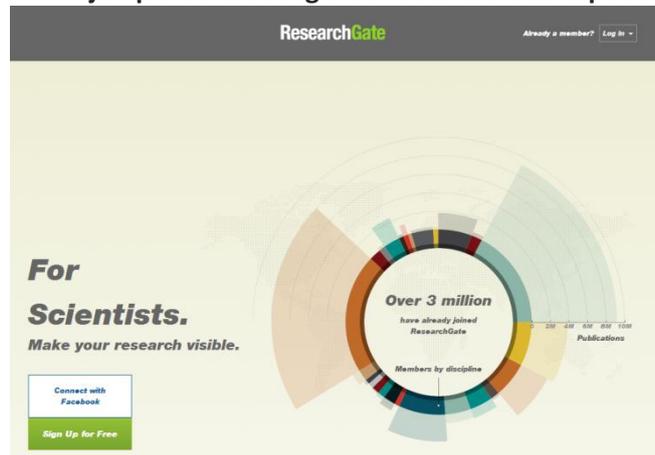
³⁹ Financiación en masa o por suscripción, del inglés *crowdfunding*, también denominada cuestión popular, financiación colectiva, micro-financiación colectiva, y micro-mecenazgo, es la cooperación colectiva, llevada a cabo por personas que realizan una red para conseguir dinero u otros recursos, se suele utilizar Internet para financiar esfuerzos e iniciativas de otras personas u organizaciones. *Crowdfunding* puede ser usado para muchos propósitos, desde artistas buscando apoyo de sus seguidores, campañas políticas, financiación del nacimiento de compañías o pequeños negocios.

⁴⁰ *ResearchGate* fue construida por los científicos, para los científicos. La red fue fundada en el año 2008, por dos médicos y un científico de computación, su misión es proveer de ciencia a las personas que hacen que la hacen posible y para ayudar a los investigadores a construir reputación y acelerar el progreso científico. <http://www.researchgate.net/>

⁴¹ *Proceed Research Social Network* es una plataforma de red social profesional, un canal interactivo de comunicación que contribuye al intercambio de ideas y oportunidades con investigadores, inversionistas y los responsables de las políticas. Está dirigido a investigadores de instituciones públicas y privadas, inversores privados potenciales, empresas interesadas en invertir en investigación, eco-innovación, transferencia de tecnología, innovación y potenciales responsables de políticas. <http://www.proceed-rsn.eu/join.html>

sus negocios, acceder a información de interés y conocer opiniones y criterios de expertos en algún tema específico, lo que los prepara para seguir desarrollándose.

Ilustración 24. Ejemplo de estrategia de redes sociales especializadas



Fuente: ResearchGate, sitio web, 2013

- Factoría de la Innovación $FDi^{2.0}$, es un entorno virtual que pone a consideración proyectos de innovación entre las entidades participantes en la comunidad virtual, basándose en la cooperación y colaboración como generación continua de valor. Además ofrece servicios de consultoría, formación, gestión de proyectos y gestión jurídica.

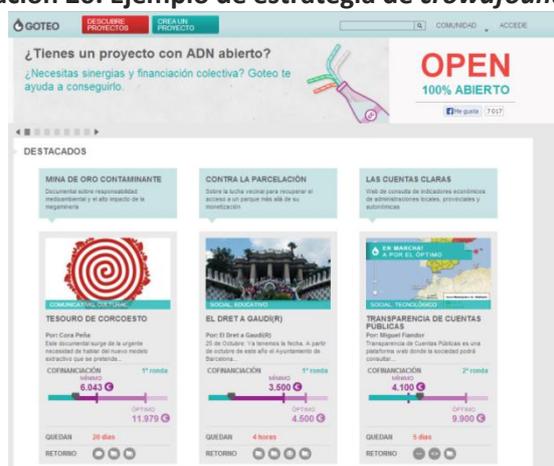
Ilustración 25. Ejemplo de estrategia de crowdfunding



Fuente: Factoría de la innovación, sitio web, 2013.

- *Goteo*⁴² es una red social de financiación colectiva, desde donde se impulsa el desarrollo autónomo de iniciativas creativas e innovadoras que contribuyan al desarrollo común, el conocimiento libre y/o el código abierto. Este tipo de redes se podrían desarrollar desde Ecuador para el mundo, es decir difundir los diferentes negocios incubados, de manera que se conozcan a una comunidad interesada en asignar recursos al desarrollo de ideas innovadoras.

Ilustración 26. Ejemplo de estrategia de *crowdfunding*

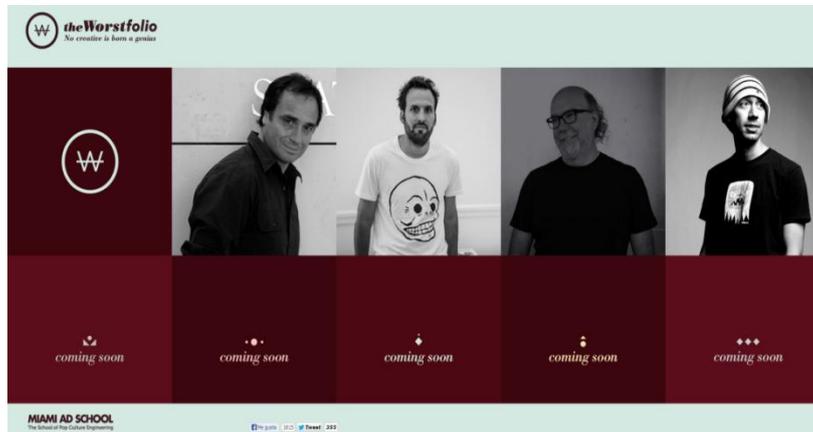


Fuente: *Goteo*, sitio web, 2013

- *The Worstfolio* es una iniciativa de la Miami Ad School que busca mostrarle a los alumnos que los grandes creativos de la actualidad también tuvieron inicios difíciles, es un sitio web que ofrece, mediante cortos videos, relatos contados por sus protagonistas, acerca de los peores anuncios durante sus inicios en la industria. Esta iniciativa se puede adaptar en proporcionar a los emprendedores, videos que cuenten anécdotas de grandes empresarios y emprendedores, sobre los errores que se pueden cometer y fracasos que se pueden tener, pero que proporcione inspiración acerca de que se debe perseverar para lograr las metas.

⁴² Goteo es una plataforma para la inversión de "capital riesgo", en proyectos cuyos fines sean de carácter social, cultural, científico, educativo, periodístico, tecnológico o ecológico, que generen nuevas oportunidades para la mejora constante de la sociedad y el enriquecimiento de los bienes y recursos comunes. <http://goteo.org/>

Ilustración 27. Ejemplo de estrategia de compartir experiencias



Fuente: theWorstfolio, sitio web, 2013

- Otro ejemplo de intercambio de experiencias corresponde al proyecto “Historia de Emprendedores”⁴³, el primer canal de TV online, que permite conocer de primera mano la experiencia de profesionales que han tenido éxito, donde hablan acerca de sus errores, aciertos, y así mismo ofrecen consejos, lo que permite a los usuarios ponerse en contacto con emprendedores a nivel internacional y crear mejores sinergias.

Ilustración 28. Ejemplo de estrategia de intercambio de experiencias



Fuente: “Historia de Emprendedores”, sitio web, 2013

⁴³ El primer canal de TV online de habla hispana configurado como plataforma de formación para la internacionalización de emprendedores que favorece el networking internacional además de tener un Market place integrado. Ofrece 48 entrevistas realizadas en más de 30 países a emprendedores que hablan con emprendedores en su mismo lenguaje y con la misma pasión compartiendo su experiencia, todo aquello que no sale en los informes de internacionalización y que es la base de lo que somos, abriendo canales de comunicación y sinergia entre emprendedores de todo el mundo. <http://www.historiasdeemprendedores.com/>

Etapa 4.- Post-Incubación

- **Programa de evaluación y monitoreo**

El programa de evaluación de desempeño, buscará definir resultados en cuanto a objetivos alcanzados, crecimiento empresarial, identificar áreas a mejorar, ventas, creación de empleos.

***Empleos creados.-** Plazas de trabajo creadas, por tiempo de dedicación: medio tiempo o tiempo completo.

***Objetivos alcanzados.-** Evaluación periódica de cumplimiento de los objetivos propuestos en el plan de negocios.

***Ventas.-** Ingresos por transacciones comerciales del producto / servicio.

- **Criterios de graduación**

Los factores que se examinarán para determinar si una empresa está lista para afrontar el mercado sin la tutela del parque serán:

***Grado de aceptación en el mercado.-** Mercado potencial existente, que acepta y compra los servicios o productos.

***Utilidades.-** Ganancias generadas por el giro de negocio y su crecimiento en términos económicos.

***Cumplimiento del plan de negocios.-** Valoración de las metas alcanzadas en base a los objetivos establecidos en su plan de negocio.

- ***Estrategias en la etapa de post-incubación***

Las actividades buscarán crear vínculos entre las empresas graduadas y las incubadas, que permitan estrechar lazos duraderos con el sector privado que traigan beneficios al parque tecnológico. Las actividades propuestas son:

- Creación de un sistema de evaluación y monitoreo para las empresas graduadas, que les beneficie en el conocimiento de cumplimiento de objetivos, lo que será útil, para que la empresa haga uso de los servicios de asesoría del parque tecnológico.

- Organizar eventos como conversatorios entre las empresas graduadas e incubadas, que vinculen a los dos sectores, proporcionando retroalimentación al parque, y para intercambio de experiencias entre los interesados.
- Establecer programas de reconocimiento, otorgando distinción a las empresas que han contribuido en la mejora y desarrollo de distintas áreas.

Ejemplos y recomendaciones.-

- La creación de un sistema de evaluación, puede ponerse en práctica a partir de la Metodología de Monitoreo y Evaluación (M&E) de Incubadoras de Empresas⁴⁴ que realiza el Gobierno Federal de México, a través del Programa Nacional de Emprendedores. El programa evalúa a las incubadoras de empresas establecidas en México, lo que le permite identificar las mejores prácticas de incubación, identifica problemas comunes e individuales, que proporciona información relevante para diseñar nuevas estrategias de apoyo, a través de acciones preventivas y correctivas. La evaluación a las empresas graduadas incentivará que utilicen el servicio de asesoría del parque que se traduce en beneficios.

Los elementos evaluados por el Programa corresponden al desempeño de una incubadora, por lo que los factores a evaluar sería otros como: empleos creados, incremento en ventas, capacidad productiva, entre otros.

⁴⁴ Es una herramienta para recolectar información cualitativa y cuantitativa de las incubadoras de empresas para fomentar el intercambio de información entre ellas y generar estadísticas sobre la incubación de empresas en México.

Ilustración 29. Ejemplo de estrategia de sistema de evaluación



Fuente: Reporte de monitoreo y evaluación de incubadoras de empresas, 2009

- Los conversatorios suelen ser muy enriquecedores, en el ámbito de crear un ambiente agradable para intercambio de experiencias y conocimientos, se establece una relación más directa con los expositores y permite aprender de los aciertos y errores en otras prácticas. Un ejemplo de esta actividad es la que organiza ESPAE, con el evento *Conversando con nuestros emprendedores*⁴⁵, llevada a cabo desde el año 2012. Este tipo de actividad motiva a la actividad emprendedora escuchando de ejemplos de éxito, y también contribuye a formas de consejo de lo que se debe hacer y lo que no a partir de experiencias anteriores.

⁴⁵ “Conversando con nuestros Emprendedores”, es una conferencia en la se tratan temas como los retos que tiene que enfrentar un emprendedor ecuatoriano y cómo crear las oportunidades y aprovecharlas al momento de emprender.

Ilustración 30. Ejemplo de estrategia de espacios de comunicación



Fuente: ESPAE, Graduate School Management, 2013

- Los programas de reconocimiento impulsan la moral, mejoran la eficiencia y aumentan la productividad. Existen algunas formas de otorgar reconocimiento como felicitaciones, privadas o públicas, notas o cartas de felicitación, sistema de sugerencias de los empleados, premios, entre otros. La ASPA Awards⁴⁶ otorga premios a las mejores prácticas de las empresas, que tienen gran capacidad de gestión y excelentes innovaciones tecnológicas con el objetivo de motivarlas a difundir sus ideas útiles y conocimientos científicos y de inspirar a las demás empresas.

Ilustración 31. Ejemplo de estrategia de reconocimientos



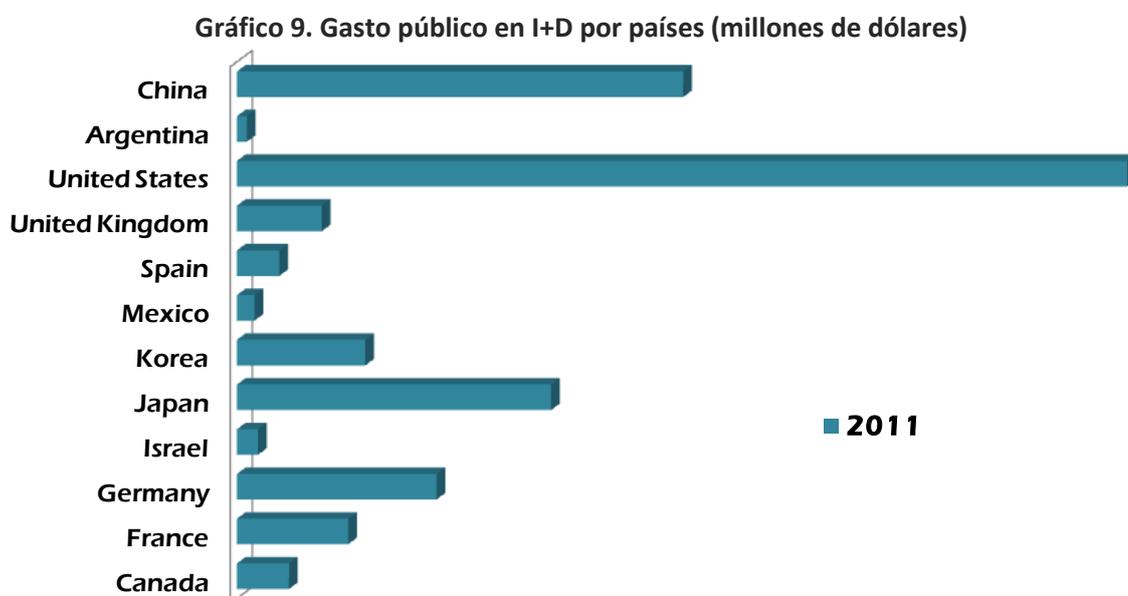
Fuente: Asia Science Park Association, sitio web, 2013

⁴⁶ Cada año, las empresas destacadas, son nombradas por los miembros de la organización ASPA. Las empresas premiadas tienen varias oportunidades para dar a conocer sus empresas y productos a través de actividades y publicaciones ASPA.

6.4 CONSIDERACIONES DE INVERSIÓN EN I+D+i DE ALGUNOS PAÍSES

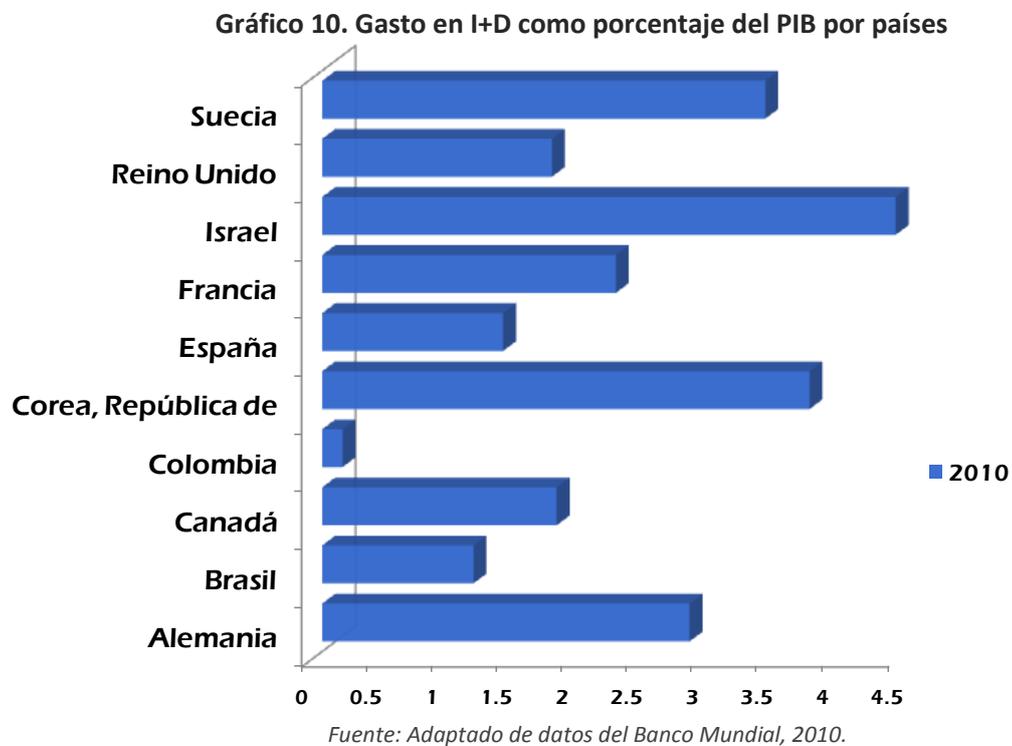
Al momento de implementar estrategias para el fomento de la investigación, desarrollo e innovación en el país, estableciéndose como políticas de estado, hay que considerar que existen muchas variables en las cuales se debe invertir. Temas como la educación, investigación, innovación, infraestructura, incentivos tributarios, entre otros, son necesarios al momento de crear un ambiente propicio para el emprendimiento tecnológico, desarrollo de nuevos negocios, y para lograr un progreso económico basado en el conocimiento. A continuación se exponen algunos datos relevantes en cuanto a la inversión de los gobiernos en el contexto mundial en los temas anteriormente mencionados.

En cuanto al gasto público en millones de dólares destinados a I+D, se puede observar el liderazgo de Estados Unidos, invirtiendo más de 400 mil millones de dólares, lo que corresponde a más del doble de lo que invierte China, quien ha superado el monto de dinero invertido por Alemania, Francia y Gran Bretaña, países que ocupaban los primeros puestos hace dos décadas (Spanish China, 2011).



Fuente: Adaptado de Main Science and Technology Indicator. OECD, 2011.

En cuanto al gasto en I+D como porcentaje del PIB, al año 2010, en este caso el gasto en I+D, encierra el gasto público y privado que se realiza con el fin de incrementar conocimientos sobre la humanidad, la cultura y la sociedad, además del uso de dichos conocimientos para nuevas aplicaciones. Al año 2010, Israel fue el país que más porcentaje destinó a la I+D, con respecto al PIB, con un 4,39%, seguido por países europeos como Alemania y Suecia con un 2,81% y 3,39% respectivamente, Corea del Sur también destina un buen porcentaje del PIB, quedando en un 3,73%. En cuanto a América Latina, Brasil invierte 1,16%, muy por delante de Colombia que invierte 0,15%.



Considerando otros valores referenciales, el gobierno de México al año 2011 destino un poco más de 4 mil millones de dólares a la I+D (Gazcón, 2012). Por otro lado El Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP) de la Cámara de Comercio de Lima (CCL) señaló que Perú invierte en investigación y desarrollo aproximadamente 380 millones de dólares, medidos en términos de paridad de poder de compra (PPP), cifra que en términos relativos representa el 0,15% del Producto Bruto Interno y que comparada con economías de similar nivel de desarrollo y dotación de recursos, resulta insuficiente (Comisión de Ciencia,

Innovación y Tecnología, 2009) Colombia, en cambio ha tomado el ejemplo de países como Brasil y México y ha decidido destinar un presupuesto para el año 2013 superior a cuatrocientos millones de dólares, anunciado en el Informe Nacional de Competitividad (Círculo de Inversionistas, 2012).

En cuanto a Chile, que este año 2013 decidió designarlo como el Año de la Innovación, refleja el compromiso del gobierno para promover la innovación como fuente de crecimiento sustentable, para esto se ha destinado un presupuesto de 1.000 millones de dólares que corresponde a los esfuerzos de todos los ministerios y servicios del Estado. Lo que incluye una agenda de actividades del resultado del trabajo coordinado de más de 20 ministerios y servicios públicos que contempla más de 100 actividades tanto del sector público como privado (Imagina Chile, 2013) (Terra, 2013).

Existen otras variables referenciales en cuanto a la inversión para el desarrollo de una economía del conocimiento, como por ejemplo la Unión Europea propone diversos programas y destina presupuestos para cada uno. Como el establecimiento de subsidios e incentivos, ofertados en diferentes formas como: dinero en efectivo, créditos, libertad de amortización e incentivos fiscales. Estos incentivos están disponibles para entidades que hacen inversión de capital, que invierten en investigación y desarrollo, en formación y empleo, sostenibilidad y cooperación internacional. Los gastos de capital para el Desarrollo Regional de Europa se financian principalmente a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (ERDF, *por sus siglas en inglés*), los totales presupuestarios en un período de 2007-2013 son de 347 mil millones de euros, equivalentes a más de 450 mil millones de dólares (PriceWaterHouseCoopers, 2010).

En temas de I+D, la Unión Europea ofrece incentivos a través del Marco del 7° Programa para Investigación y Desarrollo con un presupuesto total de 50,5 millones de euros, aproximadamente 69 millones de dólares en el período del 2007 hasta el 2013. A continuación se presenta un cuadro del detalle de los temas de investigación y el presupuesto para cada uno.

Tabla 8. Presupuesto por Programa de Investigación Unión Europea 2007-2013

TEMA	PRESUPUESTO (millones de dólares)*
Salud	\$ 8,250
Nanociencias - Material tecnológico y producción de nuevos materiales	\$ 4,699
Transporte (incluye Aeronáutica)	\$ 5,626
Alimentos, Agricultura y Biotecnología	\$ 2,617
Energías	\$ 3,178
Ciencias Socio-económicas y Humanidades	\$ 842
Tecnologías de la Información y Comunicación	\$ 12,240
Medioambiente	\$ 2,556
Seguridad	\$ 1,893
Espacial	\$ 1,934

* Valor aproximado, convertido del presupuesto original expresado en euros

Fuente: Adaptado de Innovation.- Government's Many Roles in Fostering Innovation PriceWaterHouseCoopers, 2010.

En cuanto al presupuesto para subsidios e incentivos potenciales, en el Marco para la Innovación y Competitividad, que tiene por objetivo fomentar la competitividad de las empresas europeas sobre todo de las PYME, el presupuesto total asciende a 3,621 millones de euros, que sería alrededor de 4,897 millones de dólares distribuidos según se muestra a continuación.

Tabla 9. Presupuesto por Programa de Innovación y Competitividad, UE 2007-2013

PROGRAMA	PRESUPUESTO (millones de dólares)*
Programa de Emprendimiento e Innovación	\$ 2,934
Programa de Tecnologías de la Información y Comunicación y Políticas de Apoyo	\$ 979
Energía Inteligente Europea	\$ 979

* Valor aproximado, convertido del presupuesto original expresado en euros

Fuente: Adaptado de Innovation.- Government's Many Roles in Fostering Innovation PriceWaterHouseCoopers, 2010.

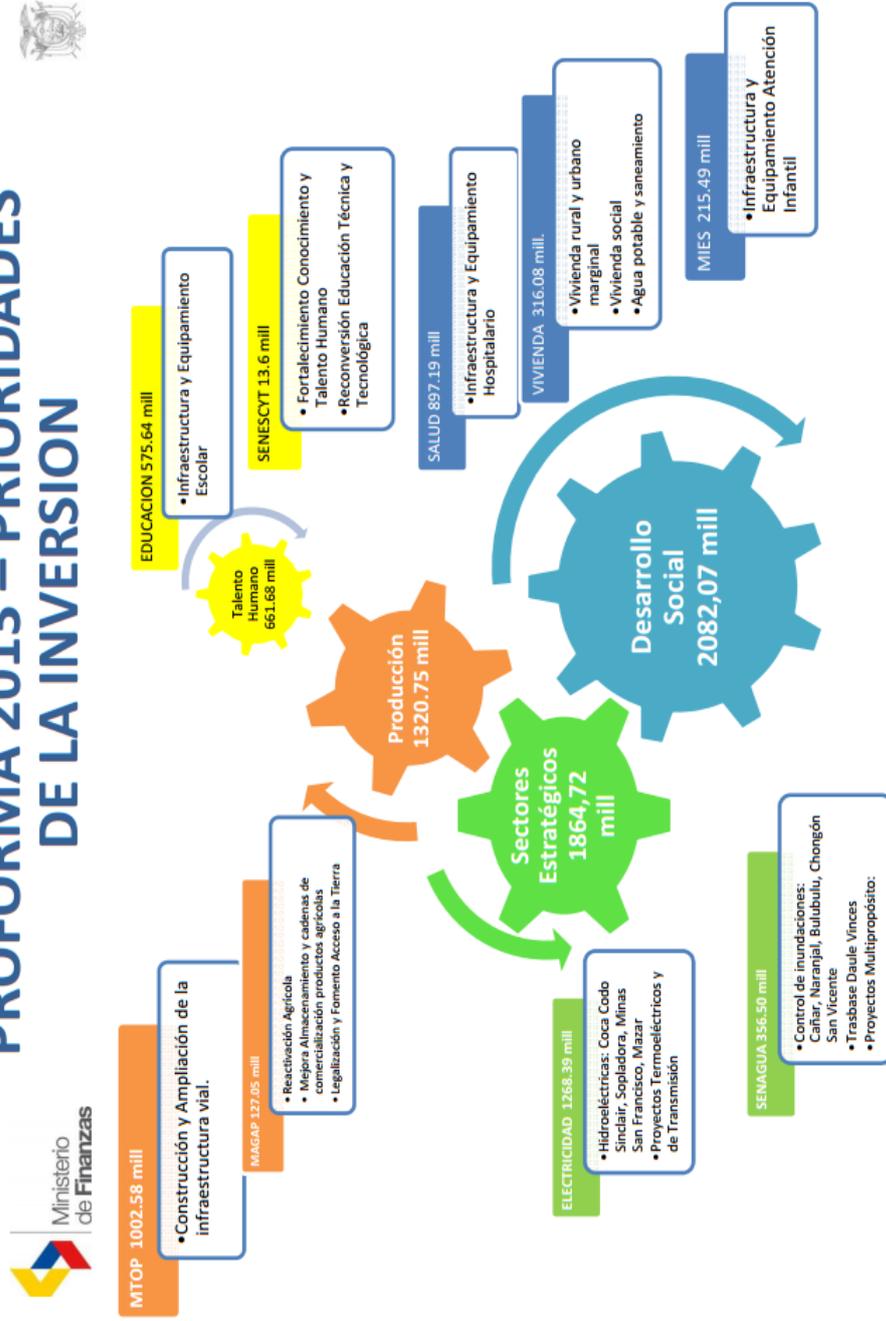
6.5 INVERSIÓN DE ECUADOR EN EDUCACIÓN, I+D+i.

En cuanto a la inversión pública del actual gobierno, se considera un récord histórico, al ascender a 6.287 millones de dólares en el año 2012, lo que se ha logrado dejando de priorizar el pago de la deuda externa y enfocándose en la inversión para el desarrollo. Fander Falconí, secretario nacional de Planificación y Desarrollo expresa que la inversión está ahora canalizada hacia proyectos estratégicos, construcción de capacidades humanas e infraestructura productiva, elementos que antes no estaban considerados (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

Según el Foro Económico Mundial, la inversión de Ecuador en educación primaria, secundaria y superior son algunos de los factores que le han permitido al país ascender 15 puestos en competitividad durante el último año. Además, Ecuador ha mejorado la esperanza de vida de la población en lo que se refiere a salud, educación primaria y en el ámbito laboral. En cuanto al mercado financiero, existe mayor facilidad para acceso de préstamos y una disponibilidad de capital de riesgo, las empresas tienen mayor cantidad de gastos referidos a investigación y desarrollo y el Gobierno invierte en productos tecnológicos (El Economista América, 2013).

Para este año 2013, el presupuesto general del Estado se ubicó en USD 32.366,83 millones, donde se incluye inversiones al Ministerio de Electricidad y Energías Renovables USD 1.002,58 millones, Ministerio de Educación USD 575,64 millones entre otros (Lizarzaburo, 2013). Entre las prioridades de inversión para el 2013, según la Proforma del Ministerio de Finanzas se establecieron USD 1.320,75 millones para Producción, USD 1.864,72 millones para Sectores Estratégicos y USD 2.082,07 millones para Desarrollo Social, según se muestra a continuación (Ministerio de Finanzas, 2013).

Ilustración 32. Proforma 2013.- Prioridades de la inversión. Ministerio de Finanzas 2013.



Fuente: Proforma del Presupuesto General del Estado 2013. Ministerio de Finanzas, 2013

Para la inversión en educación para el año 2013 se consideró un presupuesto de USD 656 millones, donde por primera vez la SENESCYT aplicará una fórmula de distribución de los recursos públicos, que premia la calidad, eficiencia académica, pertinencia, excelencia y eficiencia administrativa (Ecuador Inmediato, 2013).

Y con el propósito de aumentar la competitividad sistémica del país, se han destinado recursos para mejorar la infraestructura física y tecnológica, para esto Ecuador ya cuenta con 8.712 Km de carreteras en perfecto estado, es el país más competitivo de la región en tarifas eléctricas para el sector comercial/productivo y la inversión en la matriz energética tiene un efecto muy positivo sobre el riesgo macroeconómico del Ecuador. La inversión pública ha permitido una mejora sustancial de la competitividad sistémica como por ejemplo de 1.413 Km de fibra óptica en el 2006, se pasaron a 6.780 Km en el 2011, cubriendo la mayor parte del territorio nacional, según se muestra en el gráfico posterior (Invest Ecuador , 2012).

Ilustración 33. Red de Fibra óptica 2006-2011



Fuente: Invest Ecuador, sitio web 2012.

Ecuador también lleva a cabo varios proyectos en cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), entre las áreas más relevantes que contribuyen al desarrollo de un sistema de innovación en el país se encuentran los siguientes, desde el año 2006 al 2013:

Tabla 10. Proyectos de Ecuador con el BID 2006-2013 (a)

PROYECTO	ETAPA	AÑO *	COSTO TOTAL (USD)**
COMPETITIVIDAD, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN			
Apoyo integral para nueva estrategia en el sector de CyT e Innovación	Completo	2010	\$ 210.000.00
TIC para Fortalecer Negocios de PYME Asociativas del Consorcio Nal. de Lácteos	Implementación	2010	\$ 491.278.00
TIC para la inclusión: Tecnología para incluir niños con discapacidad en escuela	Completo	2009	\$ 417.000.00
Fortalecimiento Modelo de Negocios de Telecentros a través Comercio Electrónico	Implementación	2008	\$ 1.602.920.00
Proyecto Piloto de Factura Electrónica para la Pequeña Industria de Pichincha	Completo	2007	\$ 535.600.00
EDUCACIÓN			
Programa de Apoyo Integral al Desarrollo Infantil Temprano	Implementación	2012	\$ 48.000.000.00
Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica	Implementación	2012	\$ 900.000.00
Programa Nacional Infraestructura Universalización de la Educación con	Implementación	2010	\$ 79.560.000.00
Aprendizaje en Servicio como medio para mejorar la calidad de la educación	Completo	2009	\$ 635.000.00
Apoyo al Programa de Universalización de la Educación Básica	Completo	2008	\$ 430.000.00
Colegio Virtual Iberoamericano	Completo	2008	\$ 203.100.00
Apoyo a la Universalización de la Educación Básica	Completo	2007	\$ 295.000.000.00
Evaluación de Impacto de Programas de Desarrollo Infantil	Completo	2006	\$ 225.000.00

* Año de Aprobación del proyecto

** Costo total de todo el proyecto, incluye financiamiento del BID y del país

Fuente: Adaptado de los datos del Banco Interamericano de Desarrollo, sitio web, 2013.

Tabla 11. Proyectos de Ecuador con el BID 2006-2013 (b)

PROYECTO	ETAPA	AÑO *	COSTO TOTAL (USD)**	
ENERGÍA				
Preparación Operación financiamiento Plan Inversiones 2009 -2010 Transelectric	Completo	2009	\$	100.000.00
Diseño Red Troncal de Transmisión en 500 KV (EC-L1066)	Completo	2009	\$	1.800.000.00
Apoyo Proyecto de Modernización Estaciones de Bombeo Poliducto Esmeraldas-Quito	Completo	2007	\$	150.000.00
Promoción del MDL y Participación Efectiva en el Mercado Mundial de Carbono	Completo	2006	\$	30.000.00
TRANSPORTE				
Apoyo al Programa de Inversiones para el Desarrollo Rural de Chimborazo	Implementación	2013	\$	400.000.00
Sistema Metropolitano de Transporte Urbano Quito	Aprobado	2012	\$	100.000.000.00
Programa Inversión Desarrollo Gobiernos Autónomos Descentralizado - Fase I	Implementación	2012	\$	120.000.000.00
Asistencia Técnica al Programa de Infraestructura Vial EC-L1065	Implementación	2010	\$	1.875.000.00
Apoyo al Programa de Inversión en el Sector Transporte	Completo	2008	\$	330.000.00
Estrategia para Fortalecer la Gestión de Logística	Completo	2008	\$	311.070.00

* Año de Aprobación del proyecto

** Costo total de todo el proyecto, incluye financiamiento del BID y del país

Fuente: Adaptado de los datos del Banco Interamericano de Desarrollo, sitio web, 2013.

Otros proyectos que se llevan a cabo en el país, según sectores estratégicos y en diferentes modalidades de contratación entre las cuales se encuentran: licitaciones internacionales, licitaciones con financiamiento, alianzas estratégicas, inversión directa, contratación con empresas públicas internacionales, son los proyectos eléctricos y de telecomunicaciones, los cuales se resumen en el cuadro a continuación (Ministerio de Coordinación de los Sectores Estratégicos, 2012):

Tabla 12. Proyectos Eléctricos y de Telecomunicaciones de Ecuador

PROYECTO	DETALLE	FECHA INICIO*	INVERSIÓN
PROYECTOS ELÉCTRICOS			
La Merced de Jondachi	Hidroeléctrico	ene-13	\$ 38.270.000.00
Baeza	Hidroeléctrico	oct-13	\$ 89.900.000.00
Angamarca Sinde	Hidroeléctrico	mar-13	\$ 51.900.000.00
Tortugo	Hidroeléctrico	feb-13	\$ 375.000.000.00
Chespi	Hidroeléctrico	abr-13	\$ 755.000.000.00
Chontal	Hidroeléctrico	ago-12	\$ 425.800.000.00
Chirapi	Hidroeléctrico	ago-12	\$ 362.400.000.00
Río Zamora	Hidroeléctrico	ene-15	\$ 2.760.000.000.00
Cardenillo	Hidroeléctrico	ene-14	\$ 507.000.000.00
Chacana	Geotérmico	ene-15	\$ 185.000.000.00
Chachimbiro	Geotérmico	ene-15	\$ 162.500.000.00
Chalpatán	Geotérmico	ene-15	\$ 175.000.000.00
Tufiño-Chiles-Cerro Negro	Geotérmico	ene-15	\$ 150.000.000.00
PlanRep 2012	Distribución	2012	\$ 126.495.000.00
PMD 2012	Distribución	2012	\$ 348.424.050.00
Sistema de transmisión Línea de 500 kV	Distribución	ene-13	\$ 450.000.000.00
Total			\$ 6.962.689.050.00
PROYECTOS TELECOMUNICACIONES			
Televisión digital terrestre	Quito-Guayaquil-Cuenca	jul-12	\$ 23.000.000.00
Centro Nacional de Datos Públicos	Quito	mar-12	\$ 70.000.000.00
Total			\$ 93.000.000.00

* Fecha de inicio de construcción estimada.

Fuente: Adaptado del Catálogo de Inversión para Proyectos Estratégicos, Ministerio de Coordinación de los Sectores Estratégicos, 2012.

Todos los proyectos anteriormente presentados ayudan a tener una idea referencial de cuánto es el presupuesto que el estado destina y obtiene de otros organismos para planes de desarrollo en diferentes áreas y sectores estratégicos. Para crear un entorno conveniente de desarrollo económico basado en el conocimiento, se requiere del desarrollo en diferentes industrias, aspecto que el gobierno ha determinado como prioritario.

El presupuesto destinado para la construcción de la Ciudad del Conocimiento Yachay es de alrededor de USD 400 millones en el plan de inversiones, donde habrá una corresponsabilidad público-privada que incrementará el techo de inversión total del país (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica. Andes, 2013). Según lo expresado y la investigación realizada, se estima que la inversión para implementar las estrategias propuestas y llevar a cabo los respectivos planes de comunicación podría ser de alrededor de 2 millones de dólares.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

A partir del proyecto de benchmarking desarrollado, fue posible identificar las mejores prácticas en *Innopolis Foundation*, que le han permitido ser considerado el *cluster* de innovación más importante de Asia. Se identificó los factores claves que contribuyen al apoyo en la creación y desarrollo de tecnología de punta a nivel mundial y los actores, procesos y buenas prácticas que hace posible un desarrollo económico basado en el conocimiento.

Se consideró el estudio de buenas prácticas de incubación de empresas en otros países, que permitieron el establecimiento de estrategias en la entrega del servicio para alcanzar ventaja competitiva con una oferta diferenciadora, que pueda satisfacer las necesidades y requerimientos de los potenciales usuarios.

La investigación de mercados realizada fue de utilidad, en el conocimiento de la perspectiva de los involucrados en la hélice compuesta por la universidad, la industria y el Estado, la opinión, criterios y pensamientos de profesores, investigadores y profesionales fue relevante para entender la situación actual en estos campos, las expectativas que se tienen en cuanto al desarrollo de tecnología y el apoyo al emprendimiento tecnológico.

La información secundaria analizada reveló las deficiencias existentes en el sistema educativo a nivel de Latinoamérica, que constituye la base o el inicio de una economía del conocimiento; la falta de apoyo económico, representa el principal obstáculo para la escasa investigación científica llevada a cabo en las universidades, que no responde a las necesidades de la industria por la inexistencia de una vinculación adecuada con el sector privado.

El principal inconveniente para lograr un desarrollo económico basado en el conocimiento, es la falta de la actitud y de la actividad investigadora, que debe inculcarse desde las primeras etapas de la educación, donde lamentablemente los profesores no aportan con el

fomento a la curiosidad y creatividad y se establece una enseñanza informativa, mas no formativa, que se repite mayoritariamente en la instrucción secundaria y de tercer nivel.

La universidad carga con la responsabilidad de promover y fomentar la investigación en los estudiantes, pero es un desafío muy difícil de asumir al considerar las deficiencias en lectura y escritura que arrastran los estudiantes de nivel superior, ya que un estudiante que tiene estas carencias de habilidades comunicativas, supone una falta de hábito por la lectura, que es la actividad principal en el proceso de investigación.

La investigación básica o teórica constituye la base para una investigación aplicada y experimental, cada investigación es sumamente importante para generar conocimiento, por lo que el apoyo debe ser igualitario para cada tipo de investigación, en vista de que todas de alguna forma u otra resultan en la creación de conocimiento.

Los procesos administrativos burocráticos, tanto en las universidades como en instituciones públicas, establecen deficiencias en las actividades de investigación y creación de empresas, la extensiva tramitología, dificulta la adecuada investigación científica y desmotiva el establecimiento de emprendimientos por los excesivos requerimientos que también alejan a la inversión extranjera.

El Estado tiene una gran oportunidad en el establecimiento de políticas estatales que promuevan y apoyen la investigación y la creación de negocios tecnológicos, debido a la ventaja que tiene con una amplia aceptación en la ciudadanía, por lo que las iniciativas para el desarrollo económico y la vinculación de la universidad, el estado y la industria deben darse por él.

Es necesario que la investigación llevada a cabo en las universidades responda a los requerimientos de la industria, para que esta pueda ser de utilidad al sector productivo y a partir de esto se puedan generar fondos privados que apoyen a futuras investigaciones. Para esto la industria debe estar motivada para el establecimiento y desarrollo de tecnología, y la universidad debe estar dispuesta y preparada para desarrollarla.

Los mecanismos de vinculación entre los tres actores pueden dar de muchas formas, la iniciativa puede provenir de cualquiera de ellos, la clave está en que quieran y estén dispuestos a hacerlo.

Para lograr un entorno de cooperación y fomento de la investigación e innovación, es necesario considerar que se deben establecer políticas y mecanismos diferenciados entre la promoción de la actividad científica y tecnológica en las instituciones de educación y técnicas y la promoción de la actividad tecnológica de las empresas y entidades del sector productivo, así como también coordinar los diversos esfuerzos en un trabajo en conjunto con las dependencias estatales.

Para que las universidades hagan una contribución más significativa al avance de I+D, se deben considerar aspectos como: un compromiso de las partes que generen un ambiente favorable en el establecimiento de relaciones, ofrecer condiciones favorables de trabajo y apoyo financiero para investigadores de calidad, fortalecer la infraestructura física y acceso a la tecnología, consolidar una mayor movilidad académica, establecer relaciones internacionales, comprender el papel fundamental de la investigación básica y el papel que cumple en el desarrollo de la investigación aplicada.

El proceso de incubación de empresas requiere de la vinculación favorable de la industria, el estado y la universidad; ya que se requiere de políticas que incentiven y favorezcan el emprendimiento tecnológico; se necesita tener acceso al financiamiento privado; y se necesita de personal competente y capacitado en la oferta del servicio, por lo que el proceso de incubación de empresas representa una gran oportunidad de poner en acción los mecanismos que permitirán alcanzar una economía del conocimiento.

7.2 RECOMENDACIONES

Los mecanismos de incubadoras de empresas y parques tecnológicos, serán eficientes cuando estén vinculados con universidades que se destaquen por su nivel de eficiencia y excelencia.

Los parques tecnológicos deberán tener una estructura formal e independiente de las universidades a las que estén vinculadas, pudiendo contener en su modelo institucional, la presencia de diversas empresas del sector privado y agencias del gobierno.

Se deben establecer facilidades en trámites administrativos e incentivos que promuevan el emprendimiento tecnológico.

El proceso y los criterios para la selección de proyectos deben ser eficientes, procurando privilegiar proyectos de creación de empresas de tecnología que satisfagan necesidades locales con potencial de comercialización internacional.

Se recomienda un período de incubación no mayor a 5 años, el cual va a depender de un análisis de la idea o el proyecto, que depende de los recursos y desarrollo de tecnología.

Se debe comenzar por promover e incentivar el uso de la oferta tecnológica local, reforzando la investigación y desarrollo de tecnología, también es necesario incentivar a la empresa a ampliar y reforzar sus capacidades de gestión y ejecución de actividades tecnológicas.

Mejorar la transferencia, asimilación, y adaptación de tecnología local e importada y desarrollar mecanismos de protección de la propiedad intelectual.

Facultar talento humano, para las actividades de investigación y academia mediante la formación, capacitación y participación en la investigación científica y cambio tecnológico en otros países, que le permitan tener una perspectiva del entorno global y puedan transmitir dicha experiencia al entorno local.

Establecer vínculos de participación y cooperación internacional en ciencia y tecnología, con organismos internacionales, reconocidos por sus actividades relevantes en el apoyo a la generación de conocimiento.

Disponer de fondos competitivos para sustentar la investigación de excelencia, que pueden ser de parte del Estado, la universidad y la industria.

Constituir centros y reglamentos universitarios que faciliten la transferencia de tecnología, recursos humanos, conocimientos generados en las instituciones académicas y técnicas al sector productivo.

Creación de líneas de crédito para financiar la ejecución de actividades de investigación, desarrollo, ingeniería y gestión para la transferencia de innovación y tecnología de la empresa.

Otorgar premios y programas de reconocimiento para generar una valoración social de la investigación científica, la actividad inventiva y el esfuerzo innovativo empresarial.

Establecimiento de una red de información científica y tecnológica que ponga a disposición de los interesados toda la información disponible a nivel nacional, lo que contribuirá a una mejor coordinación en el sistema.

Las claves del progreso recaerían en mirar hacia el futuro, estableciendo planificación prospectiva; la educación es un asunto que depende de todas las personas que conforman un país, de maestros, alumnos, padres y líderes; el estado debe concentrarse en formar buenos maestros en todos los niveles de educación; e implementar una educación internacional.

Para concluir, se puede decir que el desarrollo económico del país, depende del gobierno, de la industria y de la universidad, y depende mucho más de un cambio de mentalidad de la sociedad, ya que de nada sirve tener un ambiente propicio de desarrollo de nuevos negocios, si no se está preparado para afrontar retos y oportunidades.

Un cambio hacia la innovación depende de cada persona y del rol que ocupa en la sociedad, se trata de reconocer que está en nuestras manos el lograr que las cosas pasen, de no conformarse y vivir en torno a las circunstancias, sino más bien de enfrentarlas, crearlas y adelantarse a ellas, depende de tomar la decisión de cambiar en el interior y en la perspectiva de ver la realidad, de anhelar y creer que se pueden lograr grandes cosas, donde el único obstáculo es la propia mente. Se debe buscar mejorar en todos los ámbitos de desenvolvimiento teniendo la visión clara de que un futuro mejor es posible, por el simple hecho de que si se decide cambiar, cambia el entorno y cambia el país.

REFERENCIAS

- Spanish China. (15 de Noviembre de 2011). *Spanish.china.org.cn*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2013, de http://spanish.china.org.cn/economic/txt/2011-11/15/content_23920334.htm
- APTE. (2011). *Universia España*. Recuperado el 6 de Junio de 2013, de <http://profesores.universia.es/investigacion/spin-off/parques-cientificos-tecnologicos/>
- Asa, L. D., & Helen, L. S. (31 de Febrero de 2003). Science parks and economic development. Gothenburg, Coventry, Sweden, UK: UNESCO-EOLSS.
- Asamblea Nacional. (29 de Diciembre de 2010). Código de la Producción. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial N°351.
- Asamblea Nacional. (12 de Octubre de 2010). LOES. *Ley Orgánica de Educación Superior*. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial N°298.
- ASPA. (2013). *Asian Science Park Association*. Recuperado el 1 de Julio de 2013, de http://www.aspa.or.kr/event/sub03_1.php
- Caballero, F., & Urbano, A. (1989). El sistema de patentes como mecanismo de asignación de derechos de propiedad. *Economistas N° 38*.
- Cabrera, R. (Junio de 2006). *Ricardo Cabrera*. Recuperado el 09 de Junio de 2013, de <http://neuro.qi.fcen.uba.ar/ricuti/index.html>
- Caicedo, G. (20 de Abril de 2011). Ecuador, rezagado en tecnología. (D. Hoy, Entrevistador)
- Campbell, J. R. (Septiembre de 2012). Building and IT Economy: South Korean Science and Technology Policy. *Issues in Technology Innovation*. Massachussets, Washington DC, United State.
- Cañas, R., & Reich, R. (1979). *La administración de la actividad científica y tecnológica en la universidad*. Santiago de Chile: CINDA.
- Centre for Strategy & Evaluation Services, Comisión Europea, DG Empresa. (2002). Benchmarking of Business Incubators. Bruselas.
- Centro de estudios AMS. (1998). *Modelo de difusión de innovaciones*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2013, de http://www.horizonteweb.com/Adopcion_de_Tecnologias.pdf
- Centro del Desarrollo Kharkov Technologis "De la pequeña empresa". (s.f.). Intec-Lineaminetos de las Incubadoras Chile.
- Centro Interuniversitario de Desarrollo - CINDA. (1977). *El Sistema de Desarrollo Científico y Tecnológico en la Subregión Andina*. Santiago de Chile, Chile: Colección Ciencia y Tecnología N° 39.
- Centro Interuniversitario de Desarrollo CINDA. (1994). *Gestión tecnológica y desarrollo universitario*. Santiago de Chile: Colección Ciencia y Tecnología N°39.

- Círculo de Inversionistas. (23 de Noviembre de 2012). *Círculo de Inversionistas*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2013, de <http://www.circulodeinversionistas.com/noticias/item/99-colombia-invierte-en-innovacion>
- Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología. (2009). *Comisión de Ciencia, Innovación y Tecnología*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2013, de http://www.ccit-congreso.org/index.php?option=com_content&view=article&id=104:peru-invierte-us-380-millones-en-innovacion-y-desarrollo-015-del-pbi-nacionallaboratorio-analista&catid=3:newsflash&Itemid=70
- Comunidad de Emprendedores. (14 de Febrero de 2013). *Comunidad de Emprendedores*. Recuperado el 5 de Junio de 2013, de <http://comunidaddeemprendedores.com/tipos-de-benchmarking/>
- Consejo Nacional de Educación y Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador. (2006). Plan Decenal de Educación del Ecuador. *Plan Decenal de Educación del Ecuador*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- CYR, R. (1985). Spending Smarter. Corporate-University Cooperation in Research and Development. *Corporate-Higher Education Forum*. Canada.
- Daedeok Innopolis. (2010). Hub for Global Technology Commercialization.- Daedeok Innopolis. Korea.
- Definición abc. (2007). *Definición abc*. Recuperado el 9 de Junio de 2013, de <http://www.definicionabc.com/general/universidad.php>
- Ecuador Times. (21 de Enero de 2013). *Ecuador Times. net*. Recuperado el 2 de Julio de 2013, de <http://www.ecuadortimes.net/es/2013/01/21/el-gasto-publico-de-ecuador-es-un-305-del-pib/>
- EcuRed. (2010). *EcuRed*. Recuperado el 9 de Junio de 2013, de http://www.ecured.cu/index.php/Investigaci%C3%B3n_Cient%C3%ADfica
- EFE. (14 de 05 de 2013). *El Telégrafo*. Recuperado el 05 de 06 de 2013, de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/proecuador-abre-en-shanghai-su-primera-incubadora-de-empresas-en-el-exterior.html>
- EFE. (14 de Mayo de 2013). *El Telégrafo*. Recuperado el 05 de Junio de 2013, de <http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/proecuador-abre-en-shanghai-su-primera-incubadora-de-empresas-en-el-exterior.html>
- El Universo. (13 de Julio de 2011). *América Economía*. Recuperado el 3 de Julio de 2013, de <http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/ecuador-seis-nuevos-impuestos-son-parte-del-paquete-tributario-del-ejecut>
- El Universo. (16 de 05 de 2002). *Diario Nacional El Universo*. Recuperado el 05 de 06 de 2013, de <http://www.eluniverso.com/2002/05/16/0001/9/07F0F21E998F49039A6309938C2F3506.html>

- El Universo. (16 de Mayo de 2002). *Diario Nacional El Universo*. Recuperado el 05 de Junio de 2013, de <http://www.eluniverso.com/2002/05/16/0001/9/07F0F21E998F49039A6309938C2F3506.html>
- Evolucionarios. (15 de Abril de 2013). *Evolucionarios*. Recuperado el 5 de Julio de 2013, de <https://evolucionarios.ec/evolucionarios/index.php?r=articulo/view&id=54>
- Expreso. (06 de Noviembre de 2012). *Ecuador Inmediato*. Recuperado el 2 de Julio de 2013, de http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=175161&umt=el_gasto_publico_crecio_3_veces_mas_que_pib
- Fisher, R., & Ury, W. (1981). *Getting to YES: Negotiating Agreements without giving in*. Penguin Books.
- Forbes. (23 de Abril de 2013). *Forbes*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2013, de <http://www.forbes.com/sites/frederickallen/2012/04/04/how-to-create-the-next-silicon-valley/>
- Garrido, S. (9 de Septiembre de 2012). *Empresa-Pyme*. Recuperado el 06 de Junio de 2013, de http://m.empresa-pyme.com/_blog/--Que-es-una-compania-startup
- Gazcón, F. (23 de Noviembre de 2012). *Dinero en Imagen*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2013, de <http://www.dineroenimagen.com/2012-11-23/11447>
- Guerrero, J. H. (13 de Mayo de 2013). Premian a Ecuador en Ginebra por programa de “aulas móviles”. (EFE, Entrevistador)
- Hofstede, G. (2012). *The Hofstede Centre*. Recuperado el 23 de Junio de 2013, de <http://geert-hofstede.com/ecuador.html>
- Huamán, M. M. (2003). El Estudio y la Investigación Científica. *Revista de la Facultad de Lenguas Modernas, Universidad Ricardo Palma*, 137-153.
- Huijgevoort, T. v. (28 de Junio de 2012). The ‘Business Accelerator’: Just a Different Name for a Business Incubator? Países Bajos.
- IASP. (Junio de 2013). *International Association of Science Parks and Areas of Innovation*. Recuperado el 22 de Junio de 2013, de <http://www.iasp.ws/web/guest/facts-and-figures>
- Imagina Chile. (14 de Enero de 2013). *Imagina Chile*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2013, de <http://www.imaginachile.cl/el-ano-de-la-innovacion>
- Imagina Chile. (2013). *Imagina Chile*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2013, de <http://www.imaginachile.cl/el-ano-de-la-innovacion>
- Innopolis Foundation. (2012). *The Innopolis Foundation*. Recuperado el 28 de Julio de 2013, de http://dd.innopolis.or.kr/eng/06_about/02_ci.jsp
- INSEAD y WIPO. (2012). *The Global Innovation Index 2012*. Fontainebleau, Francia: INSEAD.

- ITESM. (29 de Octubre de 2012). *Tecnológico de Monterrey*. Recuperado el 21 de Junio de 2013, de <http://www.itesm.edu/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+de+Monterrey/Emprendimiento/Red+de+Incubadoras+de+Empresas/Modelo+de+incubacion+de+empresas/>
- Kim, D. Y. (2004). *Technology Commercialization in Republic of Korea*. Korea.
- Korea Science and Technology Park, Korea STP. (2008). *Korea Science and Technology Park*. Recuperado el 29 de Junio de 2013, de http://www.stp.or.kr/en_overview#none
- La Hora. (16 de 12 de 2010). *La Hora Nacional*. Recuperado el 05 de 06 de 2013, de http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101063937/-1/Quito_busca_su_parque_cient%C3%ADfico_y_tecnol%C3%B3gico.html#Ua_vpW93SXg
- La Hora. (16 de Diciembre de 2010). *La Hora Nacional*. Recuperado el 05 de Junio de 2013, de http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101063937/-1/Quito_busca_su_parque_cient%C3%ADfico_y_tecnol%C3%B3gico.html#Ua_vpW93SXg
- Lasio, V., Caicedo, G., & Ordeñana, X. (2012). *Global Entrepreneurship Monitor. Ecuador-2012*. Guayaquil.
- Lavados, I. (Junio de 1994). *Financiamiento de las actividades de investigación y desarrollo*. Santiago de Chile, Chile: CINDA.
- Lavados, I. (Diciembre de 1993). *La relación Universidad-Sector Productivo: Visión Latinoamericana. Reunión "Eurolatinoamericana de Organizaciones para las Relaciones Universidad-Empresa"*. Madrid, España.
- Malamud, C. (28 de Julio de 2013). *Las universidades latinoamericanas y sus realidades nacionales*. Recuperado el 30 de Julio de 2013, de <http://www.infolatam.com/2013/07/28/las-universidades-latinoamericanas-y-sus-realidades-nacionales/>
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.
- Martínez, C. (Octubre de 1993). *Desarrollo de los modelos de vinculación Universidad-Sector Productivo. Universidad-Sector Productivo. Nuevas formas de vinculación: Parques Tecnológicos e Incubadoras*. Santiago de Chile, Chile: Colección Estudios e Informes CINDA.
- Meliá, D. J. (2005). *La innovación, concepto e importancia económica*. Navarra.
- Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. (36 de Marzo de 2013). *Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano*. Recuperado el 5 de Julio de 2013, de <http://www.conocimiento.gob.ec/yachay-tendra-11-institutos-publicos-de-investigacion/>
- Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad. (20 de Septiembre de 2013). *Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2013, de <http://www.produccion.gob.ec/yachay-es-la-segunda-zede-del-ecuador/>

- Muga, A. (Marzo de 1987). La prestación de servicios universitarios. *Financiamiento y gestión de la actividad de investigación y desarrollo en Chile*. Santiago de Chile, Chile: Colección Gestión Universitaria, CINDA.
- Oceano Uno Color. (1995). *Diccionario enciclopédico*. Barcelona: OCEANO.
- Oh, D.-S., & Kang, B.-J. (6 de Mayo de 2009). Creative model of science park development. Case study on Daedeok Innopolis. Korea.
- Oh, D.-S., & Yeom, I. (2 de Enero de 2012). Daedeok Innopolis in Korea: From science Park to Innovation Cluster. *Best Practice of Science/Technology Parks*. Daejeon, República de Korea.
- Oh, P. D.-S., & Park, P. J.-B. (20 de Mayo de 2011). Activity of international incubators and technology parks. *Internationalization of Knowledge-Based Entrepreneurship*. Poland.
- Pedreira, P. (1989). Cooperación universidad-empresa en búsqueda y desenvolvimiento: estímulos y dificultades. *Actas del Seminario Universidad-Empresa* (págs. 54-67). Río de Janeiro: UFRS/COPPE.
- Peña-Vinces, J., Bravo, S., Álvarez, F., & Pineda, D. (Junio de 2011). Análisis de las características de las incubadoras de empresas en Colombia: un estudio de casos. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*.
- PriceWaterHouseCoopers. (2010). *Innovation.- Governement's Many Roles in Fostering Innovation*. PWC.
- Reuters. (05 de Enero de 2013). *EL Universo*. Recuperado el 02 de Julio de 2013, de <http://www.eluniverso.com/2013/01/05/1/1356/ecuador-cierra-2012-inflacion-416-debajo-meta.html>
- Sahay, A. (2004). The Role of Technology Business Incubator, Angel Investor and Venture Capital Fund in Industrial Development. Gurgaon, India.
- Santos, F. L. (Abril de 1999). Spin-off/Spin-out. España.
- Santos, S. A. (1989). Los parques tecnológicos, incubadoras de empresas de alta tecnología. // *Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica*, (págs. 2-9). Setembro, México.
- Santos, S. A. (Octubre de 1994). Nuevas formas de vinculación Universidad-Sector Productivo: Experiencia con incubadoras y parques tecnológicos latinoamericanos. *Gestión y Desarrollo Tecnológicos: Rol de la Universidad Latinoamericana*. Santiago de Chile, Chile: Colección Ciencia y Tecnología N° 38 CINDA.
- Schumpeter, J. (1934). La Teoría del Desarrollo Económico. *Revista Harvard University*.
- SEMPLADES. (5 de Noviembre de 2009). PNVB. *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013*. Quito, Pichincha, Ecuador.

- SENESCYT. (2012). *YACHAY Expediente de Creación de la Universidad Volumen 1* . Quito, Pichincha, Ecuador.
- SENESCYT. (2012). *Presentación de Becarios "Convocatoria Abierta 2011"*. Quito.
- Solleiro, J. (Agosto de 1990). Gestión de la Vinculación Universidad-Sector Productivo. *Vinculación Universidad-Sector Productivo* . Santiago de Chile, Chile: Colección Ciencia y Tecnología N° 24 CINDA.
- Solleiro, J., & López, R. (1989). La vinculación Universidad-Industria: Motivaciones y Barreras. *Memorias del III Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica* . Argentina.
- Spendolini, M. J. (2005). *EL PROCESO DE BENCHMARKING*.
- Stivison, M. (17 de Abril de 2013). *IndieReade*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2013, de <http://indiereader.com/2013/04/the-rainforest-the-secret-to-building-the-next-silicon-valley/>
- Terra. (2013). *Terra*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2013, de http://www.terra.cl/economia/emprendimiento/?pagina=noticias&id_reg=1784443
- Tsichritzis. (1999). Recuperado el 9 de Junio de 2013, de <http://users.dcc.uchile.cl/~rbaeza/inf/univ2.html>
- Universia Ecuador. (2008). *Universia Ecuador*. Recuperado el 05 de 06 de 2013, de <http://egresados.universia.com.ec/emprendedores/incubadoras-negocios/incubadora-negocios.pdf>
- Universia Ecuador. (2008). *Universia Ecuador*. Recuperado el 05 de Junio de 2013, de <http://egresados.universia.com.ec/emprendedores/incubadoras-negocios/incubadora-negocios.pdf>
- Universia España. (16 de 08 de 2010). *Universia*. Recuperado el 06 de 06 de 2013, de <http://desarrollo-profesional.universia.es/programas-de-trainee/universidades-emprendedoras/universidades-incubadoras-empresas/>
- Universia España. (16 de Agosto de 2010). *Universia*. Recuperado el 06 de Junio de 2013, de <http://desarrollo-profesional.universia.es/programas-de-trainee/universidades-emprendedoras/universidades-incubadoras-empresas/>
- Vela, C. (Junio-Julio de 2012). *Revista CLAVE*. Recuperado el 4 de Junio de 2013, de <http://www.clave.com.ec/index.php?idSeccion=691>
- Vessuri, H. (1998). *La investigación y desarrollo (I+D) en las Universidades de América Latina*. Caracas, Venezuela: Fondo Editorial Fintec.
- Vistazo. (17 de 11 de 2011). *Revista Vistazo*. Recuperado el 05 de 06 de 2013, de <http://www.vistazo.com/ea/vidamoderna/?elmpresa=1062&id=4727>

- Vistazo. (17 de Noviembre de 2011). *Revista Vistazo*. Recuperado el 05 de Junio de 2013, de <http://www.vistazo.com/ea/vidamoderna/?elmpresa=1062&id=4727>
- Waissbluth, M. (Agosto de 1990). Regulación académica de la vinculación. *Vinculación Universidad-Sector Productivo* . Santiago de Chile, Chile: Colección Ciencia y Tecnología N° 24 CINDA.
- Waissbluth, M., & Solleiro, J. L. (1989). Managing technology in Mexico. A tool for university-industry linkage. En *Industry & Higher Education* (págs. 15-20).
- Wessner, C. W. (2009). Understanding research, science and technology parks: Global best practices. Washington, United State: National Academy of Sciences.
- Williamson, M. (2011). Korean technology - The quiet achievers. *Engineering and Technology magazine* .
- Yasuní. (2007). *Yasuní ITT*. Recuperado el 23 de Junio de 2013, de <http://yasuni-itt.gob.ec/quees.aspx>
- Yéndez, D. N. (2000). La innovación tecnológica. *MEDISAN* , 3-4.