

# **Economía del conocimiento y el desarrollo de parques tecnológicos como incubadoras de empresas: Análisis de las mejores prácticas de Corea del Sur con *Innopolis Foundation*.- Estrategias y Recomendaciones para Ecuador.**

Johanna Michell Chávez Cristóbal (1) Heydi Guadalupe Pazmiño Franco (2)  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) (1) (2)  
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral  
jmchavez@espol.edu.ec (1), hpazmino@espol.edu.ec (2)

## **1. Introducción**

El término economía del conocimiento alude principalmente al énfasis en el uso del saber y del talento humano como principales factores productivos en la economía de un país, considerando que los recursos empleados para generar riqueza, como el conocimiento y la creatividad de sus ciudadanos se reconocen como infinitos, ya que las ideas, la innovación y la cultura no tienen -a priori- más límites que los éticos (Ramírez, 2013). Por lo tanto, el desafío para un país radica en la gestión y la calidad del conocimiento, que reside en un sistema de educación que posibilite la formación integral de las personas, que les permita crear y emprender productos y servicios de elevado valor agregado para satisfacer necesidades de la población.

Las economías del conocimiento involucran actividades productivas enfocadas al uso de la tecnología, por lo que el concepto de Gestión Tecnológica, tiene como mecanismo primordial de operación a los Parques Tecnológicos (Camacho, 2009), los cuales permiten establecer relaciones formales con la empresa y el mercado, ubicando en un mismo espacio a productores y usuarios del conocimiento.

Para reformular el tradicional modelo de desarrollo económico, es esencial poner énfasis en el emprendimiento y la innovación, los cuales permiten la creación de nuevos negocios, mejora de procesos, eficiencia, productividad, incremento de calidad y mayor competencia en el mercado (Khalil & Olafsen, 2009). Para esto las incubadoras de empresas proveen a los emprendedores servicios como asesoría y capacitación con el objetivo de sistematizar el proceso de inicio de una compañía, ayudando a reducir los riesgos inherentes a su desarrollo hasta que puedan convertirse en un negocio estable y rentable (Centre for Strategy & Evaluation Services, Comisión Europea, DG Empresa, 2002).

Ecuador se está enfocando en una economía del conocimiento como nuevo modelo económico generador de riqueza para el país, que le permita en el largo plazo, dejar de depender de los ingresos petroleros (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012). Como puntos principales para esta transformación se han planteado desafíos como el cambio de la matriz productiva, cambio de la matriz energética y una reforma educativa que fortalezca el talento humano disponible (Ecuador Inmediato, 2012). Por lo cual el gobierno ha establecido acuerdos y alianzas con diferentes países como Corea del Sur, Rusia, China, Alemania, entre otros, que le permita obtener intercambio de conocimiento e información así como también cooperación para el establecimiento de un sistema de innovación acorde a las necesidades del país.

Uno de estos acuerdos es con *Innopolis Foundation*, el conglomerado de I+D+i más grande y antiguo el Corea del Sur, con el cual se ha concretado un convenio de apoyo técnico mediante el intercambio de experiencias para el desarrollo de políticas en materia de procesos de investigación, desarrollo e innovación, así como también en la implementación de Parques Científicos y

Tecnológicos, que beneficiará al proyecto “Ciudad del Conocimiento” de Ecuador (Registro Oficial No. 424, 2011).

A partir de este acuerdo, el presente artículo busca proporcionar un vistazo general del papel de los parques tecnológicos y las incubadoras de empresas en la economía del conocimiento. A continuación se expone el objetivo de Ecuador en su desafío de construir una economía basada en el conocimiento, para luego analizar el desarrollo económico de Corea del Sur y el aporte de *Innopolis Foundation*.

Se presenta además los resultados de una investigación cualitativa, mediante la técnica de entrevistas a profundidad, realizada entre los meses de julio y agosto del año 2013, donde se pretende mostrar un panorama general de la situación actual de la vinculación entre la academia, el estado y la industria y su colaboración en temas de desarrollo de tecnología y emprendimientos. Luego se plantea una propuesta y estrategias para Ecuador para el proceso de incubación de empresas considerando las buenas prácticas de *Innopolis Foundation* y otros a nivel mundial.

### **1. Los parques científicos y tecnológicos e incubadoras de empresas**

Las regiones basadas en el conocimiento se conforman de universidades de excelencia, incubadoras de empresas, parques de investigación, una masa crítica de empresas basadas en el conocimiento de alta tecnología, fuerte apoyo a los servicios profesionales y un gobierno que apoye los avances tecnológicos y el espíritu empresarial (Oh & Park, 2011).

En este contexto los parques científicos y tecnológicos se constituyen como espacios físicos diseñados para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento, nuevos centros de investigación y empleos especializados, poseen un organismo estable de gestión que impulsa y acelera los procesos de transferencia tecnológica entre los diversos agentes del Sistema y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del parque (APTE, 2011).

Las incubadoras de empresas también representan un espacio físico donde se alojan nuevas compañías por un período fijo de tiempo y ofrecen servicios e incentivos para ayudar a los emprendedores en el inicio y crecimiento del negocio (United Nations Industrial Development Organization, 1999). La incubación comprende además un proceso dinámico de desarrollo, que comienza con la selección y admisión de proyectos viables que son aceptados según el cumplimiento de criterios pre-establecidos por las incubadoras, hasta consolidarse como firmas lucrativas capaces de sobrevivir independientemente en el mercado.

La incubación de empresas no depende sólo de la forma de administración de la entidad, sino también requiere de un marco de gestión que permita el enlace entre la innovación y el emprendimiento. Entre los factores claves a considerar se incluye los incentivos legales y regulatorios, facilidades para acceder a financiamiento público y privado, además de desarrollo de infraestructura como carreteras, aeropuertos y los servicios de información y comunicación.

El fenómeno de los parques científicos tuvo lugar en Estados Unidos, por los años 1950s, que en sus inicios fueron concebidos para incrementar la rentabilidad y las posibilidades de comercializar la investigación universitaria y satisfacer las necesidades de emprendimiento académico (Asa & Helen, 2003). El parque de investigación de Stanford en California, conocido como *Silicon Valley*, fue el pionero en el desarrollo de estos parques, que mediante la colaboración de empresas,

organizaciones militares, universidades, departamentos de gobierno y entidades financieras de capital de riesgo, formó un tejido empresarial, social e investigador que permitió un rápido avance tecnológico y científico a través de la creación de empresas *start-ups* y *spin-off*<sup>1</sup>.

En Europa los parques han tenido repercusión directa en el territorio donde se ubican, ayudando a revitalizar las ciudades, especialmente cuando se ha presentado problemas económicos puntuales, como el desempleo.

La experiencia de parques tecnológicos en Asia, ha contribuido al desarrollo exitoso de los sectores productivos orientados a la tecnología, adicionando a las actividades de embalaje estandarizadas, otras de producción avanzada con mayor eficiencia. Mediante la combinación de servicios y una industria orientada a nuevas áreas como agro biología, alimentos, textil, moda, papel y electrónica, se ha modificado la planificación y base económica de pequeñas y medianas ciudades, que ha repercutido en el posicionamiento de los países asiáticos como productores de alta tecnología y principales proveedores de equipos y componentes electrónicos e informáticos del mundo (Ondategui, 2002).

Para superar el aumento del desempleo y la recesión de la economía local desde la crisis financiera en Asia a finales de 1990s, el gobierno de Corea del Sur ha fomentado las incubadoras de empresas y ha provisto de apoyo financiero para su establecimiento y operación (Park, 2008)

Para lograr una mayor comprensión de lo que implica el proceso de incubación de empresas, se presenta un modelo y descripción de las etapas, que comprende: aplicación, pre-incubación, incubación y post-incubación, junto con las variables que intervienen en cada fase. Con el fin de facilitar el análisis y su presentación del estudio (*Ver Anexo 8.1*).

**Aplicación.-** Comprende un programa de atracción de ideas y emprendedores, se debe especificar los criterios que se considerarán para que un proyecto sea factible y pueda entrar en el período de pre-incubación.

- **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.-** En 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.

- **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.-** 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

---

<sup>1</sup> Las compañías *start-up* y *spin-off*, son empresas de reciente creación, atribuibles a la generación de sistemas de innovación, ya que su origen se fundamenta, generalmente en el conocimiento y la tecnología. Su diferencia radica en la raíz de su constitución, mientras que las *start-up*, nacen de nuevos desarrollos de tecnología e innovación, las *spin-off* se establecen de iniciativas ya existentes, usualmente con apoyo de la compañía de donde se obtiene la idea.

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.

- **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.

**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 (ITESM, 2012).

- **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.
- **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.

## **2. Ecuador hacia una economía del conocimiento y desarrollo de Parques Tecnológicos como incubadoras de empresas.**

Desde el año 2007, Ecuador apuesta por una economía con acceso libre, abierto y gratuito al conocimiento con un nuevo modelo económico que busca sustituir al patrón de actividades productivas centradas mayoritariamente en la comercialización de productos primarios, para pasar a una economía de procesos agregadores de valor y de producción de servicios intensivos en tecnología (Rodríguez, 2013).

Por lo que se enfatiza un cambio en la matriz productiva cuyos ejes de transformación se basan en la sustitución selectiva de importaciones, fomento de las exportaciones de productos nuevos, agregación de valor a la producción existente mediante incorporación de tecnología y una diversificación de la producción, lo que conlleva a la generación de nuevas industrias y de nuevos productos de base tecnológica (SENPLADES, 2012).

Las instituciones de educación superior son las principales entidades llamadas a apoyar el nacimiento y desarrollo de nuevas empresas y en el país se han llevado a cabo diferentes iniciativas para la creación de parques tecnológicos como la Escuela Politécnica del Ejército (ESPE) que al año 2010, anunció la factibilidad del proyecto “Ciudad Futuro” (La Hora, 2010), la Universidad de Guayaquil propuso la construcción del 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, pero quizá uno de los proyectos un poco más consolidados, es el implementado por la

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), con el Parque del Conocimiento (PARCON) (Vistazo, 2011).

En este contexto la creación de la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental “Yachay<sup>2</sup>”, busca ser el eje central para la construcción de un parque tecnológico asociado al campus universitario donde coexistan institutos públicos de investigación y empresas de alta tecnología, lo que se constituirá en la primera ciudad planificada del Ecuador, llamada la Ciudad del Conocimiento (Rodríguez, 2012).

### **3. Desarrollo económico de Corea del Sur y la influencia de *Innopolis Foundation***

Corea del Sur ha experimentado un rápido y sostenido crecimiento económico durante las últimas cuatro décadas, el país que en los años 50's era considerado uno de los más pobres del mundo, ha pasado a convertirse en una potencia del continente asiático y a nivel mundial. El desarrollo económico tuvo inicio con estrategias prácticas que se enfocaban en lograr un crecimiento en la productividad, incrementando consistentemente el valor agregado en la realización de productos y servicios. Estas estrategias involucraban un proceso intensivo de aprendizaje basándose en la construcción de capacidad tecnológica y en la formación y desarrollo de talento humano, brindando soporte al mercado para crear un entorno que fomente la innovación (Pillay, 2010).

En materia de composición económica, tras la culminación de la Segunda Guerra Mundial, Corea del Sur funcionaba como un país productor agrícola, donde el sector representaba el 48.9% de la producción total, la industria 5.9% y los servicios un 45.2% del Producto Nacional Bruto (PNB), al año 2012 estas cifras han cambiado, la agricultura representa el 2.7%, la industria el 39.8% y los servicios el 57.5% (Central Intelligence Agency, 2012), evidenciado no sólo el cambio de estructura productiva, sino también en la capacidad de generar riqueza.

La política industrial, las políticas macroeconómicas, monetarias y fiscal, junto con impuestos selectivos y medidas favorables para la reserva financiera resultaron en la obtención de un ahorro elevado, lo que le permitió al país tener disponibilidad de fondos para invertir en compañías y formar conglomerados en distintos sectores de la economía, más conocidos como *chaebol*<sup>3</sup>, con el fin de que se convirtieran en líderes del despegue económico del país, favorecidos por políticas proteccionistas del gobierno (Brañas, 2002).

El *Anexo 8.2* ilustra el crecimiento económico de Corea del Sur, evidenciando actividades claves que permitieron su rápido desarrollo.

Durante los regímenes autoritarios (1961-1988) el Estado creó una capacidad de investigación, centrada principalmente en la creación de instituciones de investigación dirigidos por el gobierno, una universidad técnica y un parque central de investigación (Campbell, 2012) es así como en el año 1973 se creó *Daedeok Science Town* (ahora *Innopolis Foundation*)<sup>4</sup>, que se estableció intencionalmente como una ciudad planificada que permitiera mejorar la competitividad del país en

---

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> *Chaebol*, son conglomerados empresariales coreanos, que funcionan como un modelo empresarial con presencia en distintos sectores económicos. Tradicionalmente corresponden a negocios familiares que han ido creciendo hasta conseguir un fuerte crecimiento, desarrollo tecnológico, diversificación y una fuerte dimensión empresarial, apoyados en términos políticos y financieros por el estado. Ejemplos de *chaebol* corresponden a Samsung, Hyundai, LG.

<sup>4</sup> 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* (al presente).

el sector de alta tecnología y para ser el centro nacional de I+D que agrupe a institutos de investigación y universidades.

La República de Corea del Sur es considerada 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”.

*Innopolis Foundation* está localizada en la ciudad de Daejeon, en el centro del país, cerca de la capital coreana Seoul, cuenta con un área de 70.4 Km<sup>2</sup>, y alberga a 30 instituciones del gobierno, 18 universidades, cerca de 400 centros de I+D y más de 1200 PYMEs de alta tecnología, constituyéndose como uno de los lugares más atractivos para vivir y trabajar. Su implementación tuvo un costo total de un trillón de won coreanos (mil billones de dólares) que fueron financiados por el gobierno coreano y el sector privado (Oh & Yeom, 2012).

El área se encuentra organizada en 5 zonas:

- **Zona 1. Daedeok Science Town.-** Constituye un área de 27.8 Km<sup>2</sup>, destinada a los centros de investigación, la academia y sector residencial.
- **Zona 2. Daedeok Techno-Valley.-** Se localizan plantas pilotos y forman el área de negocios en una superficie total de 4.3 Km<sup>2</sup>.
- **Zona 3. Daedeok Industrial Complex.-** Designado como zona de manufactura y parque industrial abarca un territorio de 3.1 Km<sup>2</sup>.
- **Zona 4. Protected area.-** Corresponde al área verde con un total de 30.2 Km<sup>2</sup>.
- **Zona 5. Agency for Defense Development.-** Está destinado para la industria militar y la defensa con una extensión de 5.0 Km<sup>2</sup> (Daedeok Innopolis, 2010).

El impacto que han generado las incubadoras de empresas en *Innopolis Foundation* desde 1998 al 2007, se presentan en el *Anexo 8.3* (Oh & An, 2012).

Entre sus logros en aspectos sociales y de I+D podemos mencionar:

- 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).
- 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).
- Construcción de HUBO 2, el primer robot humanoide en Corea, capaz de correr.



- Construcción de Tren Urbano de Levitación Magnética, introducido como un nuevo concepto de transporte amigable con el ambiente (Innopolis Foundation, 2012).

Desde su implementación, se distinguen tres etapas claves en su desarrollo, cada cual ha requerido de planificación estratégica adaptándose a las exigencias de un mercado cambiante, modificando el modelo de gestión e involucrando a demás actores en el establecimiento de relaciones de cooperación (*Ver Anexo 8.4*).

- **Etapa 1.- Parque de la ciencia. Iniciativa basada en la propiedad.-** El primer trayecto tuvo un enfoque en las actividades de I+D. Se ofreció incentivos a la formación y crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y se gestionó activamente la transferencia de tecnología, mediante las relaciones formales de los centros de I+D con las instituciones de educación superior.
- **Etapa 2.- Technopolis. Desarrollo Urbano.-** Se concentró en vincular las actividades de I+D con las necesidades de la industria. Se establecieron interacciones dinámicas con el sector privado favoreciendo la transferencia efectiva del conocimiento y desarrollando un modelo de parque científico-tecnológico dedicado a la incubación de empresas, que potencializó la creación de *start-ups* orientadas a la producción y comercialización de productos de alta tecnología.
- **Etapa 3.- Cluster de innovación. Creación de redes regionales.-** Se refleja la interacción con más agentes del entorno, estableciendo redes especiales de cooperación mundial y se fijaron estrategias de marketing globales que maximizaron la innovación en ciencia y tecnología, convirtiéndose así en el centro de negocios del país.

En el *Anexo 8.5* se expone el enfoque en cada etapa en el desarrollo de *Innopolis Foundation*, donde se establecieron dos objetivos estratégicos puntuales para el corto-mediano y largo plazo. En el corto plazo el principal enfoque se orientó a potencializar la investigación, cuyos resultados se utilizaron para favorecer un ambiente propicio de infraestructura tecnológica adecuada que permitiera cumplir los objetivos a largo plazo de brindar apoyo al emprendimiento en la creación de empresas *start-ups*.

## 4. Propuesta y estrategias para Ecuador

### 4.1 Resultados de la investigación cualitativa

Para poder presentar una propuesta que responda a las necesidades del entorno del país, se procedió a realizar una investigación cualitativa que permita tener una visión general de la situación actual del país con respecto a los temas de emprendimiento: dificultades, facilidades, inquietudes, motivaciones; capacidad, motivación y dificultades para la investigación universitaria, por lo que se consideró 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 que proporcionarán referencias importantes del contexto general a examinar.

El método de investigación cualitativa, incluye una investigación exploratoria, con la técnica de entrevistas a profundidad utilizando un muestreo No Probabilístico es decir, no se hace uso de las probabilidades para la selección de los entrevistados, más bien se basa en el juicio personal, de la persona que investiga y la elección del grupo depende de las características de la investigación. La justificación de su uso se cimenta en la consideración de que no se requieren cifras exactas de

representatividad (Malhotra, 2008). La muestra seleccionada no garantiza resultados representativos de la población, por lo que no se permite la generalización.

Las entrevistas a profundidad se han realizado basándose en el modelo Triple Hélice propuesto por Etzkowitz y Leydesdorff (1997), que enfatiza la vinculación que debe existir entre la Universidad, el Estado y la Industria, de manera que un trabajo en conjunto permita crear mejores sinergias en pro de un desarrollo económico (Chang, 2010). Por esa razón el perfil de los entrevistados seleccionados responde a profesionales que pertenecen a estos tres sectores, donde se pretende conocer la realidad de la vinculación que existe entre ellos, así como también su problemática, beneficios, obstáculos y posibles soluciones.

Considerando que la universidad es el lugar donde se genera 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 preguntas formuladas a los entrevistados se detallan en el *Anexo 8.6*. A continuación se exponen los puntos más importantes.

- **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.

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

Diego Raza, profesor de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE), recalca que 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.

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, profesor de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), 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.



### **\*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 Escuela Politécnica Nacional (EPN), 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.

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.

Paúl Herrera, considera que se debería alcanzar una sociedad ideal, donde el conocimiento sea valorado por encima de la experiencia, ya que en la actualidad se considera la experiencia un requisito esencial para acceder a un puesto de trabajo. El estudiante debe ser sólo estudiante, ya que la experiencia que le pueden dar trabajos de medio tiempo no son relevantes muchas veces para la formación profesional de las personas.

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

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.

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.

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.

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 posee el entusiasmo y el deseo de hacerlo, lo puede conseguir, por lo que indica que para aceptar cualquier emprendimiento se debe evaluar al emprendedor mediante una entrevista, observación de su trayectoria, actividades anteriores, entre otros.

- **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**

Bolívar Pastor, profesor de Marketing de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), 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.

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, que luego pueda implementarse regionalmente y en el entorno mundial.

**\*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, 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, 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 ESPAE, Agosto 7 del 2013).

Diego Sáez Gil, co-fundador & CEO de WeHostels, 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. 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*<sup>5</sup> conveniente que permita mejorar o considerar otras opciones para el proyecto.

- **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 el emprendimiento tecnológico e incubación de empresas tecnológicas**

María Dolores Bermeo Córdova, Subsecretaria de Innovación y Transferencia de Tecnología (SENESCYT) 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*<sup>6</sup>, es decir observar las mejores tecnologías a nivel global y decidir sobre su réplica y adaptación en el país, pasar 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.

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. 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 manifiesta que es

---

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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.

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.

El estado se enfoca en el desarrollo de la innovación mediante *cluster*, 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*<sup>7</sup> entre la empresa privada, el estado y la academia, eso es a lo que se enfocan las políticas del estado. El gobierno cree que la innovación es un eje transversal y que todo el proceso de una economía basada en el conocimiento comienza con una educación de calidad. 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.

#### 4.2 Propuesta de buenas prácticas de incubación de empresas y estrategias

A continuación se presenta unos lineamientos sugeridos para el proceso de incubación de empresas, con el planteamiento de un modelo se pretende especificar un poco los procesos y directrices para cada etapa. Para esto es importante definir los pilares fundamentales que deben existir los cuales son: (Peña-Vinces, Bravo, Álvarez, & Pineda, 2011)

- 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
  - 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:

---

<sup>7</sup> 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.

- 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 generales y especializados
  - 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

La propuesta se define según las 4 etapas descritas anteriormente que son: aplicación, pre-incubación, incubación y post-incubación

<b>Mejores Prácticas del Proceso de Incubación de Empresas</b>	
<i>Innopolis Foundation</i>	<b>Propuesta para Ecuador</b>
<b>Etapa 1. Aplicación</b>	
<p><b>Programa de atracción de ideas.-</b> 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. Otros recursos para dar a conocer la institución son a través de conferencias, eventos nacionales e internacionales para incentivar la inversión.</p> <p><b>Criterios de selección de proyectos.-</b> Para que una empresa pueda ser residente de la ciudad se considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El objetivo de la empresa debe ser la comercialización de tecnología que pertenece a los institutos de investigación públicos.</li> <li>- 20% o más del capital otorgado debe invertirse en la creación de la empresa</li> <li>- Según los resultados del análisis de factibilidad (The Innopolis Foundation, 2009).</li> </ul>	<p><b>Programa de atracción de ideas e inversiones.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Concursos.-</b> Para atraer ideas y proyectos que se conviertan en emprendimientos, de manera que se pueda captar el talento y potencial que existe en el país y brindarles la oportunidad de desarrollo. Es importante establecer claramente las bases del concurso, duración, planificación, objetivos, requisitos entre otros temas puntuales.</li> <li>- <b>Conferencias y charlas.-</b> Dirigidas al público objetivo nacional e internacional, como profesionales, inversionistas, representantes de instituciones que tengan interés en temas de emprendimiento e innovación tecnológica de manera que también se puedan establecer alianzas estratégicas.</li> <li>- <b>Aplicación virtual.-</b> Establecer alternativas en la plataforma web como un mecanismo de</li> </ul>

	<p>facilitar el acceso a cualquier persona que quiera poner a consideración su proyecto y poder instalarse en la ciudad.</p> <p><b>Criterios de admisión.-</b> Para aceptar el ingreso al proceso de incubación se deben analizar criterios como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pertinencia del proyecto.-</b> Es decir si la idea responde a solucionar problemas latentes en la sociedad o brinda alguna mejora en donde se requiera.</li> <li>- <b>Potencialidad de mercado.-</b> Existencia de un mercado objetivo para comercializar el producto/servicio.</li> <li>- <b>Recursos necesarios.-</b> Análisis de la factibilidad de brindar los requerimientos que se necesitan para la ejecución del proyecto.</li> <li>- <b>Análisis del emprendedor.-</b> Para conocer la motivación, compromiso, visión del negocio, talentos y aptitudes del emprendedor que inciden directamente en el desarrollo exitoso del proyecto.</li> </ul>
<p>Considerando que en el país al momento no tiene una fuerte capacidad de investigación, se consideran otras opciones para la atracción de proyectos. Las conferencias y chalas son un excelente recurso para dar a conocer la institución y el país debe implementar criterios de admisión que se vinculen a los planes objetivos del gobierno.</p>	
<p><b>*Estrategias en la fase de aplicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de una página web que funcione como punto de encuentro para emprendedores, inversionistas y personas interesadas en aportar con talento humano o intelectual. Una <i>start-up</i> creada para ofrecer facilidades en la búsqueda de socios y apoyo para emprendimientos es <i>CoFundersLab, Matchmaking for Entrepreneurs</i> (CoFoundersLab, 2013).</li> <li>- Organizar eventos, exposiciones, conferencias de trabajos de investigación de forma lúdica con el objetivo de dar a conocer a la sociedad los beneficios de los proyectos que se llevan a cabo en los institutos de investigación y universidades. Un ejemplo de este tipo de eventos es el que se realiza en España conocido como “La noche de los Investigadores”, que es un proyecto europeo de divulgación científica (Fundación Madrimasd, 2013).</li> <li>- Creación de una web bajo el concepto de <i>crowdsourcing</i><sup>8</sup> donde se ponga a consideración del público interesado las necesidades de desarrollo de proyectos y mejora de procesos para que puedan conocerse propuestas y soluciones y sobretodo reconocer talento. Propuestas de este tipo se pueden conocer en sitios web como <i>DesignCrowd</i> y <i>Clickworker</i> (DesignCrowd, 2013) (ClickWorker, 2005-2014).</li> </ul>	
<p><b>Etapa 2. Pre-Incubación</b></p>	
<p><b>Asesoría.-</b> En la ciudad se pueden instalar dos tipos de empresas: de investigación y</p>	<p><b>Asesoría.-</b> Para realizar un adecuado plan de negocios las áreas de interés serían:</p>

<sup>8</sup> *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.



<p>emprendimientos tecnológicos para cada cual se ofrece servicios de asesoría en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de inversión privada</li> <li>- Educación en temas de emprendimiento</li> <li>- Desarrollo de estrategias de negocios</li> <li>- Vínculos para financiamiento</li> </ul> <p><b>Evaluación de la propuesta.-</b> Se considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración tecnológica</li> <li>- Revisión del plan de establecimiento de la empresa (The Innopolis Foundation, 2009).</li> </ul>	<p>administración, gestión tecnológica, finanzas, recursos humanos y marketing.</p> <p><b>Criterios de evaluación.-</b> Corresponde a las variables que se considerarán para análisis del plan de negocios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Relevancia.-</b> De los objetivos planteados en la solución de problemas importantes, contribución al conocimiento, absorción o desarrollo de tecnología.</li> <li>- <b>Calidad.-</b> Racionalidad del planteamiento, claridad de la visión y del alcance, diseño de prototipo y trabajo de campo, conclusiones y resultados.</li> <li>- <b>Viabilidad.-</b> De su posible implantación en el mercado productivo, estimaciones de factibilidad satisfactoria y requerimiento de capital razonable.</li> <li>- <b>Producto/servicio.-</b> Diseño y potencial del mismo.</li> <li>- <b>Mercado.-</b> Descripción del mercado objetivo con potencial de crecimiento y competitividad en mercados internacionales.</li> <li>- <b>Costos de producción.-</b> De la fase inicial y de desarrollo.</li> </ul> <p><b>Contrato de instalación.-</b> Que defina clara y detalladamente términos y cláusulas que contemplen los beneficios, servicios, seguros, responsabilidades, duración del contrato, costos de operaciones, entre otros.</p>
<p>La asesoría en temas de financiamiento, emprendimiento y negocios es importante para elaborar un plan de negocios. Los criterios de evaluación deben responder a satisfacer las necesidades del mercado y en este punto se hace necesario establecer contratos de mutuo acuerdo y beneficio, cuando se aprueben los proyectos.</p>	
<p><b>*Estrategias en la etapa de pre-incubación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de una base de datos de emprendedores, y personal relacionado con emprendimientos e innovación tecnológica, que permita facilidades para establecer contactos y relaciones.</li> </ul>	
<p><b>Etapa 3. Incubación</b></p>	
<p><b>Programas de capacitación.-</b> Tienen como objetivo transformar proyectos en empresas líderes, a través de un exitoso desarrollo tecnológico. Se pretende que las capacitaciones ayuden a desarrollar fuentes de ingreso para un continuo crecimiento, y ofrecer soporte en la comercialización de tecnología enfocada en el mercado. Entre los temas de capacitación se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leyes</li> <li>- Patentes</li> </ul>	<p><b>Programas de capacitación.-</b> Para lograr un aprendizaje continuo y preparar a los emprendedores para que puedan dirigir eficientemente una empresa, se considera brindar capacitación en áreas como:</p> <p>Administración</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leyes</li> <li>- Patentes</li> <li>- Finanzas</li> <li>- Comercialización de tecnología</li> <li>- Marketing</li> <li>- Contabilidad</li> </ul>

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

**Servicios ofrecidos.-** Considerando la apertura internacional que tiene la ciudad, sus políticas se han enfocado en brindar comodidad y seguridad a los inversionistas extranjeros mientras dure su estadía. Para una mejor comprensión se han clasificado los servicios que se ofrecen:

- **Servicios administrativos.-** Rapidez en servicios administrativos y de servicios, facilidad de adquisición de tierras, servicios de contratación pública y existe una oficina de patentes.
- **Servicios operacionales.-** Acceso a tecnología avanzada, portal de información, promoción de nuevas tecnologías y disposición de espacios para compartir acerca de diversos temas y permitir que a través del intercambio de ideas y experiencias.
- **Servicios de apoyo.-** Existe el Centro de Ayuda Innopolis, resolución rápida de quejas, asesoría y apoyo para extranjeros, guarderías y servicios de educación, transporte y seguridad.
- **Servicios de salud y recreación.-** Servicios médicos, farmacias, hospitales, casa de huéspedes, áreas residenciales, club deportivo, y festivales culturales.

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

**Instalaciones.-** La ciudad ofrece instalaciones equipadas con la más alta tecnología, que facilite el trabajo administrativo y de investigación, dispone de salas de conferencia, de exposiciones, reuniones y áreas comunes como cafetería. El entorno está rodeado de modernas edificaciones para trabajar y también posee centros de entretenimiento. La ciudad

- Tributación
- Programación
- Recursos Humanos

**Servicios ofrecidos.-** Para que el plan de negocios pueda llevarse a cabo se sugiere ofrecer servicios como:

- **Servicios generales.-** Servicios básicos para el adecuado funcionamiento como: telefonía, internet, seguridad, limpieza, luz eléctrica, agua, equipo de cómputo y servicios de secretaría.
- **Servicios operacionales.-** Para el conveniente desarrollo del negocio como: asesoría técnica, portal de información, bibliotecas, almacenamiento, asesoría administrativa, acceso a laboratorios y centros de investigación.
- **Servicios adicionales.-** Complementarios que puedan agregar valor como: acceso a eventos, mentores, mediación.

**Acceso al financiamiento.-** Corresponde a las facilidades que se otorga a las empresas incubadas en cuanto a recursos económicos que contribuyan a su crecimiento como apoyo financiero créditos, fondos concursables y capital semilla.

**Instalaciones-Infraestructura.-** Debe ser un lugar con suficiente capacidad y flexibilidad de espacio para poder adaptarse a las necesidades que se presenten. Disposición de acceso a tecnología primordial para las operaciones. La localización debe ser estratégica para asegurar operaciones comerciales y contar con áreas verdes (Nodrizza Incubation Partner, 2005).

**Vínculos institucionales.-** Que permitan acuerdos de intercambio y cooperación de conocimientos, proyectos de información y transferencia de tecnología y talento humano, con consulados, universidades, centros de investigación y parques tecnológicos nacionales e internacionales.

**Incentivos gubernamentales.-** Disfrutar de exenciones o subsidios como las Zonas Especiales de Desarrollo Económico en:

- Reducción de impuesto a la renta
- Exoneración de pago de aranceles y de salida de divisas
- Crédito tributario del IVA por transacciones

<p>posee de áreas verdes libres de contaminación donde se puede hacer deportes y disfrutar del paisaje.</p> <p><b>Vínculos institucionales.-</b> <i>Innopolis Foundation</i> mantiene acuerdos, relaciones y asociaciones con diferentes instituciones del estado, nacionales y extranjeras con el objetivo de facilitar una favorable transferencia de tecnología, entre los nexos establecidos se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agencias del gobierno</li> <li>- Universidades</li> <li>- Institutos de investigación</li> <li>- Empresas públicas</li> <li>- <i>Venture companies</i></li> <li>- Cooperación internacional</li> <li>- Inversión extranjera</li> </ul> <p>- <b>Incentivos gubernamentales.-</b> Como beneficios para la inversión extranjera se han establecido exenciones en pago de impuestos, apoyo en capital y facilidades de trámites como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivos tributarios</li> <li>- Apoyo financiero</li> <li>- Apoyo con dinero en efectivo</li> <li>- Ayuda en la Ordenanza Municipal</li> </ul> <p><b>Asesoría.-</b> En áreas técnicas, administrativas, asuntos exteriores y relaciones públicas (The Innopolis Foundation, 2009).</p>	<p>comerciales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a programas de cofinanciamiento.</li> <li>- Apoyo para el desarrollo de tecnologías limpias</li> <li>- Facilidades en los procesos de constitución de compañías.</li> </ul> <p><b>Asesoría.-</b> Ofrecer asesoría en áreas técnicas, de administración, negocios y relaciones internacionales.</p>
<p>Los programas de capacitación son importantes para dar al emprendedor las competencias necesarias para dirigir exitosamente una empresa y los servicios ofrecidos deben apoyar el correcto funcionamiento de la misma. Las instalaciones deben brindar un ambiente agradable con los insumos necesarios para operar y es importante que se ofrezcan redes de contacto con instituciones que fortalezcan el crecimiento sostenible de los emprendimientos.</p>	
<p><b>*Estrategias en la etapa de incubación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Convenios de pasantías pre-profesionales para que estudiantes universitarios participen en proyectos incubados.</li> <li>- Redes sociales especializadas que faciliten el trabajo cooperativo e intercambio de información. Un ejemplo de redes sociales especializadas es <i>ResearchGate</i>, llamada la red social de los científicos, donde se ponen en contacto profesionales, al mismo tiempo que comparten investigaciones y reciben retroalimentación de las mismas (ResearchGate, 2014).</li> <li>- Actividades de intercambio de experiencias de reconocidos empresarios y emprendedores, como retroalimentación de los errores y oportunidades. <i>The Worstfolio</i> es una iniciativa, que busca mostrar que los grandes creativos de la publicidad 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 (The Worstfolio, 2013).</li> </ul>	
<p><b>Etapa 4.- Post-Incubación</b></p>	
<p><b>Red de empresas incubadas.-</b> Para seguir en</p>	<p><b>Red de empresas incubadas.-</b> Fomentar el</p>

<p>contacto y para contar con apoyo financiero, <i>Innopolis Foundation</i>, 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.</p>	<p>apoyo y trabajo en equipo con las empresas incubadas y con las empresas graduadas, colaborando mutuamente en el desarrollo exitoso de negocios.</p> <p><b>Programa de evaluación y monitoreo.-</b> Definir un programa que pueda dar seguimiento a las empresas graduadas con el fin de asegurar su desarrollo exitoso fuera de la incubadora. Los criterios a analizar sería el incremento en ventas, objetivos alcanzados, empleos creados entre otros.</p>
<p>Formar una red de graduados es una gran oportunidad para obtener financiamiento y brindar retroalimentación a los nuevos incubados sobre experiencias, también se constituye una gran opción para establecer diversos contactos. Un programa de evaluación y monitoreo como servicio a las empresas graduadas también ayudaría para establecer y fortalecer vínculos.</p>	
<p><b>*Estrategias en la etapa de post-incubación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar actividades como conversatorios, consultas web, sesiones de intercambio de ideas, entre otras, con el fin de fomentar vías de comunicaciones útiles y beneficiosas. Un ejemplo de esta actividad es lo que realiza la ESPAE con el evento “Conversando con nuestros emprendedores”, llevada a cabo desde el año 2012 (ESPAE, 2013).</li> <li>- Establecer programas de reconocimiento a las empresas que hayan contribuido a la mejora y desarrollo de diferentes áreas. La Asociación de Parques Científicos de Asia, otorga cada año premios a las mejores prácticas empresariales en materia de gestión e innovación tecnológica (Asian Science Park Association, 2013).</li> </ul>	

## 5. Conclusiones

Los parques tecnológicos se constituyen como espacios favorables para el intercambio tecnológico y reestructuración de la industria, ya que aprovechan el potencial de la academia en la investigación para convertir el saber, en nuevas empresas que originen nuevos campos productivos, y a través del establecimiento de redes de comunicación y colaboración, que generen vínculos necesarios entre la tecnología, la economía y empleo.

El éxito de la implementación de parques tecnológicos como incubadoras de empresas depende de la forma cómo se relacionen todos los actores involucrados en el proceso y del compromiso de cada uno por cumplir su rol como agentes esenciales en el sistema de innovación.

Las incubadoras de negocios proporcionan un buen ambiente de consolidación para pequeños emprendimientos, ayudan al fortalecimiento de redes de investigación y crecimiento de la industria a través del apoyo al desarrollo de empresas.

El estado cumple el papel principal de ser el facilitador en la creación de un entorno favorable para la innovación y el emprendimiento, a través del establecimiento de políticas públicas que permitan tomar riesgos en la implementación de nuevas ideas en el mercado.

Se deben establecer políticas públicas claras para apoyo a un sistema de emprendimiento e innovación, para lo que se deben considerar los temas de financiamiento, incentivos tributarios, protección a la propiedad intelectual, facilidad de constitución de compañías y brindar un ambiente estable de leyes y reglamentos.

Las incubadoras de empresas deben establecer claramente los criterios de admisión para cualquier proyecto considerando la situación actual del país en cuanto a las diferentes áreas productivas priorizadas por el gobierno.

Priorizar el desarrollo de negocios nacionales por sobre proyectos de inversión extranjera, contribuye al fortalecimiento del sector productivo del país.

El ejemplo de Corea del Sur en el desarrollo de parques tecnológicos constituye un gran ejemplo para el país comparado en el tamaño de la economía de Corea en los años de 1950s y 1960s con la de Ecuador, lo que aporta con un modelo de políticas y estrategias que se pueden considerar para ser adaptadas al país en la construcción de parques tecnológicos, incubadoras de empresas y un sistema de emprendimiento e innovación.

Los acuerdos de intercambio y cooperación permiten al país aprender de experiencias instauradas en otros países, considerando los aciertos y desaciertos de otros modelos que contribuyen a reducir los riesgos inherentes a la falta de conocimiento. Con la respectiva asesoría y colaboración se pueden implementar las mejores prácticas adaptables al Ecuador y lograr excelentes resultados en menor tiempo.

Considerando el reconocimiento de Corea del Sur como país tecnológico e innovador, las alianzas creadas, constituye un gran ejemplo y aporte en el camino para lograr que Ecuador se convierta en un país que genera conocimiento, innova y desarrolla tecnología.

## **6. Recomendaciones**

Crear y desarrollar alianzas estratégicas con diversos actores dinámicos de la economía como organizaciones de emprendimiento, sector privado, organizaciones no gubernamentales, cámaras de comercio, asociaciones de negocios, instituciones financieras, y centros de innovación y negocios.

Crear un entorno complaciente para todos los agentes involucrados, quizá pueda tener respuesta en un sistema de protección a la generación y comercialización del conocimiento, donde se garantice el respeto por los derechos de autor.

Involucrar al sector privado en la administración del parque es una buena estrategia para lograr un buen funcionamiento, ya que de esta forma se proporciona un ambiente de confianza y en cierto modo se constituye como una garantía para las empresas, especialmente en temas de inversión.

Hacer uso eficiente de los recursos tecnológicos con el fin de dar a conocer, y fortalecer la imagen de la entidad que contribuya al adecuado crecimiento y desarrollo de nuevas empresas.

Crear lazos estrechos con los emprendedores graduados, mediante la creación de redes de contacto, como asociaciones o clubes, de manera que exista una relación y comunicación permanente que pueda traducirse en aportes económicos para la incubadora.

Ofrecer incentivos a profesores e investigadores como bonificaciones por la participación activa en proyectos de investigación y desarrollo de las empresas incubadas.

Evaluar y monitorear constantemente los procesos de incubación, recibiendo retroalimentación de los usuarios del servicio, de forma que se logre un mejoramiento continuo. También es importante

la evaluación del progreso de los emprendedores con el propósito de maximizar el tiempo que residen en la incubadora.

Crear espacios abiertos de comunicación entre los diferentes actores involucrados en el sistema de emprendimiento e innovación, ya que el intercambio de ideas facilita la producción y ejecución de proyectos, estrategias y políticas que respondan a las necesidades de todos.

## 7. Bibliografía

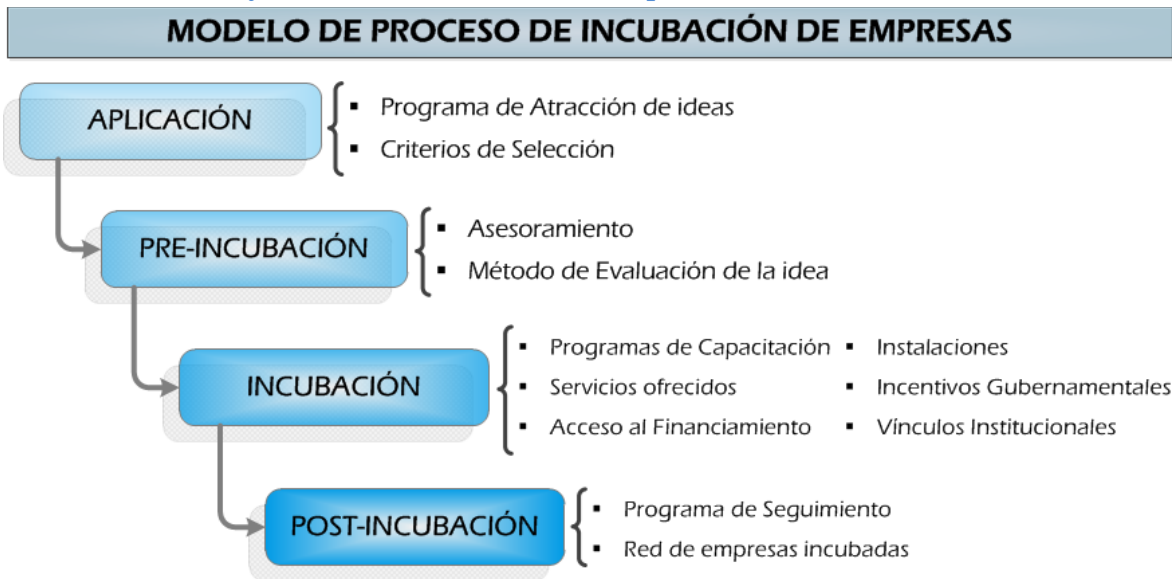
- APTE. (2011). *Universia España*. Recuperado el 6 de Junio de 2013, de <http://profesores.universia.es/investigacion/spin-off/parques-cientificos-tecnologicos/>
- Asa, L. D., & Helen, L. S. (31 de Febrero de 2003). *Science parks and economic development*. Gothenburg, Coventry, Sweden, UK: UNESCO-EOLSS.
- Asian Science Park Association. (2013). Obtenido de ASPA Awards: [http://www.aspa.or.kr/event/sub03\\_1.php?nowyear=2013](http://www.aspa.or.kr/event/sub03_1.php?nowyear=2013)
- Brañas, J. (Octubre de 2002). *El crecimiento económico de Corea del Sur: 1961-1987. Aspectos Sociológicos*. Barcelona, España.
- Camacho, J. (22-24 de Septiembre de 2009). *Parques tecnológicos e incubadoras de empresas: La enseñanza de las recientes experiencias. XIII Congreso Latinoamericano sobre espíritu empresarial y creación de empresas*. Santafé de Bogotá, Colombia.
- Campbell, J. (Septiembre de 2012). *Building an IT Economy: South Korean Science and Technology Policy. Issues in Technology Innovation*, 1-9.
- Central Intelligence Agency. (2012). *CIA. Central Intelligence Agency*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2013, de The World Factbook: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ks.html>
- Centre for Strategy & Evaluation Services, Comisión Europea, DG Empresa. (2002). *Benchmarking of Business Incubators*. Bruselas.
- Chang, H. G. (2010). *El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. Revista Nacional de Administración*, 85-94.
- ClickWorker. (2005-2014). *ClickWorker*. Obtenido de <http://www.clickworker.com/en/>
- CoFoundersLab. (2013). *CoFoundersLab. Connecting Entrepreneurs Globally*. Obtenido de <https://www.cofounderslab.com/>
- Daedeok Innopolis. (2010). *Hub for Global Technology Commercialization.- Daedeok Innopolis. Korea*.
- DesignCrowd. (2013). *DesignCrowd*. Obtenido de <http://www.designcrowd.com/>
- Ecuador Inmediato. (2012 de Septiembre de 2012). *Ecuador busca cambio de matriz productiva y energética*.
- ESPAE. (7 de Agosto de 2013). *ESPAE. Graduate School Managment*. Obtenido de *Conversando con nuestros emprendedores*: <http://www.espae.espol.edu.ec/en/conversando-con-nuestros-emprendedores>
- Fundación Madrimasd. (2013). *La noche de los investigadores*. Obtenido de <http://www.madrimasd.org/lanochedelosinvestigadores/>
- Gobierno Federal de Estados Unidos Mexicanos. (2009). *Reporte de Monitoreo y Evaluación de Incubadoras de Empresas: Puebla. Programa Nacional de Emprendedores*. México.
- Innopolis Foundation. (2012). *For Success in Technology & Business*. South Korea.
- 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/>
- Khalil, M., & Olafsen, E. (22 de Diciembre de 2009). *Enabling Innovative Entrepreneurship through Business Incubation*. Whashington D.C., Estados Unidos.
- Kim, Y. (2005). *Daedeok Innopolis. National Innovation System. It's role and Mission*.
- 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%3%ADfco\\_y\\_tecnol%3%B3gico.html#.Ua\\_vpW93SXg](http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101063937/-1/Quito_busca_su_parque_cient%3%ADfco_y_tecnol%3%B3gico.html#.Ua_vpW93SXg)
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.



- Nodriza Incubation Partner. (2005). Guía de buenas prácticas para las incubadoras de empresas. Bogotá, Colombia.
- Oh, D.-S., & An, G.-D. (2012). Three Stages of Science Park Development: the Case of Daedeok Innopolis Foundation . Daejeon, Corea del Sur: JSPS Asian CORE Program, Nagoya University and VNU University of Economics and Business .
- Oh, D.-S., & Park, J.-B. (20 de Mayo de 2011). Activity of international incubators and technology parks. Case of Daejeon, S.Korea which is focused on Science/ Technology Park Development in the context of Innovation Cluster. Gliwicz, Poland.
- Oh, D.-S., & Yeom, I. (2012). Daedeok Innopolis in Korea: From science park to innovation cluster. *World Technopolis Review*, 141-154.
- Ondategui, J. (2002). Parques científicos e innovación en España: Quince años de experiencia. *Economía Industrial*, 147-160.
- Park, S. (Mayo de 2008). Business Incubators and Entrepreneurship in Korea: Analyzing Historical Development and Current Situation. Chuncheon-city, Gangwon-do, South Korea: Center for Far Eastern Studies, University of Toyama.
- 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*.
- Pillay, P. (2010). Linking higher education and economic development: Implications for africa from three successful systems. Wynberg, South Africa: Centre for Higher Education Transformation.
- Ramírez, R. (13 de Diciembre de 2013). “La idea es ir de los recursos finitos a los infinitos”. (O. Pérez, Entrevistador)
- Registro Oficial No. 424. (14 de Abril de 2011). Registro Oficial No. 424 - Lunes 11 de abril del 2011. *Memorándum de entendimiento e intercambio de experiencias tripartito entre SENPLADES, SENESCYT y Korea Innovation Cluster Foundation*. Quito, Ecuador.
- ResearchGate. (2014). *ResearchGate. For Scientist*. Obtenido de <http://www.researchgate.net/>
- Rodríguez, H. (Junio de 2012). Yachay, una ciudad para el conocimiento. (C. Vela, Entrevistador)
- Rodríguez, H. (16 de Mayo de 2013). Foro ESPOL Proyecto "Yachay" Ciudad del Conocimiento. (ESPOL, Entrevistador)
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (23 de Agosto de 2012). *Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo*. Obtenido de <http://www.planificacion.gob.ec/economia-del-conocimiento-para-alcanzar-el-buen-vivir-2/>
- SENPLADES. (2012). Transformación de la Matriz Productiva. Revolución productiva a través del conocimiento y del talento humano. Quito, Pichincha, Ecuador: ediecuatorial.
- 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.
- The Innopolis Foundation. (2009). *The Innopolis Foundation*. Obtenido de <http://www.innopolis.or.kr/eng/>
- The Worstfolio. (2013). *The Worstfolio. No creative is born a genius*. Obtenido de <http://www.theworstfolio.com/>
- Trading Economics. (2013). *Trading Economics*. Obtenido de <http://es.tradingeconomics.com/south-korea/gdp-per-capita>
- United Nations Industrial Development Organization. (27 de October de 1999). In-Depth Evaluation of Selected Unido Activities on Development and Transfer of Technology. Vienna, Austria.
- Vistazo. (2011). Fiebre de parques tecnológicos . *Vistazo*.

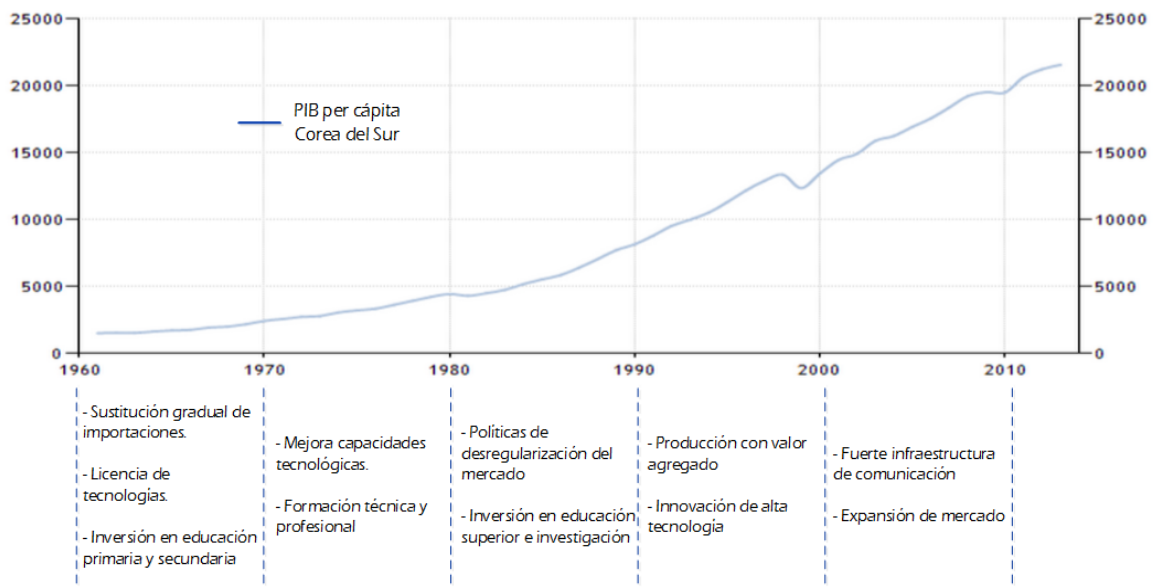
## 8. Anexos

### 8.1 Proceso y variables de incubación de empresas



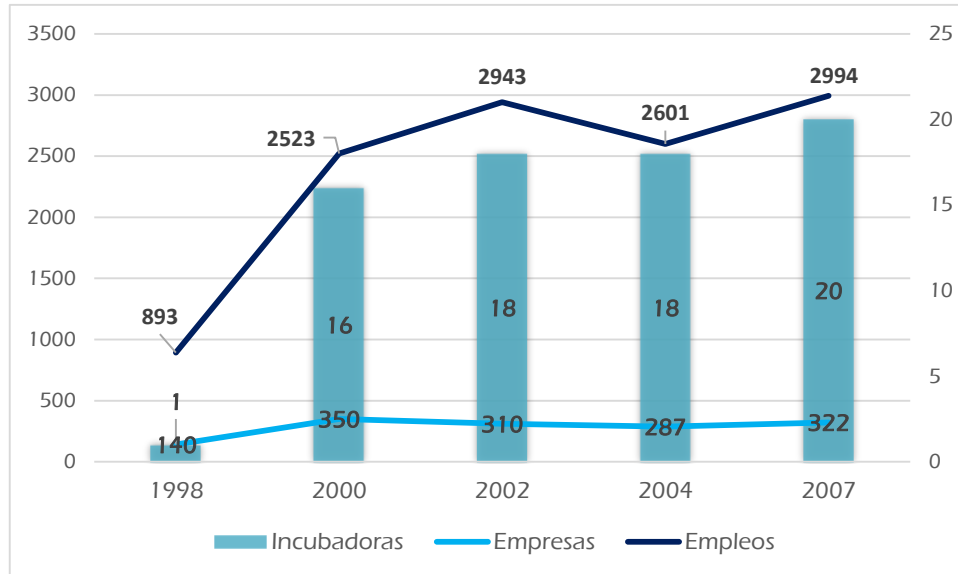
Fuente: Datos obtenidos del Tecnológico de Monterrey y del Reporte de Monitoreo y Evaluación de Incubadoras de Empresas, (Gobierno Federal de Estados Unidos Mexicanos, 2009)

### 8.2 Crecimiento del PIB per cápita de Corea del Sur



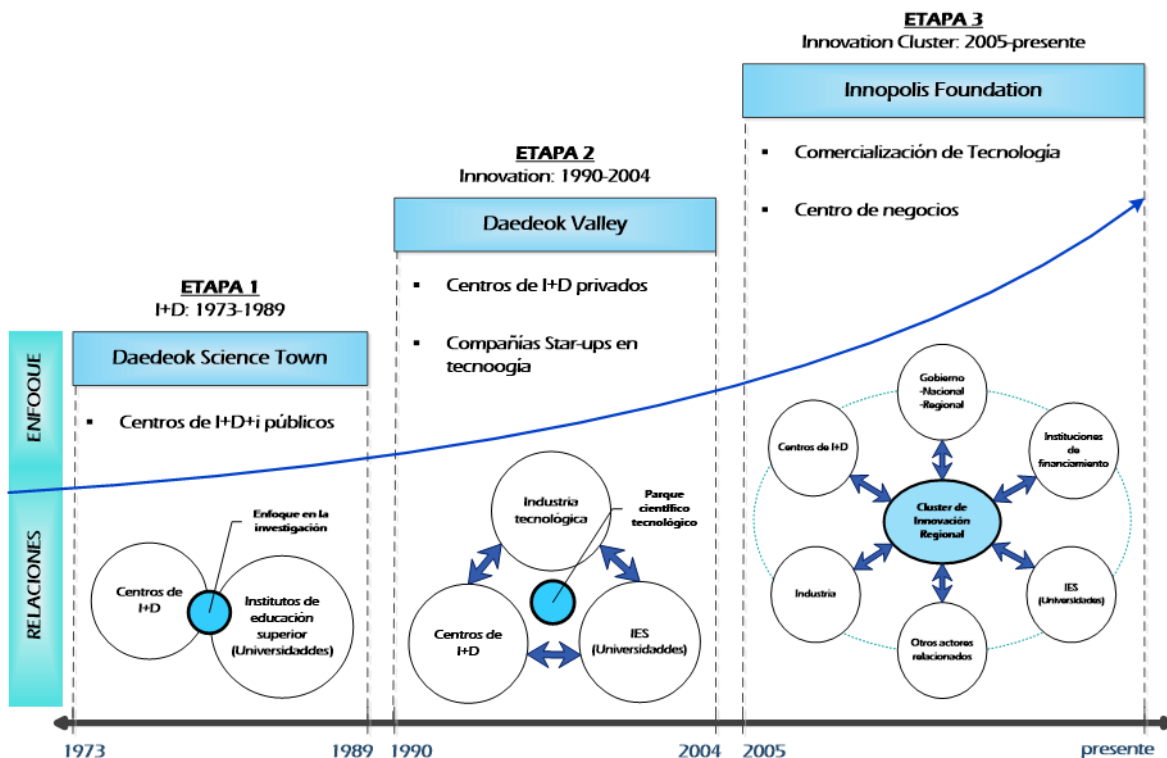
Fuente: Trading Economics, (Trading Economics, 2013).

### 8.3 Incubadoras, empresas y empleos en Innopolis Foundation 1998-2007



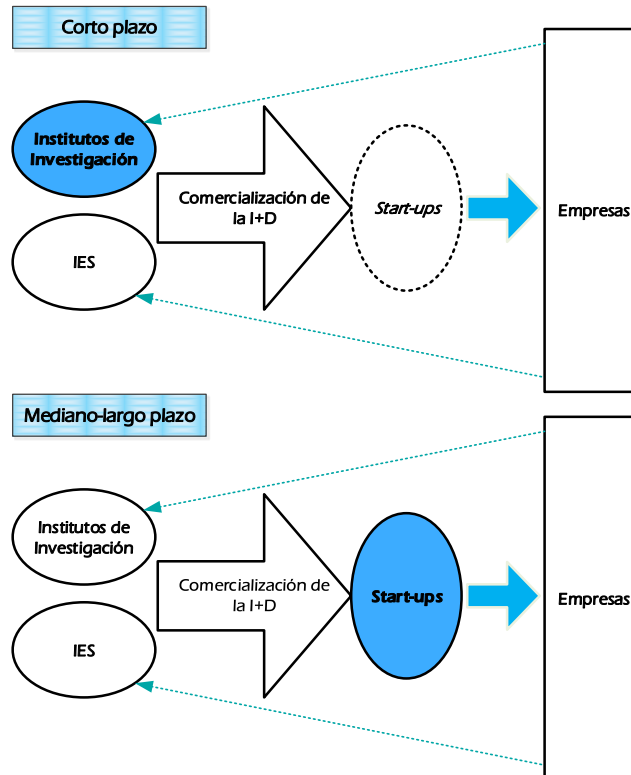
Fuente: Three Stages of Science Park Development: the Case of Daedeok Innopolis Foundation, 2012.

### 8.4 Etapas de desarrollo de Innopolis Foundation



Fuente: Innopolis Foundation Management Office (Dec.2008). Adaptado de Innopolis Foundation in Korea 2012. Oh & An, Three stages of science park Development: Case study of Daedeok Innopolis Foundation 2012.

## 8.5 Enfoque en el corto-mediano y largo plazo de Innopolis Foundation



Fuente: Adaptado de Daedeok Innopolis National Innovation System It's role & Mission, (Kim, 2005)

## 8.6 Preguntas que fueron formuladas a los entrevistados

1. ¿Existe en la actualidad una adecuada vinculación de la universidad con la industria y el estado en apoyo a la investigación y desarrollo de tecnología?
2. ¿Cuáles son las dificultades para establecer una vinculación conveniente entre la universidad, la industria y el estado?
3. ¿Cómo debe vincularse eficazmente la universidad con la industria y el estado?
4. ¿Existe el ambiente adecuado y facilidades para que la universidad pueda realizar investigación?
5. ¿Cuáles son las razones que impiden el desarrollo de investigación relevante en el país?
6. ¿Está la universidad en capacidad de realizar investigaciones que sean de utilidad para la industria?
7. ¿Qué actividades se pueden realizar para mejorar la investigación en las universidades?
8. ¿Cuál es el rol de la universidad en apoyo al emprendimiento?
9. ¿Cuáles son las actividades que se deben fomentar para estimular a los estudiantes a realizar actividades de investigación y de emprendimiento?
10. ¿En qué consisten las buenas prácticas en la gestión de incubación de empresas?
11. ¿Cómo debe apoyarse la incubación de empresas desde la universidad?
12. ¿La industria local está motivada para realizar inversión en innovación y desarrollo de nueva tecnología?
13. ¿Cuáles son los inconvenientes en la creación de emprendimientos?
14. ¿Cuál es el papel del Estado en apoyo a la creación de emprendimientos y el fomento de incubadoras de empresas?