

# INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA E INCUBADORAS DE NEGOCIOS EN LA UNIVERSIDAD

J. Arroyo<sup>1</sup>, J. Osorio V.<sup>2</sup>, J. Armijo C.<sup>3</sup>

## RESUMEN

Debido a la importancia de transmitir los resultados de las investigaciones universitarias a la comunidad, el Vicerrectorado de Investigación de la UNMSM considera la posibilidad de aprovechar tales investigaciones mediante la implementación de empresas productivas. Con este propósito presentamos un modelo de negocios para incubadoras de base tecnológica.

**Palabras clave:** incubadoras, investigación, tecnología, negocios.

## RESEARCH AND TECHNOLOGY BUSINESS INCUBATORS IN THE UNIVERSITY

## ABSTRACT

Due to the importance of conveying the results of university research to the community, the Vice Rector of Research of San Marcos University is considering taking advantage of such research through the implementation of productive enterprises. To this end we present a business model for technology-based incubators.

**Keywords:** incubators, research, technology, business.

## I. INTRODUCCIÓN

Si bien la investigación siempre ha tenido un rol significativo en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, es en los últimos años que esta actividad ha cobrado especial relevancia. De hecho, durante los años 2007 y 2008 se registraron casi mil proyectos de investigación, con y sin financiamiento presupuestal directo al investigador y a la investigación, en las distintas facultades y escuelas de nuestra universidad y el número de ellas se espera que crezca en el futuro inmediato.

Sin embargo, ha faltado un paso importante: la transmisión del producto de las investigaciones a la comunidad, en particular a las empresas que podrían aprovechar tales investigaciones.

En la actualidad, el Modelo de la Triple Hélice trata de promover el surgimiento y el apoyo inicial para la puesta en marcha de empresas dentro de las instituciones, tanto públicas como privadas, a partir de las innovaciones tecnológicas y del conocimiento que se generen en tales instituciones, este proceso se le denomina "Spin off".

1 jlarroyo16@gmail.com, FQIQ UNMSM

2 jgosoriov@gmail.com, FCEconómicas UNMSM

3 jarmijocarranza@hotmail.com, FQIQ UNMSM

El Modelo de la Triple Hélice toma como referencia la espiral de innovación, establece relaciones de reciprocidad entre la universidad, la empresa y el gobierno; esferas que antes trabajaban independientemente y que ahora tienden a trabajar conjuntamente.

Las formas más conocidas que las universidades tienen para traducir el conocimiento en un producto negociable en el mercado son: los polos y parques tecnológicos, las incubadoras de empresas, las unidades de investigación de las Facultades, así como las dependencias universitarias responsables de la investigación, patentabilidad, innovación y de la transferencia de tecnología.

En este sentido, el Consejo de Transferencia de Tecnología e Innovación del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional de San Marcos, considera de suma importancia empezar a desarrollar la incubación empresarial de base tecnológica en la UNMSM y presenta a continuación algunos conceptos que pueden ser útiles para iniciar las actividades en este importante campo.

## II. ASPECTOS GENERALES

### 1. ¿QUÉ ES UNA INCUBADORA?

Una incubadora de empresas de negocios es una organización que acelera el proceso de creación, crecimiento y consolidación de empresas innovadoras, así como la capacidad emprendedora de personas que quieren iniciar su propia empresa.

Este tipo de organismos prestan servicios subsidiados a los emprendedores poniendo a disposición: espacio físico (oficinas o laboratorios), servicios compartidos como secretaría, mensajería y equipos (fax, fotocopia, Internet, etc.) asesorías, apoyo jurídico, contactos comerciales y de financiamiento, entre otros.

¿Por qué debemos crear una incubadora? Una posible respuesta es que mediante este mecanismo se puede establecer una importante relación entre: las Universidades,

los Organismos Públicos de Investigación; las Empresas y la Administración Pública. La creación de incubadoras de negocios ayudan a identificar oportunidades laborales para los estudiantes, pueden ampliar considerablemente el campo de acción de los investigadores, generan valor a nivel regional al potenciar la actividad productiva y comercial derivada de la incubación y, no menos importante, se constituye en un mecanismo alternativo de transferir tecnología.

### 2. OBJETIVO

La incubadora de negocios tiene como objetivo el incubar empresas innovadoras, con alto potencial de crecimiento, capaces de generar empleos de alto rendimiento y que puedan generar en el mediano o en el largo plazo, beneficios sociales y económicos para la comunidad.

### 3. FUNCIÓN

La función principal de una incubadora de negocios es generar el entorno propicio y facilitar los recursos necesarios para hacer que un negocio nazca y crezca rápidamente. Las incubadoras no se especializan en financiar proyectos o en buscar las fuentes de financiación para los mismos, tampoco se encargan de abrir mercados para las nuevas empresas, lo que sí hacen es diagnosticar las falencias que presentan las nuevas empresas con el fin de buscar soluciones y correctivos a las mismas, para que de esta manera la empresa pase a sus siguientes etapas de desarrollo.

A nivel específico sus funciones son:

- Generar el entorno propicio y facilitar los recursos necesarios para hacer que un negocio crezca y se desarrolle para salir al mercado en condiciones competitivas.
- Diagnosticar las debilidades que presentan las nuevas empresas, con el fin de buscar soluciones y correctivos a las mismas.

- Detectar las fallas que hacen que una gran porción de las empresas incubadas salgan del período de incubación y sobrevivan con éxito, al contrario de lo que ocurre con emprendimientos no incubados, cuya tasa de fracaso es muy elevado.
- Apoyar ideas de negocios innovadoras, de alto valor agregado y a emprendedores con potencial de desarrollo.

#### 4. LINEAMIENTOS BÁSICOS

Una incubadora de empresas se interesa fundamentalmente en ideas o proyectos con potencial. El potencial de una idea se puede identificar a partir de ciertos indicadores como:

**Mercado:** preferiblemente el mercado al que se dirigirá la empresa debe ser nuevo o con muy baja competencia.

**Tecnología:** en el desarrollo de la empresa se emplea tecnología que genera valor agregado.

**Equipo:** el recurso humano de la nueva empresa debe ser interdisciplinario y cubrir integralmente el escenario empresarial.

**Ventajas:** el proyecto debe tener ventajas competitivas clave (factores críticos de éxito).

**Visión:** enfoque en mercados abiertos (enfoque global o regional).

**Viabilidad:** la tasa de retorno de la inversión debe ser generosa.

**Innovación:** si la idea no es innovadora no debería ser incubada.

#### 5. BENEFICIOS AL PARTICIPAR EN LA INCUBADORA DE EMPRESAS

En términos generales, participar en una incubadora de empresas tiene las siguientes ventajas:

- Aumenta significativamente las posibilidades de éxito.

- Permite contar con el apoyo y asesoría de expertos en negocios.
- Facilita el aprendizaje, preparación y utilización de planes de negocios.
- Facilita el acceso a capitales de riesgo.
- Reduce la posibilidad de repetir errores de empresas similares.
- Permite atraer y conservar mano de obra calificada.
- Exige menores montos de inversión inicial.

#### 6. FASES DEL MODELO DE INCUBACIÓN

##### a. Pre-Incubación

- Llevar a la práctica la idea del negocio.
- Materializar la idea del negocio.
- Elaborar el correspondiente plan de negocios con asesoría especializada.
- Cursar los seminarios en línea de Planes de Negocios y Negocios Electrónicos.

##### b. Incubación

- Recibir capacitación en softwares especializados.
- Obtener apoyos académicos y de gestión para el inicio, desarrollo y sostenibilidad de la empresa.
- Contar con un espacio físico para desarrollar el prototipo en terminales y servidores ad-hoc.
- Facilitar a las empresas el uso de tecnología de punta sin necesidad de inversión en equipo y sin el riesgo que esto implica, además de beneficiarse del apoyo académico y de gestión con que cuenta la incubadora.

##### c. Post-Incubación

- Presentar la idea a un inversionista potencial, en forma de un plan de negocios y /o prototipo.
- Dar seguimiento a la empresa durante el primer año de operación.

Paralelamente, es importante contemplar las posibles desventajas:

- Podría tener que compartirse la participación accionaria con la incubadora.
- En caso de quiebra de la incubadora podría perjudicarse la empresa.

### III. CARACTERIZACIÓN DE LAS INCUBADORAS UNIVERSITARIAS

#### 1. JUSTIFICACIÓN

Si bien, a nivel nacional, se dispone de una cierta estructura básica de emprendimiento empresarial universitario orientada a aprovechar las investigaciones generadas en el ámbito universitario para generar negocios, los esfuerzos son más bien aislados. Ello obedece a la falta de redes que permitan que los conocimientos fluyan desde las áreas que los desarrollan hacia las carreras universitarias que pueden transformar esas investigaciones en empresas.

Otra causa de la falta de cultura emprendedora es la ausencia de un organismo que motive las nuevas iniciativas empresariales de la comunidad prestando apoyo en los temas que la universidad estudia y desarrolla en sus carreras, evidenciándose una desconexión entre el sector empresarial y la universidad.

#### 2. ÁREAS DE NEGOCIOS

Por las características de las actividades que se desarrollan en el ámbito del quehacer universitario existen múltiples unidades estratégicas de negocios que se pueden considerar dentro de una incubadora universitaria, distinguiéndose al menos tres grandes áreas de trabajo:

##### a. Área de Incubación

Es el área principal de la incubadora y su funcionamiento depende de los proyectos que se aprueben para ser incubados, como la capacidad de emprendimiento bien estimulada puede

ser alta y se supone que la universidad cuenta con la capacidad creativa para generar ideas que se pueden incubar, el número de empresas a incubar se sujetaría únicamente al tamaño de los fondos que existan para este propósito. Otro punto que la incubadora aborda es la disminución del riesgo de fracaso en las nuevas empresas al contar con el recurso humano capacitado para desarrollar las tareas de gestión de la empresa y por último disminuye los costos de la puesta en marcha de la empresa al ocuparse de toda la tramitación y de la administración de la misma en sus inicios.

##### b. Área de Inversiones

Esta es el área directamente relacionada a la incubación, encargada de conseguir los recursos y administrar el dominio de las empresas. Los clientes de esta área serán los funcionarios académicos y no académicos de la universidad, alumnos de la universidad e inversionistas que quieran comprar parte de la empresa, teniendo preferencia las personas que pertenezcan a la universidad.

##### c. Área de Consultoría

Es la encargada de facilitar el proceso de incubación prestando asesorías en la preparación y evaluación de proyectos para quienes lo requieran y capacitando al emprendedor con los conocimientos y aptitudes que le permitan desenvolverse de una buena forma en la empresa. Además esta área podrá prestar asesorías y capacitación a empresas o personas que lo soliciten con el fin de aprovechar la organización y los recursos de que disponga, pero siempre sin alterar la labor de apoyo al proceso de incubación.

#### 3. PROVEEDORES

Los proveedores de la incubadora son variados pero se podrían separar en dos grandes grupos: Los internos, dentro de los cuales está la universidad propiamente dicha y su departamento de abastecimiento

y el personal de ésta, como los funcionarios, docentes y alumnos.

Los proveedores externos son los ajenos a la universidad; esto es, la comunidad en general que se relaciona con la institución educacional y los inversionistas, la parte ajena a la universidad en un principio estará limitada en la forma que se señala a continuación.

#### 4. MERCADEO

El plan de mercadeo (marketing) de una incubadora universitaria debe obedecer por lo menos al análisis de cuatro puntos clave: servicios a brindar, precio, plaza y formas de promoción.

##### A. Servicios

La incubadora debería tener tres áreas de negocios, con un paquete de servicios en cada una ellas, para ofrecer tanto a las unidades experimentales de negocios como a todos los que los requieran.

El detalle de estos servicios se presenta a continuación, clasificados por cada una de las áreas de la incubadora: Consultoría, Incubación e Inversiones.

##### B. Servicios en el Área de Consultoría

El área de consultoría es un área de apoyo al desarrollo de la incubación de empresas. Uno de sus fines es facilitar los procesos previos a la incubación, como la evaluación de proyectos o la investigación de posibles productos o servicios.

Debe tener además como objetivo, capacitar al emprendedor que posea un proyecto en incubación y generar los planes de negocios de los proyectos evaluados, previa selección, antes de ser presentados ante el directorio de la incubadora.

A continuación se plantea una serie de servicios de asesoría que la incubadora puede entregar a la comunidad para ayudar a financiar sus operaciones:

- a. **Capacitación:** Dictar cursos que las empresas necesiten sobre temas afines y organizar seminarios o talleres en temas que la universidad proponga o la comunidad solicite, sobre los aspectos asociados al tema que nos ocupa.
- b. **Estudios de Mercado:** La investigación de mercados es un servicio que puede prestarse usando a los alumnos de la universidad, generando estudios de mercado e investigaciones que las empresas requieran o la comunidad necesite.
- c. **Asesorías Contables y Tributarias:** Las asesorías contables y tributarias son un campo muy amplio y que, dependiendo de los requerimientos del mercado, se propondrá la especialización en áreas específicas.
- d. **Preparación y Evaluación de Proyectos:** Este servicio será entregado a toda persona u organización que tenga una idea, cuya factibilidad técnico-económica desee evaluar. Constaría de un estudio de mercado, un plan de comercialización, una propuesta organizacional, un estudio legal y medio ambiental, cuando se requiera, y la presentación del estudio técnico que, en el caso de ser factible, será desarrollado por la incubadora.  
  
Otros servicios que la incubadora puede entregar en el marco de la preparación y evaluación de proyectos, es la formulación de propuestas de distinta índole para concursar a fondos estatales, por encargo de terceros, o para las unidades experimentales de negocios.
- e. **Planes de Mercadeo:** Formulación de planes de mercadeo para empresas en marcha o que se estén formando y requieran este servicio.
- f. **Planificación Estratégica:** Además de lo mencionado en el plan de mercadeo, se puede asesorar en la facilitación de procesos de planificación en la empresa, estudios sectoriales de competitividad o apoyo en la implementación de otras técnicas de planificación o análisis como lo son la cadena de valor y el desarrollo del cuadro de mando integral.

Este servicio se propone como una fuente de ingresos para la incubadora que es posible desarrollar pero que requiere una instrucción previa y la planificación de las actividades poseyendo un gran potencial para ser desarrollado más adelante.

- g. Auditorías:** Otra área factible de desarrollar por la incubadora son las Auditorías Tributarias, Contables, en Procesos y Medioambientales, como también es la Certificación Medioambiental y de Normas ISO.

### C. Servicios en el Área de Incubación

La incubación de empresas está constituida por un conjunto de servicios que están destinados a la creación de valor en la empresa y a disminuir al mínimo el riesgo de fracaso. Si bien este servicio debe estar abierto a todo el que lo requiera, debe ser aprobado por el Directorio de la incubadora.

Los servicios que debería ofrecer la incubadora serían:

- a. Asistencia Jurídica en la formación de Empresas:** Esta asistencia está compuesta por el conjunto de trámites necesarios para formalizar íntegramente la operación de la empresa, desde la formación de la escritura pública, su inscripción en los Registros Públicos, hasta la regularización ante la SUNAT, así como la obtención de permisos de sanidad, municipales, etc.
- b. Asistencia técnica para el producto:** Esta trata la asistencia en el desarrollo del producto, envase y empaque, y calidad.
- c. Asistencia técnica para el proceso:** La asistencia en la implementación de procesos productivos y administrativos además de mejoras a los procesos y reducción de tiempos muertos.
- d. Asistencia técnica en comercialización:** Este servicio cuenta con la creación e implementación de un plan de marketing, desarrollo de la marca, implementación de sistemas de calidad de servicio y de la combinación comercial óptima.

- e. Infraestructura:** En los casos que se requiera, se le facilitará una oficina a la empresa para que pueda operar, poniendo a disposición del empresario teléfono, fax y una computadora con Internet.

- f. Disponibilidad de laboratorios e instalaciones complementarias:** Para el desarrollo de productos o alguna investigación que tenga relación con la empresa, se pondrá a disposición de la empresa incubada los laboratorios o planta piloto de la universidad.

- g. Desarrollo de cartera de clientes:** El desarrollo de una cartera de clientes es fundamental para la empresa, por esto la incubadora colaboraría en la búsqueda de nuevos clientes para la empresa.

- h. Inserción y apoyo de agrupaciones empresariales:** Tratando de darle mayor valor a la empresa y mejorar sus canales de comunicación con el mercado y el medio en el cual está inserta, se crearía una agrupación para las unidades experimentales de negocios y se buscaría la inserción en otras agrupaciones de conveniencia para la nueva empresa.

- i. Apoyo para concursar en fondos públicos:** En los casos que sea factible, la incubadora apoyaría a las empresas en incubación para postular a fondos públicos sean estos para nuevas inversiones en maquinarias o con otros fines.

- j. Asesoría financiera:** En la búsqueda de financiamiento para el crecimiento de la empresa o compra de nuevas maquinarias o expandir la empresas a nuevos mercados.

- k. Asesoría y vigilancia constante de grupos multidisciplinarios de profesionales:** Para el apoyo en todo momento de la empresa se asignará un equipo multidisciplinario de profesionales tendiente a solucionar problemas que pueda tener la empresa en su operación.

### D. Servicios en el Área de Inversiones

El Área de Inversiones administraría una cartera conformada por un porcentaje de

todas aquellas empresas que terminaron su proceso de incubación y sería responsable además de promover y gestionar la inversión privada y finalmente la venta de las unidades experimentales de negocios en los mercados nacionales e internacionales. Esta área, para el cabal cumplimiento de sus objetivos, deberá suscribir acuerdos de cooperación con asociaciones empresariales, grupos económicos y de inversiones, organismos públicos y privados, nacionales o extranjeros que faciliten el crecimiento y valorización de las unidades experimentales de negocios.

Los servicios del área de inversiones serían:

- a. **Asesoría en inversiones:** Se proporcionarían servicios de administración y asistencia en fondos de inversión, acciones, fondos mutuos, etc.
- b. **Administración de cartera de inversiones:** Este servicio está orientado a administrar las inversiones de las personas de la universidad que inviertan en la incubadora, sin perjuicio que lo puedan hacer en las unidades experimentales de negocios o en otras empresas.
- c. **Incorporación a grupos empresariales y organizaciones afines:** En el caso que se requiera, la incubadora, a través de esta área, canalizaría la incorporación de las inversiones de sus clientes a grupos empresariales u otras organizaciones interesadas.
- d. **Valuación y corretaje de empresas:** En un principio este servicio estará disponible solo para las unidades experimentales de negocios pero en el futuro y previa aprobación del directorio de la incubadora se podrá extender a cualquier empresa que lo requiera.
- e. **Intermediación de inversionistas nacionales y extranjeros:** Esta área actuará como intermediario entre las empresas y los inversionistas que quieran hacerse parte en alguna empresa que necesite de una inversión significativa. Estos inversionistas pueden ser nacionales o extranjeros.

- f. **Contacto con organizaciones internacionales:** El área de inversiones tendrá dentro de sus servicios la búsqueda de organizaciones internacionales que puedan hacer algún aporte ya sea para la investigación o con fondos para la incubación.

## 5. COSTOS

Para todos los efectos, cualquier servicio que la incubadora entregue a una empresa que esté en el proceso de incubación, no tendrá costo alguno para ella ya que todas las empresas en este proceso serán de propiedad casi íntegra de la incubadora y ella tendrá a su disposición las utilidades que ella genere.

Con respecto al servicio de incubación este será dado a proyectos que la incubadora apruebe por lo que es cerrado para cualquier empresa, con la excepción de las empresas que el directorio apruebe incubar sin quedar bajo la propiedad de la incubadora.

Los costos de los servicios del área de asesorías serían calculados dependiendo del tamaño y tiempo que se requiera para desarrollarlos.

El área de inversiones cobrará un porcentaje por la prestación de su servicio exceptuando los servicios entregados a las unidades experimentales de negocios.

Ante la imposibilidad de expresar precios concretos para cada servicio porque depende de cada caso y de la magnitud y el costo del servicio para la incubadora, en los flujos de efectivos de la incubadora se consideraría unas estimaciones de ingresos y costos para cada área.

Ingresos: Provenientes de sus tres áreas funcionales.

- Ingresos por consultoría y capacitación: Estos ingresos contemplan los distintos servicios prestados por la incubadora al medio regional en el ámbito de la consultoría, asistencia técnica, capacitación y otros.

- Ingresos por Incubación: Estos ingresos obedecen a dos naturalezas; la primera referente a utilidades por la venta de productos o servicios de las unidades experimentales de negocios y la segunda por utilidad en la venta de las mismas empresas una vez terminado su proceso de incubación.
- Ingresos por administración o asesoría en inversiones: Estos ingresos obedecen a las rentas obtenidas por la administración de una cartera de inversiones generada con un porcentaje de la propiedad retenido (ej.20%) de las unidades experimentales de negocios una vez vendidas, intereses ganados en la administración del fondo de financiamiento de unidades experimentales de negocios, más otras inversiones administradas por la universidad, y comisiones u honorarios pactados con terceros por administración de inversiones.

## 6. PLAZA

La incubadora estaría ubicada en las dependencias de la universidad sin perjuicio que existan servicios, como las asesorías o auditorías a empresas, que serán desarrollados en las empresas que los soliciten, además la incubadora contaría con las siguientes tres modalidades de incubación:

1. **Incubación interna:** Todo el proceso de la incubación se genera dentro de la incubadora proporcionando espacio físico a la empresa incubada, esto se da en los casos que se requiera de laboratorios especializados para el funcionamiento de la empresa o por la carencia de un lugar físico en donde ubicar la empresa creada.
2. **Incubación externa:** La nueva empresa está físicamente fuera de las instalaciones de la incubadora, pero es asesorada continuamente por la incubadora en las dependencias de la empresa.
3. **Incubación mixta:** Una parte de la empresa estaría ubicada en las instala-

ciones de la incubadora y la otra parte estaría fuera de ella. Un ejemplo de esto es que la empresa utilice las instalaciones de la incubadora para sus oficinas administrativas y que la planta productiva se encuentre fuera de las dependencias de la universidad, esto conlleva a que la asesorías administrativas serán dadas dentro de la incubadora y las asesorías técnicas productivas se realizarán fuera de la incubadora.

## 7. PROMOCIÓN

En lo referente a la promoción de la incubadora y de sus servicios, ésta será realizada utilizando los canales de comunicación de la universidad, tales como la revista universitaria, charlas expositivas referentes al actuar de la incubadora y las oportunidades que representa para la comunidad universitaria y para el país.

Para facilitar la promoción y como medio de publicidad se propone la creación de una página Web de la incubadora encargada de mostrar las actividades que esta realizando la incubadora y como medio de contacto y recepción de ideas.

En lo referente a los servicios anexos a la incubación como lo es el corretaje de inversiones y las asesorías, se trabajarían realizando marketing directo enviado a las empresas folletos descriptivos con información de los servicios que la incubadora presta.

Otro medio de difusión es el llamado a participar de la compra de unidades experimentales de negocios que se efectuaría por medio de la prensa escrita, sean estos diarios o revistas especializadas con lo cual se dará a conocer la incubadora.

## 8. FORMAS DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL

La estructura de las incubadoras de negocios universitarias normalmente obedece a la formación de una unidad administrativa nueva dentro de la Universidad y por tanto



las relaciones con el sector productivo y los emprendedores se realizan desde esta plataforma.

En el caso de una universidad estatal, una estructura recomendable para implementar una incubadora de negocios universitaria debería considerar la formación de un directorio de carácter transversal a la sociedad o de constitución diversa con la misión de dirigir a la organización emprendedora y de un equipo de profesionales multidisciplinario con la misión de ejecutar las funciones y roles necesarios para el funcionamiento de la entidad. Una posible estructura podría ser la siguiente:

- A. Constaría de un Directorio constituido por:
- El Vicerrector de Investigación y dos miembros del Consejo Universitario.
  - El Director General de Administración de la universidad.
  - Dos directores de área de la incubadora.
  - Un empresario destacado del ámbito local.

Total: 7 miembros del Directorio.

El Directorio tendría las siguientes atribuciones básicas:

- Fijar los objetivos, planes y políticas de la incubadora para cada año.
- Evaluar los resultados de la gestión de la incubadora proponiendo planes contingentes en caso de ser necesario.
- Seleccionar los proyectos que serán incubados dentro la incubadora.
- Administrar el fondo de financiamiento de unidades experimentales de negocios.
- Determinar la oportunidad y condiciones de materialización de las inversiones, capitalización o amortización del fondo de financiamiento de empresas, venta, fusión o modificación de la propiedad de las unidades experimentales de negocios incubadas.

- Nombrar o remover al gerente de la incubadora o a los jefes de área.

Un equipo de trabajo, el cual evolucionará desde una forma básica mínima hasta un tamaño propuesto para su nivel de plena actividad hacia el tercer año de operaciones. La estructura propuesta se muestra en la Figura N.º 1 del Anexo 2.

## IV. MODELO DE NEGOCIOS PARA INCUBADORAS

### 1. GENERACIÓN DE IDEAS

En esta etapa, tanto la comunidad como la universidad, a través de sus alumnos, académicos o funcionarios, se pueden transformar en emprendedores generando y presentando, a la incubadora, ideas o proyectos novedosos con buenas expectativas de convertirse en una empresa exitosa.

#### Agentes involucrados

**La comunidad:** Representada por empresarios, organizaciones o personas ajenas a la universidad que cuenten con una idea de negocio o proyecto novedoso y que por alguna razón no lo han concretado.

**La Universidad:** Su papel es facilitar que las ideas y proyectos fluyan desde los gestores a la incubadora.

**Los Alumnos:** De alguna de las carreras de la universidad que deseen convertir en realidad un proyecto desarrollado dentro de su área de estudios o una idea con perspectivas.

**Los Académicos:** Los docentes o investigadores de la universidad que quieran transformar sus investigaciones o su experiencia en una nueva empresa.

**Los Funcionarios:** Profesionales que trabajan en la universidad que pretendan aumentar sus ingresos formalizando una idea atractiva para el mercado.

**Los Emprendedores:** La comunidad, alumnos, académicos, funcionarios que se deciden a presentar sus ideas a la incubadora.

## 2. PREINCUBACIÓN

En esta etapa se seleccionan las ideas y proyectos novedosos y se generan los planes de negocios para que el directorio de la incubadora decida sobre su incubación. El emprendedor es capacitado, en el caso de ser necesario y participa activamente en la formulación de un plan de negocios.

### Agentes involucrados

La Unidad de Capacitación: Perteneciente a la universidad y encargada de evaluar los conocimientos y aptitudes del emprendedor, para luego capacitarlo.

Las Facultades de la Universidad: Por medio de sus cátedras de las distintas carreras, la universidad facilitara que se realicen investigaciones o propuestas tendientes a desarrollar ideas de negocios.

El Mercado: Propone los lineamientos con relación a las necesidades de capacitación de los emprendedores y las posibilidades de desarrollo de las ideas.

La Unidad de Coordinación, Preparación y Evaluación de Proyectos: Encargada de preparar y evaluar los proyectos para las personas que tengan recursos para cancelar esta actividad. Además coordina y entrega a las distintas carreras las ideas que necesiten evaluación o desarrollo para que estas sean propuestas a los alumnos como temas de investigación, cuando sus gestores no pueden cancelar a la incubadora.

Directorio de la Incubadora: Encargado de seleccionar los planes de negocios a incubar y de dictaminar el momento en que comenzará su incubación.

### Proceso

1. Selección de ideas y proyectos
2. Evaluación de la factibilidad técnico-económica de los proyectos.
3. Generación del plan de negocios.
4. Presentación ante el Directorio de la incubadora para su aprobación.

5. Evaluación de las aptitudes del emprendedor.
6. Formulación del plan de desarrollo de las aptitudes y conocimientos necesarios para el emprendedor.
7. Capacitación del emprendedor

## 3. INCUBACIÓN

En la incubación se pone en marcha el plan de negocios generado en la preincubación, se constituyen formalmente las unidades experimentales de negocios y comienza a operar con el asesoramiento de la incubadora.

### Agentes involucrados

El Emprendedor: El emprendedor trabajando en la empresa y desarrollando sus habilidades obtenidas gracias a la capacitación.

La Comunidad: Como una parte del medio en cual el emprendedor y la empresa forman vínculos en el desarrollo de su actividad.

La empresa: Operando en un ambiente controlado bajo la tutela del equipo asesor.

El Mercado: Interactuando directamente con la empresa que satisface una necesidad, ya sea ésta un bien o un servicio.

El Equipo Multidisciplinario Asignado a la Empresa: Constituido por expertos en las áreas de marketing, finanzas, operaciones, administración de personal y otra si se requiere, asesorando al emprendedor y a la empresa en general para que se desarrolle, minimizando los riesgos de fracaso en el emprendimiento.

### Proceso

1. Firma de convenios de incubación.
2. Asignación del equipo técnico asesor.
3. Constitución formal de la empresa.
4. Asignación de recursos financieros.
5. Adquisición de infraestructura y maquinarias necesarias.
6. Contratación del personal.
7. Puesta en marcha de la empresa.

#### 4. CONSOLIDACIÓN

En esta etapa se ha adquirido cierta experiencia en el mercado y la empresa puede fortalecerse tanto técnica como económica y financieramente, son revisados y reformulados los planes de negocios, comenzando el desligamiento de la incubadora.

##### Agentes involucrados

La Comunidad: Su relación con la comunidad es ahora dentro del mercado en el que opera la empresa.

La Empresa: Comienza a prepararse para desligarse de la incubadora.

El Emprendedor: Finaliza la capacitación en el manejo de la empresa.

Un Equipo Multidisciplinario: En esta etapa solo monitorea el actuar de la empresa e interviene solo en los momentos que sean extremadamente relevantes, dejando que sea el emprendedor quien resuelva los problemas que se puedan generar en la empresa.

##### Proceso

- Evaluación del estado de avance del plan de negocios.
- Reformulación del plan de negocios.
- Evaluación de nuevas alternativas de financiamiento.
- Término de la capacitación del emprendedor.
- Término de la asesoría directa del equipo asignado a la empresa.
- Preparación para el egreso de la incubadora.

#### 5. GRADUACIÓN Y SEGUIMIENTO

La empresa está preparada técnica, comercial y financieramente para seguir su desarrollo sin la tutoría de la incubadora, dando paso así al proceso de seguimiento, con el fin de evaluar la incubación y mejorar los procesos de la incubadora.

##### Agentes involucrados

La Comunidad: La relación con la comunidad se da dentro del mercado y como un agente en el cual es necesario posicionar la imagen de la empresa y un proveedor de recursos.

La Empresa: La empresa es una organización que se sustenta por si sola y resuelve sus problemas a través de los mecanismos aprendidos en la incubación.

El Comité de Evaluación: Es una unidad que provee de retroalimentación a la incubadora, sobre el proceso de incubación. Puede estar formado por uno o más de los integrantes del equipo asesor que fue asignado a la empresa.

##### Proceso

- Término del convenio de incubación.
- Egreso de la incubadora de empresas.
- Seguimiento del desempeño de la empresa.
- Evaluación del proceso de incubación llevado a cabo en la empresa.
- Generación de informe de incubación.

En la Figura N.º 2 del Anexo 2 se muestra el esquema de un Modelo de Negocios para Incubadoras:

#### V. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

##### 1. FINANCIAMIENTO DE LAS INVERSIONES

En Estados Unidos, la estructura general de las incubadoras sigue el modelo establecido por las Sociedades de Capital de Riesgo (SCR) o "Venture Capital", que se constituyen en base al aporte de capital de diferentes socios para establecer fondos de inversión de patrimonio separado para colocarlos en proyectos de riesgo variado. Cada fondo es administrado por un socio general o administrador ("General Partner") que realiza aportes de capital por cuenta de la SCR y, en conjunto con los empresarios innovadores, participa activamente en la gestión de cada

proyecto, para lo cual posee derechos de decisión sobre su conducción.

El socio general o administrador es alguien que posee experiencia en organización de empresas y tiene acceso a conocimientos especializados que le permiten apreciar el contenido y calidad de los proyectos innovadores y participar en su gestión. También aportan al fondo otros socios (*"Limited Partners"*), personas naturales o fondos de inversión institucionales, que monitorean la conducción de los negocios, aunque no se involucran directamente en la gestión. La SCR organiza los compromisos de aporte de capital a cada fondo, los que son desembolsados a medida que avanzan los proyectos. Cada fondo tiene un período de vigencia, al cabo del cual debe liquidarse distribuyendo entre los aportantes y al empresario las participaciones de capital para efectos de ser vendidos a terceros, materializando así la ganancia o pérdida sobre el aporte original. En lugar de vender, el fondo puede renovar su existencia y continuar con los proyectos, pero para ello debe realizar una nueva ronda de compromisos de aportes.

En el caso de las incubadoras universitarias, el funcionamiento, ateniéndose a algunas experiencias como la chilena, es diferente. El financiamiento de las inversiones para operar las incubadoras están normalmente a cargo de la propia Universidad, a través de la dependencia encargada de los aspectos financieros, la misma que, en principio, dispone de los medios y mecanismos para reunir y administrar los fondos requeridos. Tal como se registra en las fuentes consultadas, una estructura operativa podría ser la siguiente:

- a) Cargar directamente a la Dirección de Administración Financiera de la universidad, todas las inversiones excepto aquella referente a la creación de un fondo de financiamiento de las unidades experimentales de negocios.
- b) El fondo de financiamiento de las unidades experimentales de negocios puede crearse a través de un préstamo de

algunos meses de duración de parte de la Dirección de Administración, con autorización del Rectorado, o de la Fundación creada por la universidad. Este préstamo podría cubrirse cargando, por ejemplo, una pequeña suma en la matrícula de todos los estudiantes de la universidad.

Alternativamente, podría plantearse la posibilidad de contar con el aporte de los profesores y funcionarios administrativos de la propia universidad, los mismos que, mediante descuentos por planilla, podrían participar en el fondo de incubación, transformándose en dueños de parte de la empresa a incubar cuando dicha empresa esté formalizada y operando normalmente.

## 2. FUNCIONAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD POSTERIOR A LA INCUBACIÓN

Generar un marco reglamentario en el cual se creen nuevos negocios o emprendimientos, o unidades experimentales de negocios y reglamentar su funcionamiento durante los primeros años hasta que tales negocios se "gradúen", resulta ventajoso para una institución como una Universidad, donde se puede validar administrativamente (mediante disposiciones internas) muchas de las actividades de las empresas incubadas. En este sentido, la legislación comercial corriente que afecta a toda empresa nueva no la afecta necesariamente, ya que la universidad protege al nuevo emprendimiento en un ambiente amigable y rodeado de fortalezas (infraestructura básica, asistencia técnica, facilidades para la investigación, redes de contacto, etc.). No obstante, es importante señalar que en esta etapa (la de incubación) todavía no existe la nueva empresa sino que es la misma Universidad la que ejecuta los diferentes actos de comercio (compra de insumos y venta de productos o servicios). En esta etapa tampoco se reparte ningún tipo de utilidades sino que la prioridad está más bien orientada a relacionar las actividades de docencia e investigación con un emprendimiento vinculado, de manera experimental, a la investigación e innovación tecnológica universitaria.

## VI. PROCESO PARA INGRESAR AL MECANISMO DE INCUBACIÓN

El primer paso es generar una idea de negocio, a partir de una investigación realizada en el ámbito de la universidad y organizar un equipo de trabajo, el cual podría estar integrado por un mínimo de dos y un máximo de seis personas, y luego corresponde registrar formalmente el negocio, esto es, constituir la empresa a incubar.

El equipo puede estar formado por alumnos, ex alumnos y profesores de la universidad y, si existe el interés por desarrollar nuevos negocios y empresas con ideas de proyectos relacionadas con la investigación tecnológica.

### 1. REQUISITOS PARA POSTULAR A UNA INCUBADORA DE NEGOCIOS

- Que la empresa esté ubicada en el ámbito de acción de la incubadora.
- Que el proyecto sea innovador y tenga posibilidad de crecer efectivamente.
- Que sea capaz de generar empleo.
- Que resuelva problemas reales y atienda necesidades explícitas.
- Que genere beneficios, tanto económicos como sociales.

### 2. ETAPAS DE LA INCUBADORA

Se puede considerar que las etapas para constituir una incubadora empresarial son las siguientes:

1. Inscripción del equipo de trabajo.
2. Participación en cursos y seminarios cuyo tema sea la elaboración y desarrollo de planes de negocios.

3. Presentación del plan de negocios en las fechas establecidas.
4. Evaluación de los planes de negocio por parte del Comité.
5. Capacitación en software de alta tecnología.
6. Desarrollo del prototipo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Incubadora de Empresas de Base Tecnológica. Universidad de Valparaíso, Chile. Febrero 2009. CHILECONEXION.COM. La Primera Incubadora Aceleradora de Negocios de Chile – Universidad de Valparaíso.
- [2] “Incubadoras de Negocios”. Iván Thompson. Promonegocios.net. Junio 2005.
- [3] “La Red de Incubadoras de Empresas en Perú”, “Incubadoras de Empresas Mexicanas”, “Incubadoras de Negocios en Paraguay”. UNIVERSIA. Red de Universidades, Julio 2009.
- [4] Universidad Privada UTELESUP. Julio 2009. “Incubadora de Negocios de la Universidad Privada TELESUP, Ancón, Lima, Perú. [www.utelesup.com](http://www.utelesup.com).
- [5] UNITEC (Universidad Tecnológica de México). Instituto Jalisco de la Juventud, [injuve@jalisco.gob.mx](mailto:injuve@jalisco.gob.mx). 2009.
- [6] FREDY WOMPNER: “Un Modelo de Incubadora de Negocios Universitaria; en la Ruta de la Innovación Organizacional”. Revista *Observatorio de la Economía Latinoamericana* N° 87. Octubre 2007. Chile.

## ANEXO 1

### A. LA EXPERIENCIA CHILENA

La primera incubadora aceleradora de negocios de Chile a través de Internet fue CHILECONEXION.COM, vinculada a la universidad de Valparaíso y cuenta con el respaldo de OFE CHILE.

En Chile actualmente existen alrededor de veinte incubadoras, de las cuales 13 están operando y 7 están por iniciar operaciones. Están distribuidas en ocho regiones del país. Tres de ellas son de tipo mixto y 16 son de base tecnológica, apoyadas por CORFO. Hasta septiembre del 2005 el número de empresas por incubadora era de aproximadamente ocho. Actualmente existen 98 empresas incubadas y 145 empresas egresadas en el sector de manufactura y servicios, abarcando diversos rubros como: la química, la acuícola, de biotecnología, de información, en el área forestal, en turismo, en biomedicina, en la agroindustria, etc.

### B. LA EXPERIENCIA MEXICANA

En México un número significativo de incubadoras se han originado en diversas universidades, especialmente en aquellas calificadas como universidades tecnológicas.

Las incubadoras mexicanas se agrupan en una red denominada "Asociación Mexicana de Incubadoras de Empresas y Parques Tecnológicos".

A continuación se lista a las universidades que han llevado adelante actividades de incubación:

1. Universidad Nacional Autónoma de México
2. Universidad Autónoma del Estado de México
3. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
4. Universidad Autónoma de Nuevo León
5. Universidad de Anáhuac

6. Universidad de Monterrey
7. Universidad Tecnológica de Querétaro
8. Universidad Tecnológica Emiliano Zapata
9. Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros
10. Universidad de Xalapa
11. Universidad Anáhuac del Sur
12. Tecnológico de Monterrey
13. Universidad Tecnológica de México
14. Instituto Politécnico Nacional

### C. LA EXPERIENCIA BRASILEÑA

En Brasil, el Centro de Apoyo al Desarrollo Tecnológico de la Universidad de Brasilia (CDT/UnB) está llevando adelante el programa denominado Multincubadora orientado a la creación, desarrollo y consolidación de emprendimientos innovadores en cuatro modalidades: Incubadora de Base Tecnológica, Incubadoras en Sectores Tradicionales, Incubadoras de Diseño e Incubadoras Sociales y Solidarias.

Algunas de las tecnologías disponibles para incubación son:

- Aprovechamiento agroindustrial de especies nativas de cerrado.
- Automatización y control de sistemas de tratamiento de residuos animales.
- Barra de cereales enriquecida con Gergelim.
- Beneficio de la cáscara del coco verde.
- Bioinsecticida a partir del hongo entomopatogénico *Beauveria Bassiana* en Oleo Vegetal.
- Biopesticida a base de *Chrysoperla externa*.
- Biorreactor de inmersión temporal.
- Cultivo de amaranto (Pseudo cereal de Gluten).
- Cultivo de quinua (Pseudo cereal de Gluten).

- Implantación del Programa Balde Lechero en propiedades lecheras.
- Control biológico de la mosca de la fruta.
- Control de las plagas de la caña de azúcar.
- Determinación de residuos de medicamentos veterinarios bovinos.
- Elaboración de jugo de uva natural e integral.
- Harina instantánea de quinua y amaranto.
- Harina mixta de millo y soya.
- Harina mixta pre-cocida de arroz y de café y sus derivados.
- GENECOC: Sistema de gerenciamiento de Rebaños Caprinos y Ovinos.
- Identificación y cuantificación de Impurezas en materiales.
- Insumo biológico en base de *Trichogramma* para control de plagas agrícolas.
- Producción de "Chips" y "Palitos" a partir de la *Macaxeira* (Alpim).
- Proceso para la obtención de un cereal matinal a base de algarrobo y millo.
- Pasta de amendoim y otras formulaciones.
- Proceso eficiente para la obtención de harina rica en fibras a partir de la berenjena.
- Tecnología para el aprovechamiento de carne de dorso de res, por medio de procedimientos para carne mecánicamente separada.
- Productos panificables a partir de formulaciones simples y enriquecidos con gergelim.
- Producción de cogumelos por medio de la técnica china "JUN CAO" modificada.
- Producción de mudas de especies vegetales por micropropagación.
- Secador para la producción de frutas y hortalizas deshidratadas.

- Unidades de compostagem de residuos para la prestación de servicios ambientales y para la producción de adubos y sustratos orgánicos.

#### D. LA EXPERIENCIA PARAGUAYA

En Paraguay se ha formado la Asociación Paraguaya de Incubadoras de Empresas y Parques Tecnológicos (INCUPAR) que tiene el objetivo de dar a conocer el grado de avance de las distintas iniciativas existentes en el país en este sector y asimismo compartir experiencias relacionadas a la creación, gerenciamiento y consolidación de empresas innovadoras. Participan del taller Universidades, Gremios y empresas del Alto Paraná así como las siguientes instituciones asociadas a INCUPAR:

- Parque Tecnológico ITAIPÚ – INCUBADORA EUGEN
- Ministerio de Industria y Comercio
- Universidad Nacional de Asunción - Incubadora INCUNA
- Universidad Católica
- Universidad Americana
- UCSA
- UTIC
- Universidad Columbia
- CEMUPE – Municipalidad de Asunción
- Fundación Paraguaya
- Fundación ENLACE

#### E. INCUBADORAS EN UNIVERSIDADES Y OTRAS INSTITUCIONES DEL PERÚ

La mayoría de instituciones que desarrollan actividades de incubación en el Perú, pertenecen a la Red: PERÚ INCUBA. Las empresas que estas instituciones impulsan deben estar basadas en las denominadas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), aunque participan también otras instituciones afines al tema de incubación. A través de esta red se realizan también

actividades de formación y capacitación, así como de colaboración con otros países iberoamericanos.

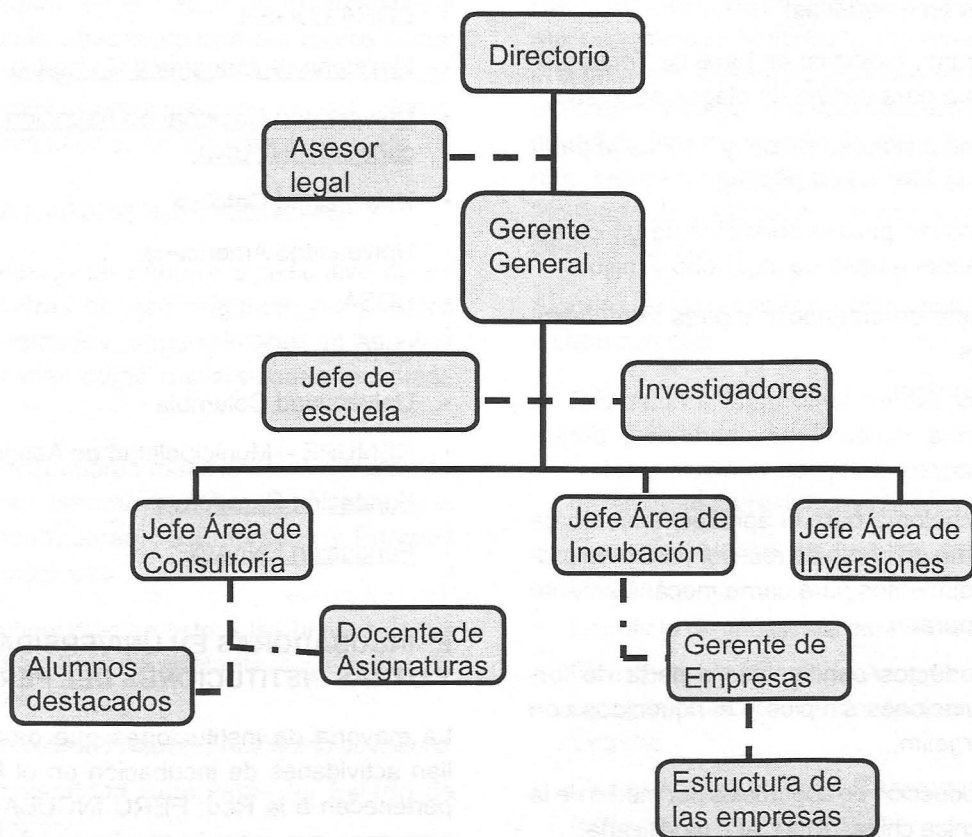
Las incubadoras peruanas, tanto de origen universitario como no universitario, asociadas a PERÚ INCUBA, así como algunas instituciones independientes vinculadas al tema de la incubación de empresas son:

- Centro de Transferencia Tecnológica a Universitarios (CTTU), San José.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC).

- Incubadora de empresas COPRODELI.
- Universidad Nacional de Ingeniería.
- Universidad San Martín de Porres.
- Oficina de Transferencia Tecnológica de la Universidad Nacional del Centro de Perú.
- Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del INICTEL.
- Incubadora Rural de Huancavelica .

### ANEXO 2

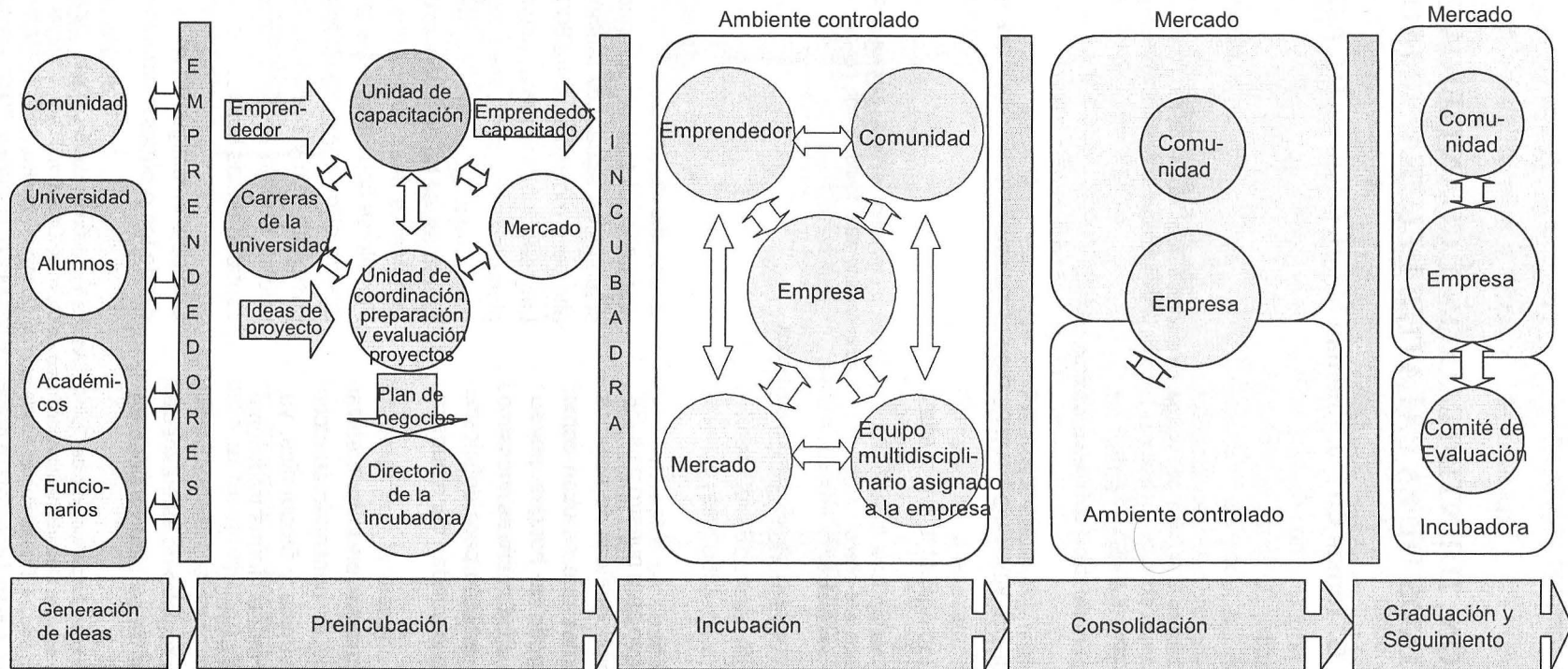
#### ORGANIGRAMA



**Figura N.º 1.** Organigrama tomado de “Un Modelo de Incubadora de Negocios Universitaria; en la Ruta de la Innovación Organizacional” de Fredy Wompner, publicado en el *Observatorio de la Economía Latinoamericana* N° 87, Octubre 2007, Chile.



## ESQUEMA DE UN MODELO DE NEGOCIOS PARA INCUBADORAS



**Figura N.º 2.** Esquema de un modelo de negocios para incubadoras. Tomado de "Un Modelo de Incubadora de Negocios Universitaria; en la Ruta de la Innovación Organizacional" de Fredy Wompner, publicado en el Observatorio de la Economía Latinoamericana N° 87, Octubre 2007, Chile.