



## Resumen

El fomento a emprendimientos empresariales, se constituye una actividad vital en el desarrollo, en vista que a partir de la creación de nuevas empresas, se genera un crecimiento económico que impacta en la generación de fuentes de empleo y en la productividad de un país. Es así, que en diferentes países se han implementado centros dedicados a apoyar el nacimiento y desarrollo de nuevas empresas, denominadas incubadoras de empresas, como un instrumento de políticas orientadas a favorecer el aparato productivo e industrial de la región.

El presente artículo realiza una conceptualización de las Incubadoras de Empresas y su desarrollo histórico en el mundo. Seguidamente muestra los fines y objetivos que persiguen este tipo de instituciones, mostrando sus características principales. Para poder comprender su funcionamiento, se ve por necesario mencionar las etapas de creación de nuevas empresas, para luego analizar los factores que se deben cumplir para el éxito de una incubadora de empresas. Posteriormente se conceptualiza y clasifica las empresas de base tecnológica, para luego describir las incubadoras de empresas de base tecnológica.

## Palabras clave

Incubadora de empresas, Empresa de base tecnológica, spin off, start up, emprendimiento.

## Introducción

En Bolivia, el mercado laboral perpetúa y acentúa desigualdades que se traducen en bajos salarios, mala calidad del empleo y desempleo. Estos problemas se encuentran entre las principales razones para la “diáspora de bolivianos” que cada año abandonan sus lugares de origen para marchar hacia el interior y el exterior del país (Paz, 2010). Una de las causas fundamentales para esta situación es la actual situación del desarrollo productivo, industrial y manufacturero de Bolivia, basada en un patrón primario exportador, que no ha permitido traspasar la frontera de producción de simple materia prima, a productos con valor agregado.

En los años recientes se observa una tendencia creciente hacia la creación y desarrollo de empresas productoras de bienes y servicios con un alto valor agregado de conocimientos, y caracterizadas por su pequeño tamaño, por estar fuertemente influenciadas por la función de investigación y desarrollo, por poseer altos márgenes de ganancia en sus productos, y por sustituir importaciones, hechos que las hacen diferentes a las empresas tradicionales (Incubadoras o viveros de empresas de base tecnológica: La reciente experiencia europea como referencia para las actuales y futuras iniciativas latinoamericanas, 1998).

Las instituciones que promueven el desarrollo de éste tipo de emprendimientos, se denominan incubadoras de empresas de base tecnológica. A través de ellas se apoya la capacidad de emprender, generar nuevos empleos y mejorar los niveles de eficiencia, disminuyendo la mortandad de las empresas creadas en su interior.

Las incubadoras de empresas de base tecnológica, permiten aprovechar las oportunidades del entorno, principalmente basadas en el recurso humano y el conocimiento. Sin lugar a dudas, esto permitirá generar cambios estructurales en la economía y apunta a crear nuevos empleos.

“Todos los imperios del futuro van a ser imperios del conocimiento, y solamente serán exitosos los pueblos que entiendan cómo generar conocimientos y cómo protegerlos; cómo buscar a los jóvenes que tengan la capacidad para hacerlo y asegurarse que se queden en el país” Albert Einstein.

## Incubadora de empresas

Una incubadora de empresas, es una entidad que cuenta con mecanismos para la creación de empresas y el apoyo a las mismas en sus primeras etapas de vida. En general, ofrece por tiempo limitado instalaciones e infraestructura administrativa/operacional, compartida con otras empresas. Así mismo la incubadora pone

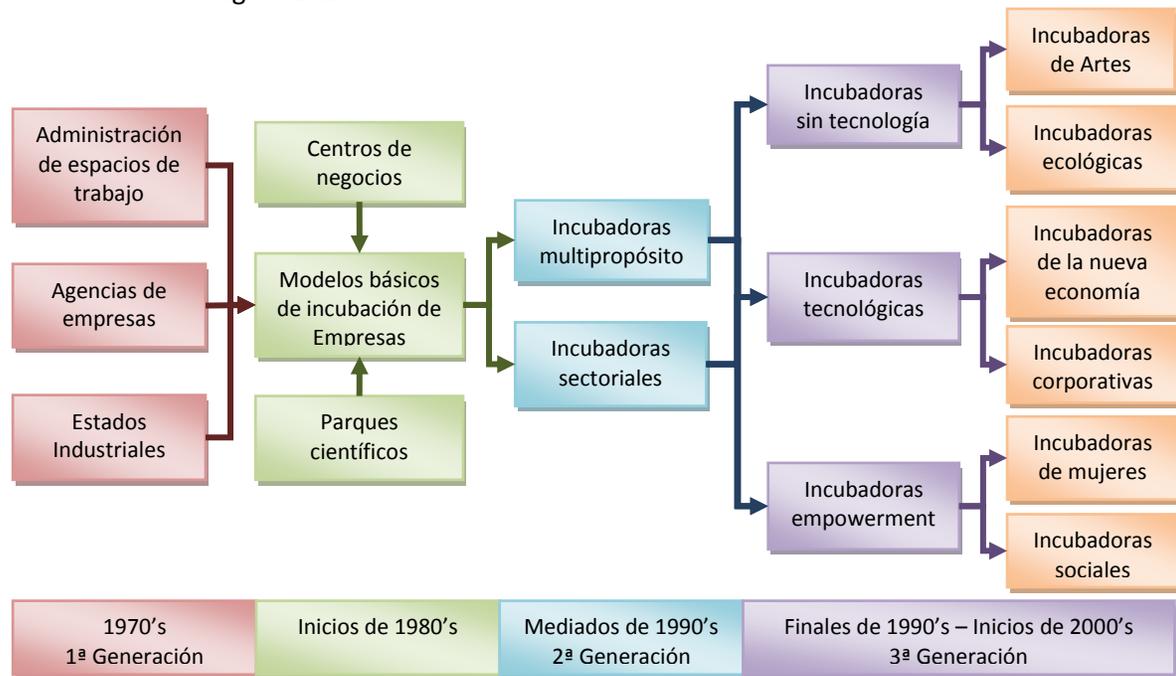
a disposición de las empresas asesoramiento técnico y de gerenciamiento, capacitación y consultoría, financiamiento preferencial, contactos comerciales, etc. De este modo, las empresas incubadas pueden acceder a los servicios necesarios en su etapa de nacimiento hasta su liberación. Una vez que cuenten con las condiciones estables, las empresas graduadas pueden optar por una nueva localización e independizarse de la incubadora.

### El desarrollo de incubadoras de empresas en el mundo

Para hacer una referencia histórica respecto a incubadoras de empresas, nos remontamos a la primera experiencia en la Universidad de Stanford (California - EEUU) el año 1949, donde desarrollaron el concepto de Parque Científico. De esta creación se generaría posteriormente el desarrollo del Silicon Valley, que en la actualidad agrupa más de 300 empresas de alta tecnología electrónica.

Posteriormente surgieron otras incubadoras principalmente en Europa y EEUU, con diferentes modelos de incubación, las mismas que se fueron difundiendo en otras partes del mundo. Lalkaka (2005) propone distinguir tres generaciones en los modelos de incubación.

Figura 1. Evolución de los sistemas de incubación a nivel mundial



Fuente: En base a Lalkaka (2005)

En la primera generación, las diferentes incubadoras están ligadas a la concepción de ser instituciones huésped, donde proporcionar infraestructura a las empresas era el común denominador; con el tiempo, las incubadoras evolucionaron para proporcionar además servicios complementarios (logística y administración de negocios, asistencia y transferencia de tecnología, etc.); y con ello se fue gestando la próxima generación de incubadoras de empresas.

Esta segunda generación, considera los diferentes sectores a los que atiende (tanto por nivel tecnológico como objeto económico) y por propósito (creación de nuevas empresas, nuevas líneas de negocio, modernización o innovación, etc).

Finalmente, la última generación de incubadoras está definida por el reconocimiento amplio de que es innovación —más allá de ámbito industrial— e incluyen desde no tecnológicas, ecológicas, hasta sectores específicos (p. e. grupos vulnerables) y por su puesto las relacionadas con la innovaron tecnológica.

Para 1998 existían cerca de 600 incubadoras en EEUU mientras en Europa existían aproximadamente 900. Para el año 2006 se llega a tener alrededor de 4500 incubadoras de empresas: 1000 en EEUU, 220 en Mexico, 207 en Brasil, 170 en Centro y Sur América, 1500 en Europa, 60 en Rusia, 85 en China, 10 en India y alrededor de 1000 en Asia. (Pilar Perez Hernandez, 2006)

En la actualidad, se estima que existen en el mundo alrededor de 7.000 incubadoras de empresas, (Europa 1500, Rusia 60, Asia 1000, China 85, India 10, EE.UU 1200, México 500, Centro América 170, Brasil 420, Canadá 120, Chile 19, Argentina 26) así mismo 17 países de América Latina y el Caribe tienen sus redes nacionales de incubadoras de empresas (Anprotec, Chile Incuba, Peru Incuba, Urunova, etc.). (Lamy, 2010)

En los países latinoamericanos, las incubadoras surgieron a mediados de la década de los `80, alcanzando un crecimiento sustancial en los `90. En 1987 existían en Brasil dos incubadoras de empresas y para el año 2000 el número había ascendido a 135, con un crecimiento de 35% en el último año. Como sucede con frecuencia, el traslado de las experiencias de los países industrializados a los latinoamericanos ha sido incompleta y no siempre validada ni adaptada a las circunstancias de la región. A excepción de Brasil, pocas son las reflexiones teóricas en esta materia. Todas las experiencias de la región son de reciente data, por lo que es prematuro concluir sobre el éxito o fracaso de las mismas. (La incubación de empresas como herramienta para el desarrollo económico, 2000)

### **Fines y Objetivos de las incubadoras de empresas**

El fin fundamental de una incubadora de empresas, es contribuir al crecimiento económico de la región, a través del desarrollo de una cultura y estructura que estimule y dirija la creación, el funcionamiento y el desarrollo de proyectos empresariales de base tecnológica y de interés social. (Jorge Petrillo, 2006)

Como objetivos de una incubadora se mencionan los siguientes:

- 1) Reunir y vincular a la universidad, el sector productivo y la sociedad, a fin de sensibilizar y estimular la transferencia de los resultados de la investigación al sector productivo de bienes y de servicios, público y privado.
- 2) Generar una cultura empresarial en los docentes-investigadores, en los estudiantes y en los graduados recientes, en particular.
- 3) Aumentar las ventajas competitivas de las MIPYMES, aun familiares, a través de la transferencia de tecnología, la innovación y el acceso al conocimiento.
- 4) Facilitar y estimular la creación de pequeñas empresas innovadoras, de base tecnológica y de interés social.
- 5) Crear oportunidades de trabajo.
- 6) Incrementar y fortalecer la investigación en la universidad, en particular, la orientada al desarrollo tecnológico.
- 7) Potenciar las inversiones en actividades de interés para el desarrollo económico de su área de influencia.
- 8) Actuar como agentes diversificadores de la economía de su entorno, para evitar el traslado de actividades económicas a otras zonas.

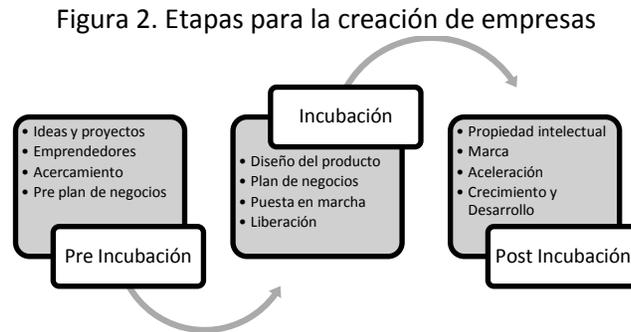
### **Características de las incubadoras de empresas**

- Tiempo de permanencia máximo en la incubadora: no mayor de 3 años. (Parques Tecnológicos - Incubadoras de Empresas y Parques Industriales. Alternativas para el desarrollo de pequeñas, medianas y microempresas emergentes, 1997)
- Cuenta con espacios de incubación (talleres, oficinas, laboratorios, etc.)
- Propiedad de la incubadora: universidad, organizaciones gremiales, municipalidades u organizaciones privadas.
- Provee servicios básicos (agua, gas, energía, etc.) y servicios administrativos (fotocopias, internet, vigilancia, limpieza, biblioteca, cafetería, etc.) a los incubados
- Apoyo legal, comercial, financiero y tecnológico.
- Costos de alquiler más bajos
- Se facilita la relación con consultores, docentes y estudiantes de pre y postgrado de la Universidad
- Contactos con entidades financieras y de financiamiento, públicas y privadas, para el acceso a recursos financieros.
- Cuenta con una estructura orgánica mínimamente conformada por un directorio, gerencia, personal operativo y asesoramiento

- La tasa de sobrevivencia de empresas incubadas es mucho mayor que las que naces solas y sin ningún apoyo institucional. La tasa de éxito para empresas que han sido gestadas en incubadoras oscila entre el 80% y el 93%. En cambio el 80% de las empresas innovadoras (no incubadas) cierran antes del año; entretanto, este número cae al 20% cuando se trata de empresas innovadoras egresadas en incubadoras. (Marcano, 1997)

### Etapas en la creación de nuevas empresas

Las etapas relacionadas a la incubación de empresas para la creación de empresas se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Elaboración propia

En la etapa de pre-incubación, se realiza la identificación de emprendedores que hayan identificado ideas y proyectos potenciales para realizar empresas. Mediante convocatorias o concursos se realiza el acercamiento a la incubadora, dónde a partir de un “Pre plan de negocios”, se evalúa su viabilidad técnica y comercial.

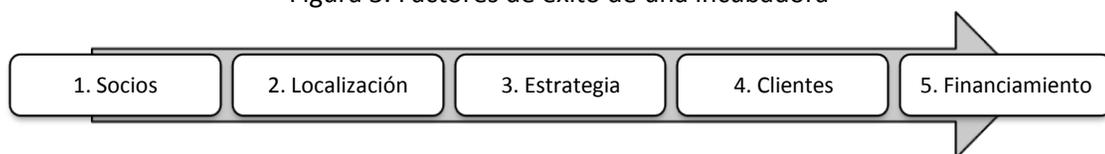
En la etapa de incubación, se realiza el diseño definitivo del producto para luego elaborar el Plan de Negocios para la empresa, que contempla aspectos productivos, administrativos, comerciales y financieros. La puesta en marcha se realiza a través de un acompañamiento en la gestión comercial y financiera de la empresa hasta llegar a una etapa de crecimiento, en la cual están listas para su graduación y liberación de la incubadora.

En la etapa de post incubación, puede aún requerirse un asesoramiento legal para aspectos de propiedad intelectual y establecimiento de marcas. En la actualidad ya se habla de las “Aceleradoras de Empresas”, que son las que se encargan de catalizar el proceso de crecimiento y desarrollo de las empresas, principalmente con asesoramiento técnico especializado, procesos de innovación y búsqueda de mercados.

### Factores de éxito de una incubadora

La siguiente figura muestra los factores considerados para el éxito de una incubadora:

Figura 3. Factores de éxito de una incubadora



Fuente: Centre for Strategy & Evaluation Services

1. Como primer factor se tiene la entidad promotora de la incubadora y su relación con otras instituciones patrocinadoras. Es muy importante el grado de participación del sector público, privado y académico en el directorio. A partir de ello se determinará el estatus legal de la incubadora y su organización.
2. La localización es un factor que refleja el objetivo que persigue la incubadora, dicha localización puede estar al interior de universidades o campus, dentro de parques tecnológicos, zonas metropolitanas o centros de investigación. Dichas zonas de localización, deben permitir el crecimiento de sus capacidades para albergar a sus “clientes”.

3. Los elementos estratégicos de la incubadora son muy importantes para determinar su alcance e impacto en el tiempo. Estos se reflejan a través de la misión, visión y objetivos estratégicos de la incubadora. Generalmente están inmersos dentro de políticas públicas determinadas en el sistema regional de innovación de un determinado país o estado.
4. Los clientes son los emprendedores con potencial para generar empresa, a quienes la incubadora puede acoger para su desarrollo. La incubadora debe definir sus clientes objetivos en función de: Orientación sectorial o multisectorial, Fases de desarrollo de las empresas, Relación deseada con los clientes y Necesidades de financiamiento de los clientes.
5. Es muy importante determinar las necesidades de financiamiento para la implementación de la incubadora y para la operación de la misma. Así mismo debe existir los fondos de financiación para las empresas incubadas y los gastos de personal y servicios requeridos para el funcionamiento. Las fuentes de financiamiento pueden ser públicos, privados, de cooperación, así como la generación de recursos propios a partir de alquileres y servicios prestados. Es muy importante el análisis del punto de equilibrio de la incubadora para garantizar su sostenibilidad.

### **Tipos de incubadoras de empresas**

Como se ha podido observar en el desarrollo de las incubadoras de empresas en el mundo, los modelos de incubación pueden clasificarse en multipropósito y sectoriales, en la que el factor fundamental es la tecnología y el grupo meta al que se dirigen. En tal sentido podemos distinguir los tipos de incubadoras de empresas en:

- Emprendimientos sociales
- Agro negocios
- Tradicionales o de baja intensidad tecnológica
- Mediana Intensidad tecnológica
- Alta tecnología

### **Incubadora de Empresas de base tecnológica (IEBT)**

Un caso particular de incubadoras de empresas lo constituyen las incubadoras de empresas de base tecnológica (IEBT), que se localizan al interior o en las proximidades de universidades, centros de investigación o parques tecnológicos y científicos.

Las empresas de base tecnológica son aquellas en las que (Creación de Empresas de Base Tecnológica desde la U. El caso de la Universidad Tecnológica de Pereira, 2006):

- La tecnología utilizada es más costosa que la materia prima empleada
- Emplean personas con alta calificación técnico/científica
- Trabajan en productos y servicios que necesitan continuas innovaciones (cortos ciclos de vida)
- Tienen vínculos constantes con la actividad de investigación y desarrollo
- Alto margen de ganancias.

Se define como empresa de base tecnológica (EBT):

Aquellas que operan con procesos, productos y servicios donde la tecnología se considera nueva o innovadora. Son empresas que generan su propia tecnología, generalmente ofrecen productos y servicios para consumo intermedio, el valor agregado al producto por el contenido tecnológico es muy elevado, por lo cual puede manejar más ágilmente la tecnología y monitorear mejor al cliente. Se pueden identificar por un grupo de cuatro a cinco personas como fundadores, es una empresa totalmente independiente, no ligada a subsidiaria de otra empresa o grupo empresarial, y el principal motivo para crearla es la exploración de una idea técnicamente innovadora. (Bollinger, 1992).

Organizaciones productoras de bienes y servicios, comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos. (Office of Technology Assessment, 1992).

Las empresas de Base Tecnológica presentan dos características importantes (Incubadoras o viveros de empresas de base tecnológica: La reciente experiencia europea como referencia para las actuales y futuras iniciativas latinoamericanas, 1998):

- En comparación con las grandes corporaciones, son empresas muy pequeñas que ocupan poco personal y que producen bienes y servicios con alto valor agregado.
- Tienden a relacionarse con las universidades, institutos o centros de investigación donde se desarrollan tecnologías en áreas de conocimiento similares a las que dichas empresas requieren para su desarrollo y actualización tecnológica.

Las IEBT son generalmente edificios próximos a una instalación académica o de investigación, en los que se habilitan espacios para que individuos o grupos de individuos emprendan actividades de investigación y desarrollo de prototipos, persiguiendo que un emprendedor transforme su idea en producto comercial; transcurrido un plazo deben abandonar las instalaciones. (Camacho, 1998).

Mientras las empresas incubadas adquieren los beneficios del fácil acceso a las instalaciones y recursos humanos de estas instituciones, las universidades obtienen una fuente de oportunidades para la investigación y los emprendimientos de sus alumnos, investigadores y grupos relacionados. Así mismo es el lugar apropiado para la difusión de los conocimientos alcanzados de las investigaciones. También pueden ampliar sus fuentes de financiamiento y hacer rentables instalaciones universitarias subutilizadas. Con frecuencia, las instituciones académicas comparten el riesgo comercial de la asociación.

### Clasificación de empresas de base tecnológica

“Spin-off” es un término anglosajón que se refiere a un proyecto nacido por extensión de otro anterior. Expresa la idea de la creación de nuevas empresas en el seno de otras empresas u organizaciones ya existentes, sean públicas o privadas, que actúan de incubadoras y que, con el tiempo, acaban adquiriendo independencia jurídica, técnica y comercial. Es decir, son empresas de nueva creación y su principal función es la transferencia de los hallazgos científicos al sector social en forma de productos o servicios innovadores. (La creación de empresas de base tecnológica. Elementos fundamentales. Estrategias de desarrollo, 2009)

La tipología de las Empresas de base tecnológica se hace, fundamentalmente, en función de la entidad originaria de la que surgen. Existen tres tipos principales:

- “Spin-off” universitarias (sector público): creadas a partir de las universidades, incluyen aquellas en las que participan empleados o miembros de la comunidad universitaria.
- “Spin-off” institucionales (sector público): creadas a partir de centros públicos de investigación no universitarios, entre los que se encuentran los Parques Científicos y Tecnológicos.
- “Spin-off” empresariales o “star-up” (sector privado): creadas a partir de otra empresa privada.

Así mismo en la literatura especializada se citan los modelos de Spin-off presentados en la siguiente tabla:

Tabla 1. Modelos de Spin off

MODELOS	SUBDIVISIONES
Spin off reactivo	De conversión: su objetivo es gestionar planes sociales explícitos o anticipar situaciones de excedentes de empleo potenciales
	De externalización: busca preservar una competencia reconocida cuya gestión externa permite su conservación y desarrollo
Spin off proactivo	Estratégico: se produce para favorecer el crecimiento externo de actividades o productos en relación directa con la empresa principal
	Ofensivo: favorece la creación de empresas innovadoras organizadas en red, para la explotación de nuevos productos o nuevos mercados

### Conclusiones

Las incubadoras de empresas, son parte importante para el desarrollo de empresas en las diferentes regiones donde están establecidas, logrando dinamizar el desarrollo tecnológico y consiguientemente teniendo impactos positivos en las economías.

Las universidades como centros de producción de conocimiento, tienen una participación importante en la promoción de incubadoras de empresas y a través de ellas cumplen su rol de interacción con la sociedad y principalmente con el sector productivo.

Las incubadoras de empresas de base tecnológica, se constituyen en un conducto para la participación de docentes, investigadores, estudiantes y graduados de las universidades en procesos de desarrollo de nuevas empresas, muestra de resultados de investigación y posibilidades de generación de empleo.

La participación del sector público, la universidad y el sector productivo, es importante para consolidar los denominados sistemas nacionales de innovación y en la actualidad ya se conforman sistemas nacionales de incubación, para promover la generación de nuevas empresas y más competitivas.

## Referencias

### Bibliografía

*Creación de Empresas de Base Tecnológica desde la U. El caso de la Universidad Tecnológica de Pereira.* **Baena M. Ernesto, Osorio G. Jaime, Sanchez C. Jhon Jairo. 2006.** 32, Colombia : Scientia Et Technica, 2006, Vol. XII.

*Incubadoras o viveros de empresas de base tecnológica: La reciente experiencia europea como referencia para las actuales y futuras iniciativas latinoamericanas.* **Camacho Pico, Jaime. 1998.** Costa Rica : XII Congreso latinoamericano sobre espíritu empresarial, 1998.

**Jorge Petrillo, Analía Vazquez, Juio Doumecq. 2006.** *Plan estratégico para la incubación de empresas de base tecnológica en el sector agropecuario, agroalimentario e industrial del sudeste bonaerense. El sistema regional de incubadoras de empresas SIRIE.* Mar del Plata : Mimeo FI, 2006.

*La creación de empresas de base tecnológica. Elementos fundamentales. Estrategias de desarrollo.*

**Organismos Públicos de Investigación. 2009.** España : bibliopos, 2009.

*La incubación de empresas como herramienta para el desarrollo económico.* **Coyuntura económica de la ciudad de Buenos Aires. 2000.** 1, Buenos Aires : s.n., 2000.

*Parques Tecnológicos - Incubadoras de Empresas y Parques Industriales. Alternativas para el desarrollo de pequeñas, medianas y microempresas emergentes.* **Jerez S., Eduardo. 1997.** Chile : s.n., 1997.

**Paz, Veronica (coordinadora) y otros. 2010.** *Informe Nacional sobre Desarrollo Humano en Bolivia: Los cambios detrás del cambio.* La Paz, Bolivia : Edobol, 2010. 978-99954-711-3-2.

**Pilar Perez Hernandez, Alejandro Marquez Estrada. 2006.** *Análisis del sistema de incubación de empresas de base tecnológica de Mexico.* Mexico : I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, 2006.