



## ***Un sistema de categorías para la caracterización de incubadoras de empresas universitarias***

### *A system of categories for the characterization of university business incubators*

“Susana Reyes Díaz”<sup>1</sup>\*

#### **Resumen**

*Las incubadoras de empresas se han convertido en instrumentos clave en la gestión de la innovación y el emprendimiento, principalmente en el sector académico. Se definió como el propósito de este artículo identificar un sistema de características o categorías propias de los procesos de incubación a partir del estudio de experiencias exitosas de incubadoras de empresas universitarias incluidas en el University-Linked Business Incubators Global Ranking. Se utilizó como método el estudio de casos múltiples y como herramienta el análisis de contenidos. Los resultados permitieron identificar 6 categorías con sus subcategorías, mostrando que los programas de incubación son diversos, siendo fundamental la adecuación de estos a las necesidades de los proyectos para su desarrollo. Existen servicios básicos ofrecidos por todas las incubadoras imprescindibles para el proceso de incubación, pero los procesos y pasos varían de una a otra incubadora. Se puede concluir que la propuesta contribuye al estudio comparativo de casos y establece las bases para investigaciones futuras sobre la identificación de buenas prácticas en la incubación empresarial universitaria.*

#### **Abstract**

*Business incubators have become key instruments in innovation management and entrepreneurship. What are their main processes and where they can generate better outcomes are questions to be answered by each institution at any level. The purpose of this article was to identify a system of characteristics or categories of incubation processes based on the study of successful experiences of university business incubators included in the University-Linked Business Incubators Global Ranking. The multiple case study was used as a method and content analysis as a tool. The results allowed the identification of six categories with their subcategories, showing that the incubation programs are diverse, being fundamental their adaptation to the needs of the projects for their development. It is concluded that there are basic services offered by all incubators, but the processes and steps vary from one to another. It was concluded that the proposal contributes to the comparative study of cases and establishes the bases for future research on the identification of best practices in university business incubation.*

#### **Palabras clave/Keywords**

*Proceso de incubación, servicios, características/; incubation process; incubation services; characteristics.*

\*Dirección para correspondencia: [susanard@fec.uh.cu](mailto:susanard@fec.uh.cu)

Artículo recibido el 14 - 03 - 2022 Artículo aceptado el 14 - 06 - 2022 Artículo publicado el 01 - 12 - 2022

Conflicto de intereses no declarado.

Fundada 2016 Unidad de Cooperación Universitaria de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

<sup>1</sup> Universidad de La Habana, Máster en Administración de Negocios, Licenciada en Economía.. Profesora Auxiliar, Departamento de Ciencias Empresariales, Facultad de Economía. Doctoranda del Programa de Doctorado en Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Málaga y del Programa de Doctorado en Administración y Gestión Empresarial de la Universidad de La Habana, Cuba, [susanard@fec.uh.cu](mailto:susanard@fec.uh.cu), <http://orcid.org/0000-0002-5923-3090>

## 1. Introducción

El fenómeno de la incubación empresarial surgió a principios del siglo XX en Estados Unidos (Etzkowitz, 2002b; Etzkowitz, 2002a; Etzkowitz, 2019), pero no es hasta la década de los 70 que toma auge y se expande a otras regiones como Europa y Asia. Actualmente, se ha extendido a todas las regiones del mundo, surgiendo casos exitosos y con amplio reconocimiento internacional, tanto en países con economías desarrolladas, como con economías emergentes o subdesarrolladas (Al-Mubarak & Busler, 2013; Mian et al., 2016).

Esta fue una práctica que no demoró en ser adoptada e impulsada por el sistema empresarial en diversos sectores, principalmente industriales, restándole a las universidades su papel dentro del ecosistema de innovación. Sin embargo, “muchas universidades a nivel mundial participan activamente en el desarrollo de programas innovadores para promover la innovación y el espíritu empresarial, considerados motores del crecimiento económico y el desarrollo en esta era del conocimiento” (Mian, 2011, pág. 114).

La literatura sobre incubación empresarial, donde se incluyen las incubadoras de empresas universitarias (UBIs, por sus siglas en inglés), ofrece una gran diversidad de conceptos, que en cierta medida dificulta la consolidación de la teoría. No obstante, presentan elementos en común que sirven de base para la identificación de las principales características. Peters et al., 2004 consideran que una incubadora de empresas es una forma organizativa innovadora y en constante evolución que funciona como una vía para el desarrollo empresarial. Se enfocan en llevar a cabo programas de incubación que brindan a los proyectos acceso a espacio de alquiler con tasas flexibles, servicios y equipos empresariales básicos compartidos, tecnología, servicios de soporte, y asistencia en la obtención del financiamiento necesario para el crecimiento de la empresa (Lewis et al., 2011). “Las incubadoras de empresas afiliadas o gestionadas por universidades brindan grandes ventajas a los emprendedores, porque pueden facilitar los vínculos con la industria, la sociedad y entidades gubernamentales” (Hassan, 2020, pág. 2)

Estos espacios contribuyen al establecimiento de las spin-off, así como a la creación de empleos, de nuevos mercados y de tecnología (Etzkowitz, 2002a; Somsuk & Laosirihongthong, 2014). La supervivencia y éxito de una empresa incubada es mucho mayor que la de una empresa no incubada Baraldi & Ingemansson, 2016; Barbero et al., 2012 porque reciben apoyo en las etapas tempranas de desarrollo disminuyendo los riesgos. No obstante, es necesario profundizar y continuar investigando teórica y empíricamente para explicar cómo influyen los objetivos, la tipología, las características de cada una y el contexto en su desempeño (Theodorakopoulos et al., 2014; Barbero et al., 2012; Fuster Martín, 2017; Peters et al., 2004).

Diferentes estudios sobre incubadoras de empresas universitarias se han centrado en la evolución que han sufrido estos espacios (Nicholls-Nixon et al., 2021) en la relación entre las universidades y las UBIs (Hassan, 2020), así como la tipología de las UBIs (Nicholls-Nixon & Valliere, A framework for exploring heterogeneity in University Business Incubators, 2020). Otras investigaciones en las que se han incluido a las UBIs se han centrado en la medición del desempeño y en definir los factores de éxito de las incubadoras (Hackett & Dilts, 2004b; Theodorakopoulos et al., 2014; Siddiqui et al., 2021; Rathore & Agrawal, 2021), los cuales pueden ser considerados elementos que caracterizan a estos espacios. Entre los factores señalados para las UBIs se encuentran: la vinculación con la academia; la política de selección de incubados; el acceso a financiamiento y capitalización de las empresas; el acceso a redes de contactos; tener un programa con misión, objetivos, procedimientos y políticas bien definidas; y la existencia de servicios de apoyo y asesoría.

Otras investigaciones como Baraldi y Ingemansson (2016) y Mian (1996) realizan propuestas para el análisis de estos espacios a partir de definir componentes o dimensiones que los caracterizan, los cuales pueden ser utilizados para la evaluación de su desempeño. En Baraldi y Ingemansson (2016) se definen siete componentes clave de la incubación empresarial que caracterizan de forma general a una incubadora y que contemplan varios de los factores de éxito anteriormente mencionados, estos son: lugar (*place*); tiempo (duración de los procesos); fuentes (tipos de proyectos a incubar); recursos materiales e inmateriales; control o gobernanza; servicios o actividades; y resultados. Por su parte, Mian (1996) se enfoca en las incubadoras universitarias donde se identifican 12 dimensiones específicas para su caracterización: origen de las instalaciones (referido al origen, crecimiento de la infraestructura y de otros recursos); objetivos; diseño organizacional (referido a locación y relación con la universidad y otras organizaciones); gobernanza y administración de políticas; revisión del desempeño de los incubados; apoyo institucional; selección/contratación del personal; fuentes de financiamiento; Tecnología y emprendedores meta (*target*); política estratégica de funcionamiento (se refiere a las estrategias y procesos principales de incubación); servicios y su valor agregado; y, supervivencia y crecimiento de las empresas incubadas.

Aunque las propuestas se diferencian en cantidad y denominación, las dimensiones de Mian (1996) están contenidas en los componentes de Baraldi & Ingemansson (2016). Estos elementos sirven de base para profundizar en el estudio de casos individuales o colectivos. Por tanto, dado que “las incubadoras son modelos flexibles que se pueden adaptar de manera creativa a las necesidades de los países y regiones en diferentes niveles de tecnología y desarrollo empresarial” (Etzkowitz, 2002a, p. 121),

*Un sistema de categorías para la caracterización de incubadoras de empresas universitarias*

Susana Reyes Díaz



el análisis de los componentes evidenciará las principales diferencias y semejanzas entre cada modelo de incubación, señalando sus principales características. Se puede establecer que un elemento distintivo es el modelo de incubación, con sus etapas y servicios correctamente diseñados.

Un modelo de incubación, por lo general consta de tres etapas: la pre-incubación, la incubación y la post-incubación, pero no es una estructura esquemática. Teniendo en cuenta estos planteamientos se ha trazado como objetivo de la investigación identificar un sistema de características o categorías propias de los procesos de incubación a partir del estudio de 20 experiencias exitosas de incubadoras de empresas universitarias incluidas en la clasificación de incubadoras de empresas gestionadas por universidades en el *Global Ranking 2017/2018*. El estudio de estas incubadoras, y en especial de sus procesos y servicios tributará al desarrollo de incubadoras en regiones donde aún no se han establecido o no han tenido los resultados esperados como ejemplo de buenas prácticas, así como a definir las principales semejanzas y diferencias entre estos espacios dentro de un país, región o a nivel mundial.

## 2. Materiales y Métodos

Partiendo del marco teórico se emplearon el método inductivo - deductivo y el diseño de casos múltiples (Mian, 1996; Yin, 2003). Se adoptó un enfoque mixto para la recopilación y análisis de la información. Se empleó como herramienta el análisis de contenido, específicamente el análisis de contenido web (Herring, 2010), utilizando información secundaria (Peters et al., 2004; Fuster et al., 2019; Mian, 1996). La investigación fue conducida en el período febrero/2019 – julio/2020, constituye resultado parcial de una tesis doctoral.

Los casos de estudio seleccionados responden a dos criterios específicos: ser incubadoras universitarias; y tener un reconocimiento internacional. Se definió que las experiencias que cumplían con ambos requisitos formaban parte del ranking desarrollado por UBI Global. El marco muestral está conformado por las 20 incubadoras que conforman el ranking de UBI Global correspondiente al período 2017/2018 (Castillo & Meyer, 2018) en la categoría de incubadoras gestionadas por una universidad, debido a que son el objeto de estudio de esta investigación.

Para la codificación en el análisis del contenido se partió de los factores o dimensiones propuestas por Baraldi & Ingemannson (2016) y Mian (1996) como referente teórico, que permitieron una primera agrupación del contenido ofrecido en las páginas web de cada incubadora.

En un segundo momento, se procedió a identificar dentro del texto las dimensiones o categorías propias de la investigación, lo que condujo a una nueva agrupación de la información estableciendo relaciones entre las categorías, así como entre las subcategorías creadas. Este procesamiento se realizó de forma tradicional, se creó una base de datos donde se empleó el sistema

de colores asignándole un color a cada tema, de esta manera se fue organizando el contenido hasta desarrollar el sistema de categorías definitivo y significativo. Cada categoría identificada representa una característica presente en los procesos de incubación empresarial, y cada subcategoría permite describir cómo se manifiestan en cada incubadora.

En un tercer momento, y con la intención de cuantificar la información recopilada, se construyó una base de datos utilizando el Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) en su versión 22.0, que permitió crear clasificaciones dentro de las categorías, así como conocer cuáles y cuántas incubadoras ofrecían información sobre las categorías definidas. Se aplicaron técnicas estadísticas univariadas, como complemento para el análisis cualitativo a la hora de describir cada una de las categorías. Se emplearon estadígrafos como frecuencia, media, mínimo y máximo, y tablas cruzadas.

## 3. Resultados

El primer resultado alcanzado fue el diseño de un sistema de categorías presentes en los procesos que llevan a cabo las incubadoras de empresas universitarias seleccionadas. En la Figura 1 se muestra la propuesta de la autora que sirve de base para la caracterización de otras incubadoras y para la comparación entre otros casos de estudio.

### Figura 1

*Sistema de categorías para el análisis descriptivo de incubadoras de empresas universitarias*



*Un sistema de categorías para la caracterización de incubadoras de empresas universitarias*

*Susana Reyes Díaz*



A continuación, se presentan los resultados obtenidos por categoría.

### Universidades a las que está vinculada

Como se ha establecido, todas las incubadoras que forman parte de este estudio están vinculadas directamente a una universidad. En el análisis se pudo identificar que puede existir una incubadora vinculada o gestionada por más de una universidad, así como la unificación de varias incubadoras estableciendo una red que pertenece a una misma universidad.

Esto evidencia que la incubación empresarial contribuye al establecimiento de redes para el desarrollo económico y social, ya sea a nivel local, regional, nacional o internacional (Etzkowitz, 2002a). Sin embargo, no se pudo profundizar en el tipo de relación que se establece con cada centro, ni cómo incide en la gobernanza de la incubadora. En la tabla 1 se muestran los resultados obtenidos.

**Tabla 1**

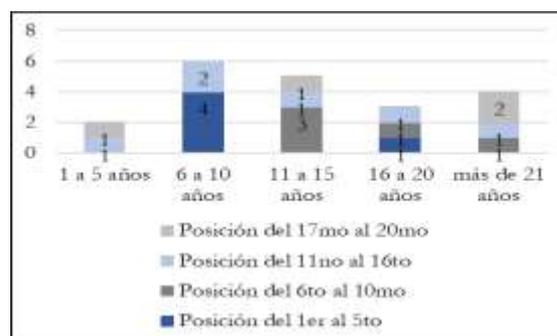
*Numero de universidades por incubadoras*

|               |                                   | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|-----------------------------------|------------|------------|
| <b>Válido</b> | Vinculada a 1 universidad         | 18         | 90         |
|               | Vinculada a 2 universidades       | 1          | 5          |
|               | Vinculada a 3 o más universidades | 1          | 5          |
| <b>Total</b>  |                                   | <b>20</b>  | <b>100</b> |

Un análisis interesante sobre las incubadoras se refiere al tiempo de funcionamiento y su posicionamiento en el UBI Ranking Global 17/18. En la Figura 2 se muestra el cruzamiento entre el posicionamiento en el ranking y el rango de años de funcionamiento de las incubadoras.

**Figura 2**

*Incubadoras por rango de años de funcionamiento y su posicionamiento en el UBI Global Ranking 17/18.*



Como se puede observar, la mayoría de las incubadoras se encuentran en el rango de 6 a 10 años de funcionamiento, mientras que el menor número se encuentra en el rango de 1 a 5 años. Teniendo en cuenta el resultado mostrado, se puede establecer que el tiempo de funcionamiento no implica que se alcancen más o mejores resultados, ya que dos incubadoras con menos o 5 años de funcionamiento se han ubicado entre los primeros 20 lugares del ranking. No obstante, el tiempo sí contribuye a consolidar la experiencia y el aprendizaje del proceso (Bruneel et al., 2012) mejorando sus servicios.

### Programas de incubación

En el análisis se identificaron como principales diferencias los tipos de programas de incubación diseñados por cada incubadora. También se evidencia que un criterio fundamental para definir el proceso de incubación lo constituye el nivel de desarrollo de cada proyecto que aplica a la incubadora, que puede ser en edades tempranas o proyectos establecidos.

Se han clasificado los programas de incubación teniendo en cuenta sus características y se han definido cinco subcategorías: Programa para el estado o grado de desarrollo del proyecto (PEDP); Programa para sectores/tecnologías específicas (PSE); Programa para otros grupos etarios (no jóvenes/estudiantes) (POGE); Programa con requisito de afiliación a la universidad (PRAU); Programa virtual (PV).

La clasificación que se propone es resultado de la codificación del análisis cualitativo, y se basa en la clasificación de incubadoras de Carayannis y von Zedtwitz (2005) aplicando el principio de que estos espacios pueden abarcar más de una clasificación. En la Figura 3 se muestran el número de incubadoras por cada subcategoría definida en la clasificación propuesta.

*Un sistema de categorías para la caracterización de incubadoras de empresas universitarias*

Susana Reyes Díaz



**Figura 3**

*Cantidad de incubadoras por programa de incubación*



Los resultados establecen que todas las incubadoras cuentan con un programa cuya característica fundamental es que se enfoca en el nivel de desarrollo de los proyectos, aunque este no es el único elemento que los puede distinguir. Las incubadoras pueden tener más de un programa en funcionamiento o un programa que clasifica en varias de las subcategorías definidas. En la tabla 2 se muestran la distribución de las incubadoras por cantidad de programas y tipos de programas.

**Tabla 2**

*Incubadoras por tipo y cantidad de programas*

|              |               | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|---------------|------------|------------|
| Válido       | Generalista   | 12         | 60         |
|              | Especializada | 8          | 40         |
| <b>Total</b> |               | <b>20</b>  | <b>100</b> |

Se debe señalar que el 90% de las incubadoras cuentan con 2 o más de un tipo de programa de incubación, de ellas 15% con 3 y 4 programas, mientras que solo 1 incubadora se incluye en todas las categorías y 2 tienen un único tipo de programa. Resulta interesante la existencia de programas que no sean exclusivos para jóvenes o que promueven la participación de agentes externos a la universidad. Un ejemplo de ello es el programa 40+IN de Incubadora de Empresas da COPPE de la Universidade Federal do Rio de Janeiro que incorpora a mayores de 40 años a los proyectos, no limitando de esta manera el apoyo a jóvenes emprendedores y/o estudiantes universitarios. Además, y a pesar del auge que tiene hoy la tecnología de las comunicaciones, solamente 5 incubadoras tienen programas de incubación virtuales.

**Clasificación de la incubadora universitaria según el sector**

Las incubadoras del estudio se clasifican en incubadoras vinculadas a universidades según Peters et al., 2004 y gestionadas por una universidad según Castillo y Meyer (2018). Para lograr una diferenciación entre los casos seleccionados se propone clasificar a las incubadoras universitarias según el sector, en generalistas o especializadas adaptando la propuesta de Lewis et al., 2011. Entendiéndose como generalistas a aquellas incubadoras que aceptan proyectos orientados a cualquier sector o tecnología, y como especializadas a aquellas incubadoras que aceptan solamente proyectos de sectores o tecnologías específicas. En la tabla 3 se muestra el número de incubadoras y el porcentaje que representan teniendo en cuenta la clasificación.

**Tabla 3**

*Clasificación de las incubadoras de empresas universitarias según el sector*

|                             | Total     | Programas |           |          |           |          |   |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|---|
|                             |           | PEDP      | PSE       | POGE     | PRAU      | PV       |   |
| Incubadoras con 1 programa  | 1         | 2         | 2         |          |           |          |   |
| Incubadoras con 2 programas | 2         | 11        | 11        | 6        |           | 5        |   |
| Incubadoras con 3 programas | 3         | 3         | 3         | 1        | 1         | 2        | 2 |
| Incubadoras con 4 programas | 4         | 3         | 3         | 3        | 1         | 3        | 2 |
| Incubadoras con 5 programas | 5         | 1         | 1         | 1        | 1         | 1        | 1 |
| <b>Total</b>                | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>11</b> | <b>3</b> | <b>11</b> | <b>5</b> |   |

Como se muestra en la tabla 3, el número de incubadoras clasificada como generalistas representa el 60% de los casos estudiados. Esto no significa que solamente las especializadas cuenten con programas dirigidos a sectores o tecnologías particulares, ya que las incubadoras pueden tener más de un programa que responda a más de un objetivo, por eso es que el número de incubadoras con Programas para sectores/tecnologías específicas no es igual al número de incubadoras clasificadas como especializadas.



### Proceso de incubación

Esta es una categoría muy importante dentro del modelo de incubación de cada incubadora porque cada proceso puede presentar características propias. Se identificaron subcategorías para la caracterización de cada incubadora, las cuales fueron resultado del procesamiento y codificación de la información recopilada. Las incubadoras estudiadas presentan semejanzas y diferencias en varios aspectos dentro del proceso de incubación, las cuales serán abordadas a continuación:

- Denominaciones de las etapas del proceso: existen diferencias en la denominación de los procesos, pero sus funciones no son diferentes. Ejemplo de ello son: *Startup Aggieldand*, la Red de Incubadoras de la Universidad del Valle de México, y el Instituto Gênesis PUC-Rio. La primera las nombra “Explorar, Perseguir y Lanzar”, la segunda “Pre-incubación, Incubación y Post-incubación”, y la tercera “Selección, Germinación e Incubación”. También hay incubadoras con dos fases, como es el caso del Instituto Internacional para la Innovación Empresarial (3IE) llamadas “Incubación y Aceleración”.

En la denominación de las etapas incide la metodología empleada, dos de las más difundidas son: el *Lean Startup* (Crear, Medir, Aprender) desarrollado por Eric Ries; o la herramienta *Business Model Canvas* de los autores Alexander Osterwalder e Yves Pigneur.

- Nivel de desarrollo de los proyectos incubados: el proceso de incubación puede estar diseñado en función del nivel de desarrollo de los proyectos que se presentan, como en etapas tempranas (*early stage*) o maduros, por lo general los proyectos universitarios se encuentran en una etapa incipiente (Etzkowitz, 2002a). Por ejemplo, el Instituto Gênesis PUC-Rio tiene definido tres etapas: selección, germinación, e incubación. Los candidatos seleccionados ingresan en la Germinadora o en la Incubadora, en un proceso que puede durar de seis meses a tres años, dependiendo del grado de madurez empresarial de cada proyecto.
- Período de incubación: Existen diferencias significativas entre los casos estudiados. De la muestra utilizada, sólo 12 casos reflejaban de forma explícita en sus sitios webs el tiempo de incubación. En la tabla 4 se muestra el período de incubación promedio en meses, así como el período mínimo y el máximo.

**Tabla 4**

*Media, mínimo y máximo de la variable “Duración del proceso de incubación”*

|                                    | No | Mínimo | Media | Maximo |
|------------------------------------|----|--------|-------|--------|
| Duración del proceso de incubación | 12 | 3      | 60    | 21,17  |
| <b>N válido (por lista)</b>        | 12 |        |       |        |

El análisis realizado establece que el proceso de incubación puede durar de 3 a 60 meses, y como promedio 21.7 meses. Esto evidencia diferencias significativas de un proceso a otro en cada incubadora.

- Presencialidad: la existencia de una amplia variedad de incubadoras, y el desarrollo de las tecnologías de las comunicaciones ha permitido que algunas de ellas sean completamente virtuales o que cuenten con un programa virtual (Etzkowitz, 2002a; Etzkowitz, 2002b), lo que ha contribuido a la internacionalización de los servicios prestados por las incubadoras. Por tanto, la presencia física de los proyectos en las instalaciones de las incubadoras ya no constituye un requisito indispensable.
- Incentivos para el desarrollo de los proyectos: las incubadoras enfrentan el desafío y la oportunidad de administrar tanto los riesgos de inversión como los riesgos empresariales (Carayannis & von Zedtwitz, 2005). Por eso, tener una política o estrategia para su financiamiento es un factor fundamental para su desempeño que puede ser una ventaja o desventaja para esta (Vaquero García & Ferreiro Seoane, 2015) en dependencia de cómo es ejecutada por la incubadora, así como para atraer a proyectos con alto potencial tecnológico y comercial. Existen diferentes formas de incentivar desde la incubadora el desarrollo de los proyectos incubados, los cuales pueden funcionar como un imán para atraer nuevos candidatos. Algunos de los incentivos pueden ofrecerse a la entrada, durante y a la salida del proceso de incubación. En la tabla 5 se muestran ejemplos de incentivos y las incubadoras estudiadas que los utilizan.

**Tabla 5**

Incentivos utilizados por las incubadoras

| Incentivos   | Incubadora  |
|--|---|
| Financiamiento con fondos propios                      | The DMZ al Ryerson University, University of Toronto, Entrepreneurship, Chalmers Ventures, ITMO University Business Incubator, Instituto Internacional para la innovación Empresarial (3IE), GU Ventures                          |
|  | MC Gill Dobson Centre for Entrepreneurship, University of Toronto Entrepreneurship, Incubadora de Empresas de COPPE/UFRJ, Business-Incubator of National Research University Higher Scholl of Economics                           |
| Financiamiento con fondos externos                     | Poli- Hub- Starup District &Incubator, Instituto Internacional para la Innovación Empresarial (3IE)   |
| Acceso a red de contactos (potenciales inversionistas) | The DMZ al Ryerson University, Polihub- Satrup District & Incubator , University of Toronto Entrepreneurship, Incuba U de C. red de Incubadoras de la Universidad del Valle de México, Chalmers Ventures, GU Ventures, Oamk Labs. |

Los incentivos diseñados por las incubadoras son fundamentalmente monetarios, los cuales constituyen un apoyo significativo para la puesta en marcha de cualquier empresa. Pero también existen los incentivos no monetarios entre los que se encuentran el reconocimiento público y el acceso a nuevas redes de contactos. Este último es el más empleado por las incubadoras estudiadas porque es uno sus servicios básicos, como se puede observar en la tabla anterior. Esto no significa que todas cuenten con fondos para ello, ya que en su mayoría son públicas y sin fines de lucro. Los casos estudiados poseen una red de potenciales inversionistas ángeles y fondos de capital semilla a través de la cual los incubados acceden a financiamiento. Un caso que utiliza varios incentivos es el Instituto Internacional para la Innovación Empresarial (3IE), para lo cual tiene definido cuatro líneas de financiamiento: SAFF 1 (Subsidio para gastos asociados al Apoyo de Emprendimientos de Innovación); Capital Semilla (subsidio ofrecido por la Corporación de Fomento del Gobierno de Chile (CORFO); PRAE (financia actividades necesarias para la obtención de las primeras ventas del emprendimiento); y

SCALE UP (apoya el crecimiento de emprendimientos dinámicos que hayan finalizado las etapas de creación y puesta en marcha).

**Proceso de selección**

La mayoría de las incubadoras tienen definido un proceso de selección, aunque la importancia que le otorgan a este proceso varía en dependencia de los objetivos de la incubadora y las etapas del proceso. Se debe señalar que solamente el 50% de las incubadoras ofrecen información detallada en sus páginas webs sobre su proceso de selección. Con base en la información obtenida de estas incubadoras se identificó una serie de pasos que se tienen en cuenta para definir qué proyectos serán incubados. La caracterización realizada identifica semejanzas entre las incubadoras, y las particularidades presentes en cada una de ellas.

Principales pasos del proceso:

- Convocatoria y duración: este es un paso que no está especificado en la mayoría de los sitios webs visitados. No obstante, algunos casos como la Incubadora de Empresas da COPPE/UFRJ, no tiene una fecha establecida para lanzar las convocatorias porque depende de la disponibilidad de espacios y el Instituto Gênesis PUC-Rio define que su proceso dura alrededor de 2 meses.
- Documentos solicitados: el formulario de aplicación forma parte de los requisitos obligatorios de la mayoría de las incubadoras. Los proyectos interesados deben entregar un formulario de aplicación al cual se tiene acceso en las páginas webs. La presentación de un plan de negocios es un elemento solicitado por la mayoría de las incubadoras. En algunos casos ofrecen apoyo para que los proyectos elaboren este y puedan presentarse ante el comité de selección como son los casos de la Incubadora de Empresas da COPPE/UFRJ y la Incubadora de Alto Impacto del Tecnológico de Monterrey, Campus León (TEC LEAN).
- Comité de selección: la mayoría de las incubadoras cuenta con un comité de selección y consideran fundamental la entrevista para conocer a los miembros de los proyectos, incluso establecen una entrevista preliminar como es el caso de Instituto Gênesis PUC-Rio o el caso de la Incubadora de Empresas da COPPE/UFRJ que incluye un período de preparación con apoyo de la incubadora para poder presentarse ante el comité directivo que hará la selección definitiva. De esta forma pueden evaluar su perfil individual y de equipo.

*Un sistema de categorías para la caracterización de incubadoras de empresas universitarias*

*Susana Reyes Díaz*



- Fases de la selección: la generalidad de las incubadoras define a la selección como un proceso, pero presentan diferencias en cuanto al número de pasos a seguir, o si es una etapa independiente o si se incluye en la etapa de pre-incubación, o si cuenta con una selección para cada programa. Un ejemplo es el Instituto Génesis PUC-Rio que establece dos fases como filtro ante la selección final de los proyectos que ingresarán finalmente a la incubadora. En la primera se realiza una preselección a partir del formulario de inscripción entregada por los candidatos y la orientación para la elaboración del Plan de Negocios, mientras que la segunda fase se divide en el análisis comportamental de los miembros de los proyectos y una evaluación del plan de negocios, considerando además una presentación para banca de selección formada por instituciones asociadas.
- Solicitud del programa: en dependencia de la incubadora, los equipos pueden aplicar a un programa en específico según las características del proyecto en cuestión, como son los casos de Oamk Labs e IncubaUdeC.
- Criterios de selección: los criterios de selección, por lo general, son cualitativos, aunque para poder establecer un ranking que facilite la selección se cuantifiquen, y por supuesto, “tienen asociado un nivel de incertidumbre por el alto grado de subjetividad que tiene implícito en el desarrollo de un conjunto de herramientas de selección estándar” (Ramkissoon-Babwah & Mc David, 2014, pág. 14) donde la decisión final es tomada por personas. Los criterios definidos varían de una incubadora a otra, así como la forma de medirlos. Por ejemplo, IncubaUdeC tiene establecida una ponderación según la importancia que le otorga a cada criterio de selección definido.

### Servicios

Los servicios prestados por las incubadoras del estudio durante el proceso de incubación son: Servicio de *mentoring*; Servicio de formación; Servicio de *networking* (clientes potenciales, inversionistas); Servicio de infraestructura; Servicio de soporte técnico (internet, correo, etc); y Servicio de Asesoría (legal, administrativa, financiera). A pesar de constituir una semejanza entre los casos, la forma de brindar el servicio, las personas que lo llevan a cabo y las alianzas entre organizaciones marcan la diferencia. Otros elementos diferenciadores están asociados a los objetivos y recursos de las incubadoras.

En el caso de los servicios de *mentoring* y de formación, según la información recopilada, son ofertados por el 100% de las

incubadoras, en la mayoría se considera que cada proyecto o empresa presenta necesidades diferentes, ya sea por su estado de desarrollo, la característica del producto o por el sector al que va dirigido. Por esa razón se enfocan en adecuar el servicio haciéndolo personalizado. La preparación de un plan de negocios puede proporcionar una prueba de realidad y los servicios de formación puede aclarar los conceptos empresariales y tecnológicos (Etzkowitz, 2002a, pág. 123).

Los servicios de asesoría y soporte técnico juegan un papel importante para las empresas incubadas porque en muchos casos los miembros del equipo son científicos y no poseen experiencia en materia empresarial. El 100 % de las incubadoras ofrece un espacio de trabajo para cada proyecto y acceso a todas sus áreas comunes, así como a otras áreas especializadas. El apoyo en la búsqueda de financiamiento es clave para los proyectos, y que algunas incubadoras ofrezcan financiación es un elemento que atrae y demanda mucho más sus servicios.

El servicio de *networking* es fundamental para los incubados, porque les da accesos a potenciales: empresarios, consultores (administrativos, financieros, legales, de seguros); científicos; académicos; clientes; inversionistas (Peters, Rice, & Sundararajan, 2004). También, es una red que debe ir creciendo en función de la gestión de cada proyecto. La totalidad de las incubadoras estudiadas brinda este servicio.

## 4. Discusión

Partiendo de la propuesta de Baraldi & Ingemansson (2016) y Mian (1996), se lograron identificar seis categorías con sus subcategorías más adaptadas a la información obtenida, que permitieron una mayor descripción de cada etapa del proceso de incubación, identificándose los pasos más generales para el proceso de selección y la etapa de incubación en sí misma.

El sistema de categorías propuesto es flexible y se puede adaptar a las condiciones de cada incubadora. No obstante, la información secundaria recopilada en el estudio no permitió establecer una relación directa entre las características de los programas de incubación y la cantidad de empresas graduadas, así como con su permanencia en el mercado. No obstante, sí se establecieron características presentes en incubadoras que han sido reconocidas por su desempeño según el *UBI GLOBAL* y pueden servir de referencia en futuras investigaciones. El elemento más significativo lo constituye la heterogeneidad de programas que coexisten en una misma incubadora, cuyos objetivos coinciden en apoyar y fortalecer los proyectos y/o empresas incubadas. Si bien cada incubadora tiene establecidos los procesos o fases de su modelo de incubación, ya sea pre-incubación, aceleración, germinación, post-incubación, entre otros, hay elementos que se mantienen como que cada proyecto

*Un sistema de categorías para la caracterización de incubadoras de empresas universitarias*

Susana Reyes Díaz



podrá transitar de una etapa a otra si cumple los objetivos trazados, así como el acceso a los servicios prestados.

Como parte del estudio se pudo identificar que existe insuficiente información visible o publicada por las incubadoras sobre sus resultados e impactos. Lewis et al., 2011 consideran que los programas de incubación con la capacidad de recopilar datos y hacerlos públicos demuestran que tienen recursos para implementar las mejores prácticas que conducen al éxito de los proyectos incubados y esto conduce a la atracción de potenciales incubados.

Se puede concluir que la propuesta contribuye al estudio comparativo de casos y establece las bases para investigaciones futuras sobre la identificación de buenas prácticas en la incubación empresarial de forma general, y universitaria de forma particular. Se considera como línea futura de investigación aportar indicadores cuantitativos y cualitativos que sirvan de referente comparativo entre los casos de estudio, así como el estudio de casos de incubadoras de reciente creación o que se desarrollan en economías subdesarrolladas. También, se considera necesario profundizar en la etapa de post-incubación, en especial los procesos específicos llevados a cabo por cada incubadora debido a la importancia que tiene en la evaluación de su desempeño.

La principal limitación de la investigación radicó en la suficiencia, o insuficiencia, y la claridad de la información ofrecida en las páginas web de cada incubadora que no permitió profundizar en el fenómeno, aunque sí ejemplificar en la mayoría de los casos.

## Referencias bibliográficas

- Al-Mubarak, H. M., & Busler, M. (2013). The Effect of Business Incubation in Developing Countries. *European Journal of Business and Innovation Research*, 1(1), 19-25. <https://www.eajournals.org/journals/european-journal-of-business-and-innovation-research-ejbir/vol-1-issue-1-march-2013/the-effect-of-business-incubation-in-developing-countries/>
- Baraldi, E., & Ingemansson, M. (2016). Identifying new dimensions of business incubation: A multi-level analysis of Karolinska Institute's incubation system. *Technovation*, 50-51, 53-68. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2015.08.003>
- Barbero, J. L., Casillas, J. C., Ramos, A., & Guitart, S. (2012). Revisiting incubation performance. How incubator typology affects results. *Technological Forecasting and Social Change*, 888-902. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.12.003>
- Bruneel, J., Ratinho, T., Clarysse, B., & Groen, A. (2012). The Evolution of Business Incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different incubator generations. *Technovation*, 32, 110-121. <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.11.003>
- Carayannis, E., & von Zedtwitz, M. (2005). Architecting gloCal (global-local), real-virtual incubator networks (G-RVINS) as catalysts and accelerators of entrepreneurship in transitioning and developing economies: lessons learned and best practices from current development and business incubation. *Technovation*, 25, 95-110. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00072-5](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00072-5)
- Castillo, J., & Meyer, H. (2018). *World Rankings 17/18 Report. The UBI GLOBAL World Rankings of University-linked Business Incubators and Accelerators*. Stockholm, Sweden: UBI Global Incubation Impact and Network. <http://www.ubi-global/ubiindex.com>
- Etzkowitz, H. (2002a). Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university-industry-government networks. *Science and Public Policy*, 29(2), 115-128. <https://doi.org/10.3152/147154302781781056>
- Etzkowitz, H. (2002b). *MIT and the Rise of Entrepreneurial Science* (1st ed., Vol. 1). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203216675>
- Etzkowitz, H. (2019). Is Silicon Valley a global model or unique anomaly? *Industry and Higher Education*, 33(2), 83-95, ISSN (online): 2043-6858 <https://doi.org/10.1177/0950422218817734>
- Fuster Martín, E. (2017). *Transferencia de tecnología y conocimiento Universidad-Empresa. Análisis de las Spin-Off Académicas desde una perspectiva internacional*. [Tesis Doctoral, Universidad de Málaga] Repositorio. <http://orcid.org/0000-0003-4171-3309>
- Fuster, E., Padilla-Meléndez, A., Lockett, N., & del-Águila-Obra, A. R. (2019). The emerging role of university spin-off companies in developing regional entrepreneurial university ecosystems: The case of Andalusia. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 219-231. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.020>
- Hackett, S. M., & Dilts, D. M. (2004a). A Real Options-Driven Theory of Business Incubation. *Journal of Technology Transfer*, 29(1), 41-54. <https://doi.org/10.1023/B:JOTT.0000011180.19370.36>
- Hackett, S. M., & Dilts, D. M. (2004b). A Systematic Review of Business Incubation Research. *Journal of Technology Transfer*, 29, 55-82. <http://dx.doi.org/10.1023/B:JOTT.0000011181.11952.0f>
- Hassan, N. A. (2020). University business incubators as a tool for accelerating entrepreneurship: theoretical perspective. *Review of Economics and Political Science*, 5, 1-20.

Un sistema de categorías para la caracterización de incubadoras de empresas universitarias

Susana Reyes Díaz



- <http://dx.doi.org/10.1108/REPS-10-2019-0142>
- Herring, S. C. (2010). Web Content Analysis: Expanding the Paradigm. En J. Hunsinger, L. Klastrup, & M. Allen, *International Handbook of Internet Research* (págs. 233-249). Springer Science+Business Media B.V. [http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-9789-8\\_14](http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-9789-8_14)
- Lewis, D. A., Harper-Anderson, E., & Molnar, L. A. (2011). *Incubating Success: Incubation Best Practices that lead to Successful New Ventures*. Institute for Research on Labor, Employment, and the Economy, University of Michigan. Michigan, Estados Unidos de América: National Business Incubation Association. <https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/ine/ap/Incubating-Success-Report.pdf>
- Mian, S. (1996). The university business incubator: A strategy for developing new research/technology-based firms. *The Journal of High Technology Management Research*, 7(2), 191-208. [http://dx.doi.org/10.1016/S10478310\(96\)90004-8](http://dx.doi.org/10.1016/S10478310(96)90004-8)
- Mian, S. (2011). University's involvement in technology business incubation: what theory and practice tell us? *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 13(2), 113-121. <http://dx.doi.org/10.1504/IJEIM.2011.038854>
- Mian, S., Lamine, W., & Fayolle, A. (2016). Technology Business Incubation: An overview of the state of knowledge. *Technovation*, 1-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.005>
- Nicholls-Nixon, C. L., & Valliere, D. (2020). A framework for exploring heterogeneity in University Business Incubators. *Entrepreneurship Research Journal*, 10(3), 1-11. <https://doi.org/10.1515/erj-2018-0190>
- Nicholls-Nixon, C. L., Valliere, D., Gedeon, S. A., & Wise, S. (2021). Entrepreneurial ecosystems and the lifecycle of university business incubators: An integrative case study. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 17, 809-837. <https://doi.org/10.1007/s11365-019-00622-4>
- Peters, L., Rice, M., & Sundararajan, M. (2004). The role of the incubators in the entrepreneurial process. *Journal of Technology Transfer*, 29, 83-91. <https://doi.org/10.1023/B:JOTT.0000011182.82350.df>
- Ramkissoon-Babwah, N., & Mc David, J. (2014). Selecting the Right Clients for a Business Incubator- Lessons Learnt from the National Integrated Business Incubator System (IBIS) Programme in Trinidad and Tobago. *Journal of Small Business and Entrepreneurship Development*, 2(3 y 4), 13-26. <https://doi.org/10.15640/jsbed.v2n3-4a2>
- Rathore, R. S., & Agrawal, R. (2021). Performance indicators for technology business incubators in Indian higher educational institutes. *Management Research Review*, 1-22. <https://doi.org/10.1108/MRR-12-2019-0515>
- Siddiqui, K. A., Emad Al-Shaikh, M., Bajwa, I. A., & Al-Subaie, A. (2021). Identifying critical success factors for university business incubators in Saudi Arabia. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(3), 267-279. [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3\(15\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.3(15))
- Somsuk, N., & Laosirihongthong, T. (2014). A fuzzy AHP to prioritize enabling factors for strategic management of university business incubators: Resource-based view. *Technological Forecasting & Social Change*, 84, 198-210. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.007>
- Theodorakopoulos, N., Kakabadse, N. K., & McGowan, C. (2014). What matters in business incubation? A literature review and a suggestion for situated theorising. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 21(4), 602-622. <https://doi.org/10.1108/JSBED-09-2014-0152>
- Vaquero García, A., & Ferreiro Seoane, F. J. (2015). Experiencias regionales en viveros de empresas. *Revista de Estudios Regionales*(102), 177-208. <https://www.redalyc.org/pdf/755/75539637006.pdf>
- Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and Methods* (tercera ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

---

## Distribución

Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

---

## Conflicto de intereses

Los autores declaran la inexistencia de conflicto de interés con institución o asociación comercial de cualquier índole.