

## The process of selecting projects in business incubators. Proposed procedure for a Cuban university incubator

---

Susana Reyes Díaz  
susanard@fec.uh.cu  
*Universidad de La Habana*

Lourdes Souto Anido  
lourdes@fec.uh.cu  
*Universidad de La Habana*

Jesica Rodríguez Martínez  
*Universidad de La Habana*

### **ABSTRACT:**

The phenomenon of business incubation has spread rapidly since 1950, defined as an instrument that supports and accompanies the development of newly created business projects. The business incubators linked to universities are part of a dynamic and complex ecosystem, where their fundamental role is to help make commercialized the inventions created by researchers and university students, and to promote the entrepreneurial culture in the university. One of its key processes is the selection of projects, it is responsible for identifying and incorporating the most appropriate considering their own competencies, also the objectives and resources of the incubator. Despite being an internationally accepted phenomenon that has had a significant boom, in Cuba there is practically no experience on the subject. There is a scientific park and an incubator of projects in the country. The article presents a brief theoretical analysis on the incubators focused on the project selection process, a comparison of practical cases of university incubators is made to know the know-how of these about their selection processes, and a procedure proposal is offered to the selection of projects in a Cuban university incubator.

**KEYWORDS:** business incubators, project selection process, selection criteria

## **El proceso de selección de proyectos en las incubadoras de empresas. Propuesta de procedimiento para una incubadora universitaria cubana**

---

Susana Reyes Díaz  
susanard@fec.uh.cu  
*Universidad de La Habana*

Lourdes Souto Anido  
lourdes@fec.uh.cu  
*Universidad de La Habana*

Jesica Rodríguez Martínez  
*Universidad de La Habana*

### **RESUMEN**

El fenómeno de incubación empresarial se ha difundido aceleradamente desde 1950, definido como un instrumento que apoya y acompaña el desarrollo de proyectos empresariales de nueva creación. Las incubadoras de empresas vinculadas a universidades forman parte de un ecosistema dinámico y complejo, donde su papel fundamental es ayudar a hacer comercializables las invenciones creadas por los investigadores y estudiantes universitarios, e impulsar la cultura emprendedora en la universidad. Uno de sus procesos fundamentales es la selección de los proyectos, pues se encarga de identificar e incorporar los más idóneos teniendo en cuenta sus competencias, los objetivos y los recursos de la incubadora. A pesar de ser un fenómeno aceptado a nivel internacional y que ha tenido un auge significativo, en Cuba existe una experiencia prácticamente nula sobre el tema. Existen en el país un parque científico y una incubadora de proyectos. El artículo presenta un breve análisis teórico sobre incubadoras enfocado en el proceso de selección de proyectos, se hace una comparación de casos prácticos de incubadoras universitarias para conocer el saber hacer de estas sobre sus procesos de selección, y se ofrece una propuesta de procedimiento para la selección de proyectos en una incubadora universitaria cubana.

**PALABRAS CLAVE:** incubadoras de empresas, proceso de selección de proyectos, criterios de selección.

## INTRODUCCIÓN

El siglo XXI se ha caracterizado, principalmente, por la importancia creciente que ha adquirido el conocimiento para la sociedad. Sin embargo, el desarrollo económico y social no dependen solamente del potencial de un país para generar y adquirir conocimiento, sino también de su capacidad para utilizarlo y con ello introducir transformaciones en las actividades productivas. Arocena y Sutz (2001) plantearon que se debería hablar de una “economía basada en el conocimiento, modelada por el aprendizaje y motorizada por la innovación”. (Arocena & Sutz, 2001 citado por (Fernández- de-Lucio, Vega-Jurado, & Gutiérrez-Gracia, 2010))

Según Jorge Núñez (1999), la innovación en Cuba y América Latina debe abarcar muchos problemas y demandas sociales, en particular debe atender la satisfacción de las necesidades humanas básicas. Por tanto, se debe encontrar una relación adecuada entre innovación y desarrollo social, que los cambios tecnológicos con mutaciones sociales e institucionales.

Una de las instituciones por excelencia capaz de generar conocimiento altamente calificado es la universidad. Sin embargo, un reto importante para estas estructuras lo constituye el encontrar una forma eficiente de dar respuesta a las necesidades sociales, contribuir al desarrollo social y a la vez encontrarles una salida comercial a sus innovaciones científicas. Según (Díaz Fernández, 2010) la innovación culmina con la introducción en el comercio y su aceptación por el mercado y en eso radica la diferencia con la invención que es un acto científico que puede quedar sin salida comercial.

La universidad ha buscado alternativas que respondan a ese reto como la transferencia de tecnología y la incubación de empresas. Esta última es vista actualmente como un componente clave en las estrategias de desarrollo económico regional y nacional, soportando y acelerando el crecimiento en diversos sectores (Voisey, Gornall, Jones, & Thomas, 2006). También propician el desarrollo social al ser una fuente de empleo y de financiamiento para la creación de emprendimientos.

Las incubadoras de empresas se originaron en los países capitalistas en mitad del siglo XX pero se fueron extendiendo poco a poco por el mundo y han contribuido con la supervivencia de las pequeñas empresas que se introducen en un mercado altamente competitivo. Una de las etapas más importantes que influye en el desempeño que han tenido las empresas incubadas, así como las incubadoras, es el proceso de selección. Dicha etapa tiene un alto grado de subjetividad pues depende del criterio y la experiencia de los seleccionadores para definir qué proyectos deben ser incubados pues tendrán una probabilidad más alta de éxito y/o mayor riesgo. Este trabajo tiene como objetivo proponer un procedimiento de selección de proyectos para incubadoras universitarias cubanas sustentado en herramientas de la Teoría de los Subconjuntos Borrosos.

Actualmente, existen en América Latina incubadoras universitarias muy exitosas ubicadas entre las 25 mejores a nivel mundial (UBI, 2017). Entre los países destacados se encuentran Brasil, México y Chile. Sin embargo, en Cuba se tiene una escasa experiencia en la incubación de empresas. Esto se contradice con las fortalezas de la educación superior cubana, entre las que se encuentra: contar con un potencial científico y una fuerza de trabajo de alta calificación que la distingue del resto de los países del Tercer Mundo. El país tenía una total de 60 756 trabajadores físicos en la actividad de ciencia y tecnología de nivel superior en el año 2017, de ellos 6 878 con categoría de investigadores (ONEI, 2017). Por tanto, es imprescindible estudiar e implementar

alternativas que aprovechen al máximo el potencial científico-técnico desarrollado, así como los recursos económicos e infraestructurales con los que cuenta el país para esta actividad. Para ello se hace necesario conocer la experiencia a nivel internacional en este tema.

### ***LAS INCUBADORAS DE EMPRESAS Y SU PROCESO DE SELECCIÓN DE PROYECTOS***

Las incubadoras de empresas surgieron en Estados Unidos en la década de los 50 y funcionaban como instituciones huésped. También en Europa y Asia fueron apareciendo ejemplos de incubadoras, en el caso de Europa los registros indican que la primera incubadora de empresas se estableció en Reino Unido en 1975, la llamada British Steel Industria (BSI), mientras que en China surgieron a mediados de los años 80. La cantidad de incubadoras ha estado creciendo a una tasa constante desde inicios de los ochenta. Según el Global Accelerator Report en el año 2016 existían en todo el mundo alrededor de 11305 incubadoras (UBI Global, 2016).

Realizando una revisión en los conceptos de Incubadora de Empresas, se encuentran disímiles enfoques, los cuales se sistematizan en la *Tabla 1*:

*Tabla 1. Definiciones de incubadoras de empresas*

| <b><i>AUTOR</i></b>   | <b><i>DEFINICIÓN</i></b>   |
|---|--|
| <b>Asociación Nacional de Incubadoras de Empresas de los Estados Unidos (NBIA) (2001)</b>                     | La incubación de negocios es un proceso de apoyo empresarial que acelera el desarrollo exitoso de nuevas empresas y proporcionan a los emprendedores una gama de recursos y servicios específicos.   |
| <b>Peters, Rice &amp; Sundararajan (2004)</b>   | Es una forma organizativa innovadora en evolución que es un vehículo para el desarrollo empresarial  |
| <b>Phan, Siegel, &amp; Wright (2005)</b>  | Son organizaciones basadas en propiedades con centros administrativos identificables enfocados en la misión de la aceleración de negocios a través de la aglomeración del conocimiento y el intercambio de recursos.   |
| <b>Asociación Nacional de Entidades Promotoras de Emprendimiento Innovadores del Brasil (ANPROTEC) (2012)</b> | Son entidades promotoras de emprendimientos innovadores. Tienen por objetivo ofrecer soporte a emprendedores para que puedan desarrollar ideas innovadoras y transformarlas en emprendimientos de éxito.   |
| <b>Al-Mubarak &amp; Musler (2013)</b>   | Una incubadora de empresas es una entidad de desarrollo económico y social diseñada para asesorar a posibles empresas start-up, ayudarlas a establecerse en el mercado y acelerar su crecimiento y éxito a través de un programa integral de asistencia.                           |
| <b>UK Business Incubation (UKBI) (2016)</b>   | La incubación de empresas es un proceso dinámico del desarrollo del negocio o de la propia empresa. Tiene como característica la agrupación de pequeñas unidades de trabajo, a las que proporciona un ambiente instructivo y de apoyo a los empresarios durante sus primeros años. |

**Fuente:** Tomado de (NBIA, 2001; ANPROTEC, 2012; Al-Mubarak & Musler, 2013; UKBI, 2016; Peters, Rice, & Sundararajan, 2004; Phan, Siegel, & Wright, 2005).

A partir de estos conceptos es importante resaltar que el principal propósito de una incubadora es acompañar, fortalecer y apoyar empresas de nueva creación con un fuerte contenido innovador. Cabe señalar que en la mayoría de los conceptos estudiados se asocia el éxito de las empresas con las incubadoras. Este es un tema con pocos estudios teóricos y empíricos que ayuden a entender si en realidad las incubadoras influyen en ese éxito, o son la causa de este, o si depende del contexto en el que se desenvuelven tanto las incubadoras como las empresas, o si se debe a su tipología y grado de especialización, etc.

Existen numerosas clasificaciones de incubadoras de empresas (Peters, Rice, & Sundararajan, 2004; Giordano, 2015; Theodorakopoulos, Kakabadse, & McGowan, 2014). La mayoría de los autores identifica a la universidad como un actor que genera espacios de promoción a la innovación, y es por naturaleza una fuente de conocimiento inagotable. Las incubadoras creadas en los marcos de una universidad y se encuentran ligadas a esta, además de tener acceso a proyectos con un alto valor agregado, ayudan a promover la cultura del emprendimiento en sus investigadores, estudiantes y administrativos. Estos son espacios que sirven de puente entre la universidad y el sector empresarial.

Todas las incubadoras independientemente de su clasificación constan de varias etapas que conforman el proceso de incubación. Cada una de estas fases tiene sus particularidades, pues debe lograr que el emprendedor cuente con el apoyo necesario y oportuno para la evolución de su proyecto. Usualmente, los modelos de incubadoras están delimitados en tres etapas: la pre-incubación, la incubación y la post-incubación. (Rivera Vázquez, 2010; Bravo García, 2012; Cano, 2015; Cassin, 2007). Aunque existen algunos modelos que identifican una etapa inicial denominada generalmente “selección”, e incluso separan las funciones de reclutamiento como otra etapa (INGENIO, 2017).

A continuación, se describen brevemente el funcionamiento general de dichas etapas.

- Pre-incubación:

Esta es la etapa en la que se identifican y seleccionan los nuevos proyectos. La incubadora de empresas debe ofrecer servicios de tutorías, asesoramiento especializados y capacitación en gestión de negocios, para asegurar que el emprendedor tome la mejor decisión, así como analizar la viabilidad técnica y económica de la idea. Es el momento cuando se debe definir el modelo de negocio que va a impulsar. En esta etapa el emprendedor recibirá una intensa capacitación a fin de potenciar su perfil emprendedor a través de metodologías, como el coaching y los cursos prácticos en gestión empresarial, perfeccionando sus habilidades gerenciales y personales.

El buen desarrollo de esta etapa permitirá disminuir los riesgos de fracaso de la nueva empresa. Al finalizar, se debe contar con un plan de negocio listo para ingresar a la siguiente etapa de incubación. El procedimiento empleado en el **proceso de selección** para ingresar a una incubadora de empresas es extremadamente diverso, ya que puede variar en función del comité evaluador, de los proyectos candidatos, de la composición de los pasos implicados en el proceso de selección, de los objetivos de la incubadora, del sector en el que se especializa y hasta de la capacidad espacial.

La duración del proceso de selección varía en dependencia de la incubadora. El mismo puede durar 2 meses o desarrollarse durante todo el año. Comienza con el marketing y promoción de la incubadora para atraer a proyectos y/o empresas de reciente creación. La selección debe corresponder a un sistema de filtro ágil, claramente establecido y capaz de escoger proyectos de acuerdo al perfil de la incubadora.

- Etapa de incubación:

Esta etapa se enfoca en apoyar a los incubados en la ejecución de su plan de negocio. Por lo general, las incubadoras ofrecen preparación y servicios permanentes en diversas áreas como: comercialización, contabilidad, aspectos jurídicos, financiamiento, producción, entre otros. Los incubados deben hacer la promoción y difusión de sus proyectos para buscar clientes e inversionistas potenciales. Por lo general, las incubadoras desarrollan actividades de promoción de sus proyectos incubados durante esta etapa y se termina con la presentación final denominada Demo Day.

- Etapa de Post-incubación:

El objetivo de esta etapa es lograr que los proyectos incubados se consoliden como empresas. Se brinda asesoría especializada y se realiza un seguimiento del avance del proyecto. La mayoría de las incubadoras define un período de post-incubación y de salida de los proyectos. No obstante, existen modelos de incubación que no tienen establecido un tiempo para la graduación y posterior salida de los incubados. Otros modelos establecen de 12-36 meses para graduarse. Durante este período la empresa es analizada en su crecimiento y consolidación bajo criterios preestablecidos.

Según Voisey et al. (2006) para que una incubadora sea exitosa debe tener en cuenta cinco elementos: La medición clara del éxito a alcanzar; brindar un liderazgo emprendedor; ofrecer servicios con valor agregado; tener un proceso de selección de proyectos racional; garantizar el acceso a los recursos humanos y financieros. Partiendo de este planteamiento, se puede afirmar que un proceso vital dentro de cualquier modelo de incubación lo constituye la selección de los proyectos a incubar.

Una incubadora tiene restricciones definidas en el número de espacios de oficina, servicios adicionales que pueden requerir más recursos, lo cual impone limitaciones en la cantidad de proyectos que pueden ser incubados. Por esta razón, se debe realizar una minuciosa selección asegurando que sólo los proyectos de mayor potencial reciban asistencia en la incubadora para iniciar y crecer en el mercado. Las normas y procedimientos del proceso de selección deben ser claros, se deben usar procedimientos y formas estandarizadas y manejados por el comité de evaluadores. Este comité generalmente está conformado por el director de la incubadora, el staff interno, consultores y académicos.

Cammarata (2003) y Walker (2004) definen el objetivo final del proceso de selección como la correspondencia entre las necesidades del emprendedor y la misión y los recursos de la incubadora. El apoyo a los proyectos ayuda a la incubadora a establecer un historial, el cual es fundamental para difundir el programa, atrayendo a nuevos proyectos y contribuyendo a la estabilidad financiera de la incubadora. Una eficiente selección de proyectos atrae emprendedores con las habilidades, la motivación y la pasión necesarias para llevar a cabo su

idea de negocio generando sinergias dentro de la incubadora (Ramkissoon-Babwah & Mc David, 2014).

Generalmente, el equipo de la incubadora es siempre el primer filtro de los proyectos candidatos y el comité de selección es quien debe realizar la selección final. El comité de selección se rige por una serie de criterios para lograr la elección de los proyectos más innovadores y de mayor potencial. Estos criterios que serán abordados a continuación varían de una incubadora a otra dependiendo de los objetivos de cada una, y de sus recursos.

La selección de proyectos representa una fase fundamental del proceso de incubación, mientras más efectivo sea esta mayor probabilidad de que las mejores empresas sean las incubadas y logren un mayor impacto económico en el futuro. Es importante resaltar que la selección no es una figura estática, ya que puede variar de una incubadora a otra, y tiene 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 donde la decisión final es tomada por personas. El proceso debe determinar mediante los diferentes criterios de selección si la idea es completamente consistente con los propósitos de la incubadora. La mayoría de los criterios de selección son cualitativos y se basan en la experiencia y conocimiento de los evaluadores.

Una de las primeras investigaciones sobre esta temática fue realizada por Lumpkin e Ireland (1988), los cuales plantearon que el objetivo de la selección es evaluar las capacidades potenciales del proyecto candidato para lograr la creación de una nueva empresa exitosa. Además, estos autores segmentan los parámetros de selección en tres componentes. El primero contiene algunos ratios financieros como: la liquidez, la rentabilidad y la utilización de activos. El segundo grupo de criterios incluye las características del equipo: edad, sexo, habilidades técnicas, creatividad y capital propio. La tercera categoría presenta los factores del mercado, los cuales son: el tamaño del mercado, la tasa de crecimiento y el plan de negocios. (Lumpkin & Duane Irlanda, 1988). Según los autores Colbert, Adkins y Lapan (2010) en (Ramkissoon-Babwah & Mc David, 2014) los criterios de admisión más importantes son la viabilidad, el sector industrial, la estrategia de desarrollo y el potencial de crecimiento.

La literatura existente sobre el proceso de selección de proyectos desarrollado por incubadoras de empresas, y en particular de los criterios de selección y su forma de medición, es escasa y la mayoría se centra en la etapa de incubación o en medir el desempeño de estas. Por eso se realizó un análisis de casos utilizando información secundaria recopilada de los sitios web de las incubadoras. Se tomó como referencia el *UBI Global Rankings Top University Business Incubator* (UBI Global, 2016), así como incubadoras reconocidas a nivel internacional. Las incubadoras estudiadas son:

- Incubadora de empresas UNITEC (Universidad Tecnológica de México)
- Innova UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México)
- CHRYSALIS (Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Chile)
- INGENIO (Laboratorio Tecnológico de Uruguay (LATU))
- Entrepreneuriat LAVAL (Universidad de Laval, Canadá)
- SET Squared Partnership (Universidades de Bath, Bristol; Exeter; Southampton; Surrey, Reino Unido)
- Montpellier Agglomération (Universidad de Montpellier, Francia)

Para el análisis del proceso de selección desarrollado por estas incubadoras se tomaron como punto de comparación: las etapas de la selección; el período; los documentos a entregar por parte de los proyectos; el tipo de proyecto; y el comité seleccionador. El análisis de estos elementos permitió llegar a las siguientes conclusiones:

- Se aprecia que cada incubadora define su proceso de incubación en función de sus objetivos y particularidades.
- La mayoría de las incubadoras admiten proyectos de diferentes sectores de la economía. Sin embargo, existen algunas que funcionan en campos más específicos, como por ejemplo equipos que tengan potencial tecnológico de última generación.
- La duración del proceso de selección varía de una incubadora a la otra. Esto se debe principalmente a los recursos con que cuenta la incubadora y su capacidad para aceptar una cantidad determinada de proyectos al año.
- Las etapas del proceso de selección están desagregadas de forma similar en las incubadoras, aunque algunas presentan más especificidades que otras. Como mecanismo común se encuentra la promoción de la convocatoria para que todos los solicitantes llenen el formulario de inscripción. Luego se realiza una revisión de todas las inscripciones y se preseleccionan algunos proyectos, los cuales hacen una presentación del emprendimiento donde el comité seleccionador hace una entrevista al equipo. Posteriormente este equipo evaluador lleva a cabo la evaluación final y se emiten los resultados por correo electrónico.
- Los documentos a entregar por parte de los solicitantes varían de una incubadora a otra, pero los que están presentes en la mayoría de las incubadoras son el formulario de inscripción y el modelo de negocio, siendo Innova UNAM la incubadora que exige a sus participantes un mayor número de documentos.
- El comité seleccionador está conformado de manera diferente en las incubadoras, pero en la mayoría es un equipo multidisciplinario se compone por miembros de la incubadora, empresarios exitosos del país y miembros institucionales.

Teniendo en cuenta el objetivo de la investigación se realiza un análisis comparativo de los criterios de selección que utilizan las siete incubadoras analizadas, agrupando los mismos en cuatro grandes grupos: Equipo, Mercado, Potencial del Producto o Servicio y Modelo de Negocio. Esta agrupación se muestra en la *Tabla 2*

Tabla 2. Criterios de selección de las incubadoras objeto de estudio.

| CRITERIOS          |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|
| INCUBADORA         | Equipo  | Mercado   | Potencial del producto/servicio                                       | Modelo de negocio   |
| <b>UNITEC</b>      | Cantidad máxima de integrantes, Multidisciplinariedad, Dueño de la propiedad intelectual  | Tamaño del mercado, Características del mercado, Viabilidad en el mercado   | Grado de innovación   | Viabilidad técnica, Viabilidad financiera                       |
| <b>Innova UNAM</b> | Compromiso, Motivación  | Necesidad que satisface el proyecto en el mercado, Descripción del perfil del consumidor, Tamaño del mercado, Ubicación del mercado, Demanda estimada | Alcance, Grado de desarrollo, Grado de innovación                     | Viabilidad técnica, Viabilidad comercial, Viabilidad financiera |
| <b>CHRYSALIS</b>   | Compromiso, Complementariedad   | Tamaño, Características del mercado   | Oferta exportable, Competitividad, Grado de innovación                | Productividad, Viabilidad financiera                            |
| <b>INGENIO</b>     | Equipo interdisciplinario, Diversidad de género, Proactividad, Flexibilidad, Compromiso, Liderazgo, Motivación, Ética y valores, Capacidad de asumir riesgos, Dinamismo | Tamaño, Características del mercado   | Capacidad para exportar, Dinamismo, Escalabilidad en Recursos Humanos | Viabilidad financiera   |

| <i>CRITERIOS</i>             |   |  |   |  |
|------------------------------|---|--|---|--|
| <i>INCUBADORA</i>            | <b>Equipo</b>   | <b>Mercado</b>   | <b>Potencial del producto/servicio</b>  | <b>Modelo de negocio</b>   |
| <b>Entrepreneuriat Laval</b> | Competencias, Grado de responsabilidad, Multidisciplinariedad | Tamaño, Necesidad del mercado  | Distinción de la competencia a través de características únicas, Contribución del proyecto a una necesidad real en el entorno   | Posibles clientes, canales de distribución, Recursos empleados, Posibles socios de inversión, Estructura jurídica, Estructura de ingresos y gastos |
| <b>SETsquared</b>            | Experiencia, Espíritu innovador, Iniciativa emprendedora      | Capacidad para resolver un problema real en el mercado, Oportunidad de mercado | Ventaja competitiva, Proyecciones financieras, Valor tecnológico, Impacto económico   | Fuentes de ingreso, Posibles inversores, Socios Potenciales, Clientes Potenciales, Manejo de los fondos  |
| <b>MONPELLIER BIC</b>        | Motivación, Compromiso, Multidisciplinariedad                 | Oportunidad de mercado, Estrategias de inserción internacional                 | Diferenciación del producto, Impacto social, Carácter innovador, Coherencia del producto o servicio, Estrategia de Desarrollo, Pertinencia de un esquema de propiedad intelectual | Necesidades financieras  |

**Fuente:** (UNITEC, 2018; CHRYSALIS, 2018; Entrepreneuriat Laval, 2018; INGENIO, 2017; InnovaUNAM, 2018; Montpellier, 2018; SETsquared Partnership, 2018).

Según la comparación realizada puede plantearse que:

- Ninguna incubadora define o establece en la bibliografía consultada la forma de calcular o medir los criterios de selección
- En cuanto a las características del Equipo solicitante, los criterios que prevalecen son la motivación, el compromiso y la multidisciplinariedad. La incubadora Ingenio tiene una mayor desagregación en este aspecto, evaluando otros criterios además de los que predominan como la diversidad de género, la proactividad, la flexibilidad, el liderazgo, ética y valores, capacidad para asumir riesgos y el dinamismo con otras empresas y emprendedores
- Las características del mercado deben ser analizadas detalladamente a la hora de la selección de proyectos. El tamaño del mercado es un criterio común utilizado por todas las incubadoras estudiadas, el cual se define como la cantidad vendida durante un período determinado en un área geográfica concreta, medida en unidades físicas o económicas. Otro criterio predominante es la estructura de mercado que viene determinada además de los aspectos del entorno general, por los agentes que actúan en él como los fabricantes, intermediarios y compradores. La incubadora Innova UNAM es la que tiene en cuenta la mayor cantidad de criterios relacionados con el mercado como la necesidad que satisface el proyecto, la descripción del perfil del consumidor (características demográficas, sociales, económicas) y la demanda estimada para los primeros 3 años
- Dentro del potencial del producto o servicio, los criterios que prevalecen son el grado de innovación y el valor tecnológico, ya que son aspectos de gran importancia que constituyen ventajas competitivas, lo cual le permite al proyecto una mayor diferenciación en el mercado
- Según los aspectos analizados dentro del modelo de negocio como criterio de selección, se observa que el criterio de viabilidad financiera es evaluado por la mayoría de las incubadoras. Dentro de este parámetro deben analizarse los ratios financieros, como: la liquidez, rentabilidad, utilización de activos, entre otros

Luego del análisis realizado es importante señalar que existen escasas fuentes bibliográficas que aborden la etapa de selección, lo cual constituye una limitación para la investigación pues no se encontró una explicación profunda de cada criterio y tampoco la forma de medirlos. Aunque sí se pudo identificar la importancia que se le concede al equipo, al mercado, al potencial del producto o servicio y al modelo de negocio, ya que fueron definidos tanto por los autores referenciados como por las incubadoras incluidas en el estudio. Además, la información que se muestra en los sitios web de las incubadoras es insuficiente, sobre todo la referida a este aspecto, por esa razón sólo se incluyeron siete incubadoras.

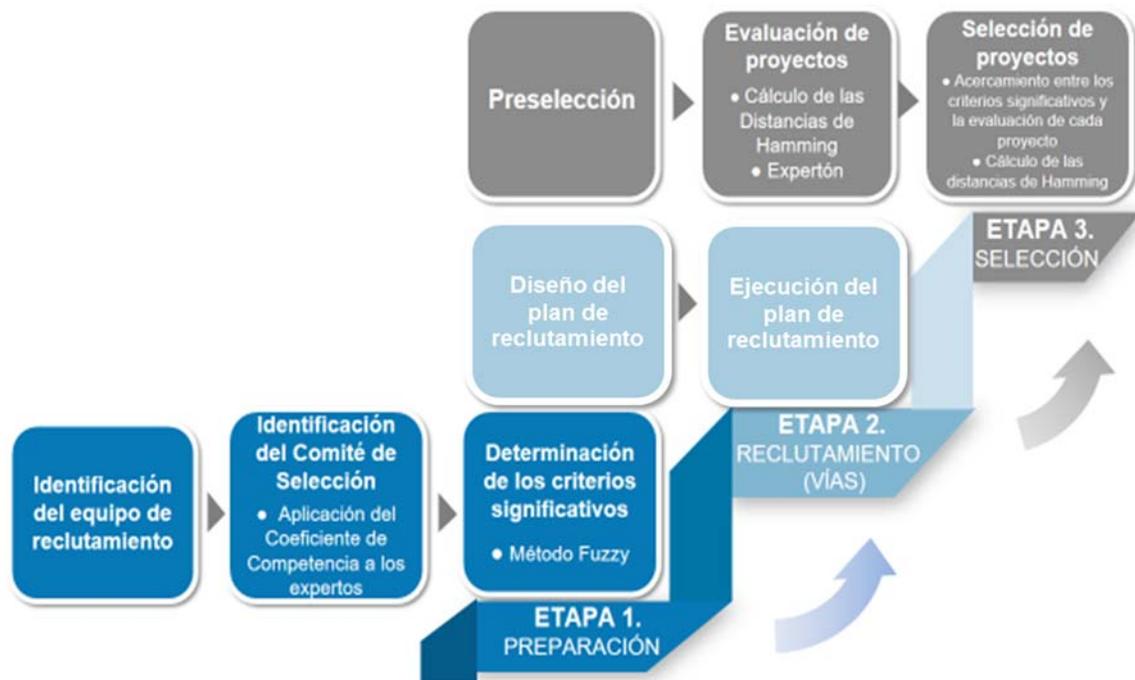
La información recopilada sirve como punto de partida para realizar una propuesta de procedimiento para la selección de proyectos a incubar, teniendo en cuenta que el mismo será dirigido a la primera incubadora de proyectos en Cuba cuyos recursos son escasos.

## **PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO PARA LA SELECCIÓN DE PROYECTOS EN UNA INCUBADORA UNIVERSITARIA CUBANA.**

En Cuba se posee muy poca experiencia en materia de incubación empresarial, lo cual representa una desventaja, ya que las incubadoras de negocios constituyen importantes mecanismos de

transferencia tecnológica y conocimiento que contribuyen al desarrollo territorial y nacional de cualquier país. Existen en el país 22 universidades, pero solamente un Parque Tecnológico y una incubadora universitaria, por lo que la experiencia en la incubación y creación de EBT en Cuba desde la universidad es muy escasa. El Parque Tecnológico es la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), la cual recibió esta categoría en el año 2017; mientras que la incubadora pertenece a la Universidad de La Habana y fue creada en el año 2015.

El procedimiento que se propone contribuirá a reducir la subjetividad implícita en todo proceso de selección, a partir de la utilización del Coeficiente de Competencia y herramientas como: Expertón y Distancias de Hamming. Este procedimiento está sustentado en la Teoría de los Subconjuntos Borrosos que le brinda una mayor flexibilidad y la posibilidad de atenuar la subjetividad presente en la toma de decisiones. Dicho procedimiento se presenta en la *Figura 1*:



*Figura 1. Procedimiento de selección de proyectos para incubadoras universitarias cubanas.*

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, serán explicadas cada una de las etapas presentadas en la figura anterior:

### **Etapa 1. Preparación**

La etapa de preparación es clave para el procedimiento, ya que tiene como objetivo facilitar el buen funcionamiento y calidad de las etapas posteriores. En la misma se determinan dos pasos esenciales para el proceso de selección, referidas a qué tipo y cuántos expertos escoger para que lleven a cabo el proceso de reclutamiento y de selección. Es importante destacar que, lo significativo no es la cantidad de expertos sino la calificación de estos.

Paso 1) Identificación del equipo para realizar el reclutamiento

Se definirán a los miembros de la incubadora que deberán llevar a cabo la fase de reclutamiento con el objetivo de tener una mayor organización en esta etapa y que se cumpla el cronograma en el lugar y tiempo establecido. El equipo de reclutamiento es el encargado de promocionar la nueva convocatoria

Paso 2) Identificación del Comité de Selección

Para determinar el Comité de Selección de la incubadora es necesario valorar el nivel de experiencia que poseen los evaluadores. Para ello se sugiere el uso del Coeficiente de Competencia de los expertos ( $K$ ), el cual se obtiene a partir de dos componentes: Coeficiente de Conocimiento ( $Kc$ ) y Coeficiente de Argumentación ( $Ka$ ) (Almenara & Llorente, 2013) (Souto Anido, 2015). El coeficiente de competencia se obtiene a partir de la evaluación de los expertos mediante una encuesta en una escala creciente del 1 al 10, donde el valor cero representa que el consultado considera no tener competencia alguna sobre el tema y con el valor 10 estima tener un completo dominio sobre el mismo. A partir de la puntuación obtenida se calcula el Coeficiente de Competencia mediante la siguiente fórmula:

$$Kc = \frac{n}{10}$$

Donde:

$Kc$ : Coeficiente de Conocimiento o Información

$n$ : Rango seleccionado por el experto.

Para calcular el valor  $Ka$  se les solicita a los expertos que evalúen su capacidad de argumentación o fundamentación basándose en una serie de aspectos presentados en la siguiente *Tabla 3*.

*Tabla 3. Fuente de argumentación*

| FUENTES DE ARGUMENTACIÓN                | ALTO | MEDIO | BAJO |
|---|------|-------|------|
| Experiencia teórica                     |      |       |      |
| Experiencia práctica                    |      |       |      |
| Su conocimiento del estado del problema |      |       |      |
| Su intuición                            |      |       |      |

**Fuente:** (Souto Anido, 2015)

Luego se determinan los aspectos de mayor influencia y a partir de los valores reflejados por cada experto se contrastan con los valores de una tabla patrón mostrada en la *Tabla 4*.

*Tabla 4. Valores de comparación de las fuentes de argumentación.*

| FUENTES DE ARGUMENTACIÓN                | ALTO | MEDIO | BAJO |
|---|------|-------|------|
| Experiencia teórica                     | 0.30 | 0.20  | 0.10 |
| Experiencia práctica                    | 0.50 | 0.40  | 0.20 |
| Su conocimiento del estado del problema | 0.15 | 0.15  | 0.15 |
| Su intuición                            | 0.05 | 0.05  | 0.05 |

**Fuente:** (Souto Anido, 2015)

Siendo

$$Ka = \sum_{i=1}^4 n_i$$

Donde:

*Ka*: Coeficiente de Argumentación

*n<sub>i</sub>*: Valor correspondiente a la fuente de argumentación.

Una vez obtenido los valores del Coeficiente de Conocimiento y el Coeficiente de Argumentación se procede a obtener el valor del Coeficiente de Competencia (K) que finalmente es el coeficiente que determina en realidad qué experto se toma en consideración para trabajar en esta investigación. Este coeficiente (K) se calcula de la siguiente forma:

$$K = 0.5 (Kc + Ka)$$

Posteriormente obtenido los resultados se valoran de la siguiente forma:

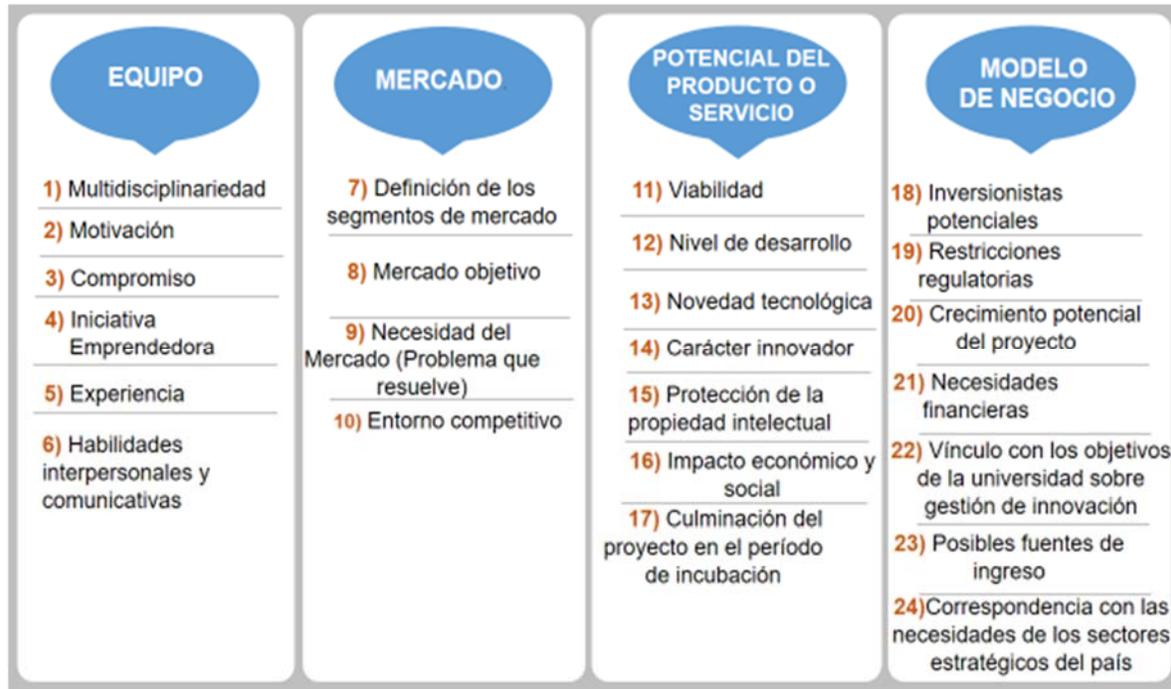
- $K \geq 0.8$ : Coeficiente de Competencia alto
- $0.5 \geq K < 0.8$ : Coeficiente de Competencia medio.
- $K < 0.5$ : Coeficiente de Competencia bajo

Finalmente se deben seleccionar los expertos de competencia alta. No obstante, puede valorarse la utilización de expertos de competencia media en caso de que el coeficiente de competencia promedio de todos los posibles expertos sea alto, pero nunca se escogerán expertos de competencia baja.

### Paso 3) Determinación de los criterios significativos

Como principal aporte de la presente investigación consiste en la propuesta de un conjunto de criterios cualitativos, para posteriormente determinar los criterios de mayor significación a tener en cuenta para el proceso de selección de las incubadoras cubanas. La propuesta está sustentada en estudios previos sobre las experiencias internacionales de varias incubadoras reconocidas.

Los criterios sobre los cuales se desarrollará el proceso de selección con base a la Teoría de los Subconjuntos Borrosos se muestran en la *Figura 2*. Para una mejor estructuración de los criterios propuestos se dividieron en cuatro grupos: equipo, mercado, potencial del producto o servicio y modelo de negocio.



*Figura 2. Propuesta de criterios de selección.*

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, se explicarán cada uno de los criterios cualitativos propuestos:

1. Multidisciplinariedad: es un criterio significativo para evaluar a los integrantes de los proyectos. Un equipo multidisciplinario resulta muy beneficioso para la resolución de un problema concreto, ya que se unen las distintas formaciones académicas enriqueciéndose cada profesional de los conocimientos y las experiencias de los demás. Cada individuo es consciente de su labor y del papel de los otros integrantes, trabajan en conjunto a partir de un objetivo en común bajo la dirección de un líder.
2. Motivación: permite predecir el desempeño que tendrán los miembros del proyecto durante el tiempo de incubación en cuanto al rendimiento y a la disposición para el trabajo. Una mayor motivación impulsa al equipo a una mejor satisfacción de las necesidades personales y las de la incubadora.
3. Compromiso: se refiere al grado de responsabilidad que deben tener los candidatos para sacar adelante sus proyectos. Si los integrantes están realmente comprometidos con sus proyectos se implicarán al máximo para alcanzar sus objetivos, poniendo todas sus capacidades para lograr el buen funcionamiento del equipo.
4. Iniciativa emprendedora: es una actitud que debe prevalecer en los candidatos, en la cual se refleja la capacidad de la persona para identificar una oportunidad de negocio. Esta

- cualidad permite convertir la idea inicial de negocio en proyectos reales con innovación, responsabilidad y autonomía.
5. Experiencia de los candidatos: Una experiencia elevada implica una mayor eficiencia en el desarrollo de la idea de negocio.
  6. Habilidades interpersonales y comunicativas: estas habilidades son claves durante todo el proceso de incubación, ya que los miembros de los proyectos deben realizar varias presentaciones promocionando sus ideas de negocios ante una audiencia heterogénea. Dichas habilidades contribuyen a desarrollar el trabajo en equipo, creando importantes sinergias para la toma de decisiones.
  7. Definición de los segmentos de mercado: Se refiere a si el proyecto tiene identificado el segmento o segmentos en los que centrará su plan de marketing. Conocer el segmento de mercado permite desarrollar los nuevos productos o servicios de manera más ajustada a sus preferencias y así lograr una ventaja competitiva.
  8. Mercado objetivo: Constituye el análisis consiguiente a la segmentación de mercado, determinando el grupo de consumidores u organizaciones al que el nuevo proyecto va a estar dirigido. La futura estrategia de marketing de cada equipo estará enfocada hacia ese mercado objetivo de la manera más efectiva y rentable posible.
  9. Necesidad del mercado: Cada idea de negocio debe responder a una necesidad real del mercado o una oportunidad de negocio inexplorada, lo cual constituye el punto de partida de cada emprendimiento.
  10. Entorno competitivo: Es necesario analizar la competencia a la hora de crear una nueva empresa, el cual constituye el sistema dinámico en el que la futura empresa va a competir. Algunos de los factores que influyen en la competencia son: condiciones económicas mundiales, competidores directos e indirectos, diferenciación, tecnología, escasez de mano de obra regional o nacional y desastres naturales.
  11. Viabilidad: Se refiere al posible éxito o fracaso del nuevo proyecto a partir de una serie de factores como por ejemplo la selección de los recursos que necesita el producto o servicio para su desarrollo y si los mismos son accesibles.
  12. Nivel de desarrollo: Es importante que el Comité de Selección valore el nivel de desarrollo que tenga el nuevo producto o servicio, ya sea un prototipo o un producto terminado.
  13. Potencial tecnológico: Este aspecto le proporciona al producto o servicio un mayor valor agregado.
  14. Carácter innovador: Se refiere a la novedad que ofrece el proyecto, ya sea por ser nuevo producto o servicio, o porque contenga características novedosas diferentes a las ya existentes en el mercado.
  15. Protección de la propiedad intelectual: Es fundamental para proyectos de alto valor agregado. Se refiere a la identificación de la capacidad y necesidad del proyecto para ser protegido a través de: patentes, marcas, diseños industriales, secretos comerciales, etc. Además, el equipo debe ser dueño de la propiedad intelectual de la tecnología y de la propuesta de negocio.
  16. Impacto económico y social: Se refiere a si la nueva idea de emprendimiento incluye la capacidad para generar de empleos y el crecimiento económico local, regional o nacional. El nuevo proyecto debe ser sostenible, es decir tener ser capaz de transformar la sociedad aportando beneficios tanto económicos como sociales.

17. Culminación del proyecto en el período de incubación: El Comité de Selección debe evaluar que la propuesta de nuevo producto o servicio se ajuste al período de incubación establecido.
18. Inversionistas potenciales: Se debe evaluar si el proyecto ha identificado posibles inversionistas, ya que en ellos radica su oportunidad de crecimiento y desarrollo.
19. Restricciones regulatorias: Se refiere a si desde el punto de vista legal existe posibilidad o no de llevar a cabo el proyecto.
20. Crecimiento potencial del proyecto: Se refiere a si el proyecto puede crecer en el tiempo en cuanto a producción, ventas, miembros, nuevo producto, etc.
21. Necesidades financieras: El proyecto debe tener definidas sus necesidades de financiamiento para comenzar a operar y cuáles son sus prioridades.
22. Vínculo con los objetivos de la universidad en cuanto a gestión de innovación: Se refiere a si la propuesta de valor del proyecto responde o está relacionada con alguno de los objetivos de la gestión de innovación de la universidad.
23. Posibles fuentes de ingreso: Se refiere a si el proyecto tiene definidas más de una fuente de ingreso, además de la venta de su producto o servicio, por ejemplo: licenciamiento de patente o marca; asesoría y capacitación para el uso del producto; paquetes de servicios; etc.
24. Correspondencia con las necesidades de los sectores estratégicos de Cuba: Se refiere a si el proyecto responde a uno o varios de los sectores priorizados por el país.

Los criterios presentados abarcan los aspectos más significativos que se necesitan para una correcta selección de emprendimientos. Sin embargo, estos criterios no tienen que poseer el mismo nivel de importancia, sino que depende de la asignación que los expertos le otorguen dependiendo de los objetivos de la incubadora. Para ello se diseñó una encuesta para obtener el nivel de importancia según los expertos. Los encuestados tendrán la posibilidad de sugerir la inclusión o exclusión de algún criterio que estimen necesario. Los criterios a aplicar dependerán de los objetivos de la ronda y de las incubadoras en el momento de llevar a cabo la selección de los proyectos.

Para elevar la calidad del proceso de selección se utiliza la Teoría de los Subconjuntos Borrosos como una herramienta de apoyo a la toma de decisiones. Además, permite la integración de herramientas científicamente argumentadas, debido a su cualidad de simultaneidad gradual, la cual señala que una proposición puede ser a la vez verdadera y falsa, otorgándole un grado a la verdad y un grado a la falsedad. Dentro de esta teoría se encuentran el método Fuzzy Delphi y el Expertón, los cuales constituyen herramientas que hacen posible obtener estimaciones a partir de información subjetiva que se adquieren de los expertos. (Souto Anido, 2015)

En este contexto, se emplea la Teoría de los Subconjuntos Borrosos al expresar un valor diferente para cada uno de los criterios mediante intervalos de mínimos y máximos a través de un Expertón de Importancia. A partir de este Expertón se identifica el grado de significación de cada criterio para lo cual se decidió utilizar una escala endecadaria pues brinda un mayor abanico de posibilidades a la hora de evaluar.

La utilización del Expertón como una herramienta que agrega opiniones de expertos es de gran provecho en la presente investigación. El empleo de esta herramienta permite eliminar la rigidez de las evaluaciones otorgadas por los expertos, por lo que sus estimaciones se acercan más a la realidad al aceptar la existencia de diferentes matices para un mismo criterio. Con estas

valuaciones se podrán realizar operaciones matemáticas (suma, mínimo, máximo y otras) con todo el rigor matemático. (Souto Anido, 2015)

## **Etapa 2. Reclutamiento**

El propósito de esta etapa es la programación detallada de las actividades a realizar en el reclutamiento determinando la estrategia de comunicación de la incubadora para posteriormente llevarla a cabo. El reclutamiento resulta de suma importancia para la incubadora porque mediante su correcta realización se garantiza la inscripción de suficientes candidatos para abastecer de manera adecuada el proceso de selección.

### Paso 1): Diseño del plan de reclutamiento

Es necesario definir el plan de reclutamiento con el objetivo de promocionar la convocatoria de la incubadora. Dicho plan identifica las principales vías de reclutamiento, el responsable que debe ejecutar cada una, fechas de cumplimiento y recursos necesarios. El plan responderá a los objetivos de la ronda de incubación y los recursos de la incubadora en ese momento.

### Paso 2): Ejecución del plan de reclutamiento

Este plan debe ser llevado a cabo en el lugar, período y por el responsable establecido. Al finalizar el período de reclutamiento se debe controlar el cumplimiento del plan para definir las actividades que tuvieron mayor resultado en la comunidad universitaria, así como aquellas que deben eliminarse y las que deben incorporarse en rondas posteriores.

## **Etapa 3. Selección**

### Paso 1) Preselección

Se realiza una preselección de proyectos a partir de la verificación de los documentos solicitados a los candidatos una vez culminado el plazo de la convocatoria.

### Paso 2) Evaluación de proyectos

La evaluación de los proyectos se lleva a cabo en dos momentos:

- 1- Todos los candidatos deben presentar sus proyectos ante el Comité Evaluador y responder las inquietudes de este, según corresponda.
- 2- A partir de los criterios propuestos se solicita la opinión de los expertos para que evalúen cada criterio para cada uno de los proyectos mediante la aplicación del Método *Fuzzy Delphi* a través de los siguientes pasos (Souto Anido, 2015):
  - i) Valuación de los criterios de selección por los expertos para todos los proyectos.
  - ii) Hallar los valores medios y la distancia de Hamming.
  - iii) Construcción del Expertón para cada proyecto.
  - iv) Determinación de la esperanza matemática de cada Expertón.

### Paso 3) Selección de proyectos

Para determinar cuáles son los proyectos que deben ser aceptados por la incubadora, se lleva a cabo una comparación entre los criterios significativos y la evaluación de cada proyecto. Dicha comparación se llevará a cabo utilizando la distancia de Hamming relativa de cada "proyecto" a cada "criterio", para luego construir una matriz de distancias. Con las distancias obtenidas se

puede determinar un orden entre los criterios y se luego se seleccionarán los proyectos más idóneos. Mientras mayor sea la distancia, menos adecuado será el proyecto para ingresar a la incubadora. La investigación es un proceso que debe contribuir al mejoramiento de la acción práctica. Es por ello que la validación de los resultados obtenidos en la investigación tiene el mismo nivel de importancia que la actividad investigativa en sí misma.

### VALIDACIÓN DEL PROCEDIMIENTO MEDIANTE CRITERIO DE EXPERTOS.

La validación del procedimiento propuesto para el proceso de selección está sustentada en el criterio de expertos utilizando la técnica ANOCHI. Los expertos implicados en la validación del procedimiento fueron 5 a los cuales se les aplicó previamente el cuestionario de experticia demostrando que poseían un coeficiente de competencia medio y alto, como se muestra en la *Figura 3*.

**Fuente:** Elaboración propia

Para la validación del procedimiento se aplicó una encuesta donde los expertos deben evaluar el



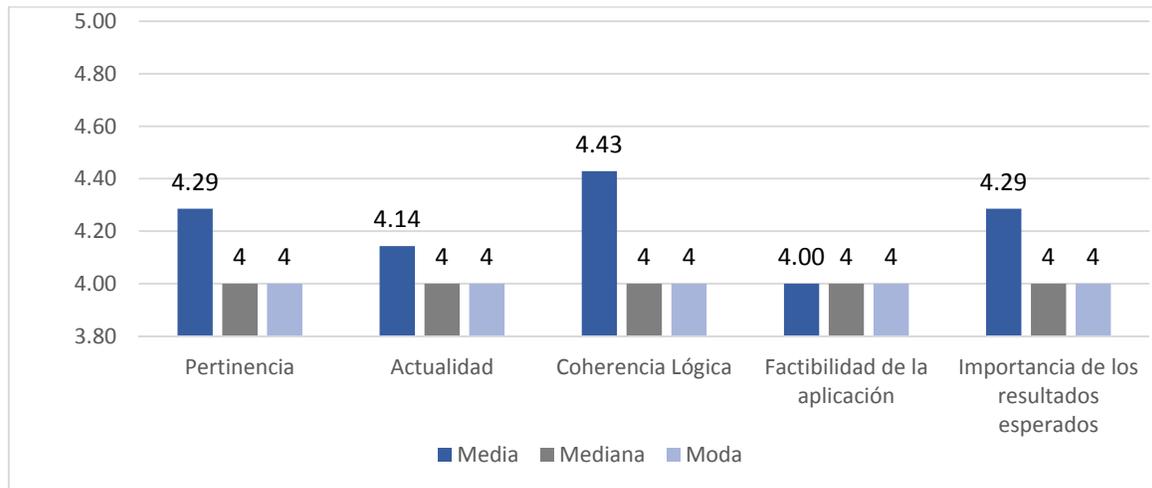
*Figura 3. Coeficiente de Competencia para cada experto.*

procedimiento mediante los cinco criterios que propone el Método ANOCHI, los cuales se muestran a continuación:

1. **Pertinencia:** Es la capacidad del procedimiento de trascender en el tiempo y ajustarse a los cambios.
2. **Actualidad:** Hace referencia a la tecnología utilizada para el procesamiento del procedimiento y la potencia de las herramientas matemáticas que lo componen.
3. **Coherencia Lógica:** Correspondencia entre las operaciones ejecutadas y los resultados obtenidos por el procedimiento con los objetivos del mismo.
4. **Factibilidad de la aplicación:** Grado de facilidad y conveniencia de aplicar el procedimiento.
5. **Importancia de los resultados esperados:** Que tan certeros o eficientes son los resultados obtenidos de este procedimiento.

La escala establecida es la siguiente: Muy baja o insuficiente, Débil o bajo, Moderada o regular, Aceptable o buena, Elevada o muy buena

Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario se presentan en la *Figura 4* utilizando estadígrafos descriptivos como: la media, la moda y la mediana.



*Figura 4. Resultados del Método ANOCHI.*

**Fuente:** Elaboración propia.

Una vez observadas las opiniones de los expertos se afirma que el procedimiento alcanza, para el criterio de coherencia lógica la media más elevada con un valor de 4.43. La Importancia de los resultados esperados y la Pertinencia poseen la misma cifra en la media que es de 4.29 respectivamente siendo las tres características más significativas, según los expertos, del procedimiento propuesto.

La Actualidad obtuvo una media de 4.14 encontrándose en el rango central de los resultados obtenidos. Presentó un valor de mediana y moda de 4 que resultan en la opinión de aceptable o buena para este criterio. La calificación más baja la obtuvo el criterio de factibilidad de la aplicación con una media de 4 debido a que los expertos observaron gran cantidad de criterios en el procedimiento. El coeficiente de concordancia de los expertos mediante el método ANOCHI permite determinar un rango cuantitativo según una escala numérica que oscila entre cero y uno, donde el valor uno significa la concordancia perfecta y el valor cero la ausencia total de concordancia (Zenea, 2011).

Este coeficiente se determina a partir del conjunto complemento del Índice de discrepancia que es formado a través de las diferencias de rangos, entre las diferentes evaluaciones de los expertos para un mismo criterio, en relación con la discrepancia máxima permitida. El Coeficiente de concordancia se muestra en la siguiente tabla 5.

**Tabla 5.** *Coeficiente de concordancia de los expertos mediante el método ANOCHI.*

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| <b>Índice concordancia</b> | 0.09        |
| <b>Factor concordancia</b> | <b>0.91</b> |

**Fuente:** Elaboración propia.

El nivel de coincidencia entre los encuestados es de 0.91, lo que establece una elevada o muy buena fiabilidad de los criterios emitidos por ellos. Se puede concluir que los expertos validan el procedimiento para la selección de proyectos en incubadoras universitarias en Cuba.

Los expertos señalaron aspectos positivos y negativos del procedimiento presentado, los mismos se presentan en la *Tabla 6*.

**Tabla 6.** Aspectos positivos y negativos del procedimiento propuesto según expertos

| <b>ASPECTOS POSITIVOS</b>   | <b>ASPECTOS NEGATIVOS</b>  |
|---|--|
| Es una herramienta que permite ser más consecuente durante la toma de decisiones.<br><br>Objetividad en el proceso para minimizar el margen de error en la comparación entre evaluados.<br><br>Incluye criterio de expertos.<br><br>Flexibilidad y automatización del procedimiento | Poca aplicación del mismo debido a que el procedimiento es muy académico.<br><br>Las fórmulas son complejas y se hace difícil modificar el procedimiento |

Fuente: Elaboración propia

Los aspectos negativos que se señalan son fruto de la propia novedad del procedimiento, ya que constituye la primera presentación del mismo tanto a nivel nacional como internacional. De forma general se destacan los aspectos positivos sobre los negativos reafirmando la valoración ofrecida por los expertos.

## CONCLUSIONES

Según el estudio de las incubadoras universitarias reconocidas a nivel internacional se evidencia que el proceso de selección presenta pasos similares como la entrega de documentos sobre el proyecto a evaluar, y presenta diferencias en cuanto al tiempo en se desarrolla el proceso, y los criterios de selección empleados están en función de los objetivos de las incubadoras.

El procedimiento propuesto para la selección de proyectos a incubar sustentado en la Teoría de los Subconjuntos Borrosos contribuye a disminuir la subjetividad e incertidumbre en el proceso de toma de decisiones, y ofrece una estructura que organiza los pasos fundamentales a seguir.

Para validar el procedimiento se utilizó el criterio de expertos a través del Método ANOCHI donde se establece una elevada o muy buena fiabilidad al obtenerse un índice de coincidencia de 0.91.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almenara, J., & Llorente, C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7, 11-22.
- Al-Mubarak, & Musler. (March de 2013). The Effect of Business Incubation in Developing Countries. *European Journal of Business and Innovation Research*, Vol.1(No.1).

GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología. ISSN 2255-5648  
Reyes-Díaz, S., Souto-Anido, L y Rodríguez-Martínez, J. A. Vol. 7(2). 2019

ANPROTEC. (2012). *Estudio y Análisis sobre las Incubadoras de Empresas de Brasil*.

Barrow, C. (2001). *Incubators: a Realist's Guide to the World's Business Accelerators*.

Bóveda, J. E., Oviedo, A., & Yakusik, A. L. (2015). *Manual de Implementación de Incubadoras de Empresas*.

Bravo, S. (2012). "INCUBADORAS DE EMPRESAS, CREACIÓN DE EMPRESAS Y REDESSOCIALES".  
*Universidad de Sevilla*, 306.

Cammarata. (2003). *Self- Evaluation Workbook for Business Incubators*. NBIA Publications.

Cano, J. A. (2015). Políticas de Emprendimiento Innovador e Incubadoras de Empresas.  
*Universidad Politécnica de Valencia*.

Cassin, E. (2007). Las incubadoras de empresas.

CHRYsalis. (2018). Recuperado el 9 de mayo de 2018, de <http://chrysalis.cl>

Colbert, Adkins, Wolfe, & Lapan. (2010). Best Practices in Action: Guidelines for Implementing  
First-Class Business Incubation Programs. p.64-67.

Díaz Fernández, I. (2010). *Competitividad e innovación: ¿dónde está Cuba?* Centro de Estudios de  
la Economía Cubana. La Habana, Cuba: BOLETÍN CUATRIMESTRAL, Agosto 2010  
"ECONOMÍA Y GERENCIA EN CUBA: AVANCES DE INVESTIGACIÓN".

*Entrepreneuriat Laval*. (2018). Recuperado el 9 de mayo de 2018, de <http://www.el.ulaval.ca>

Fernández- de-Lucio, I., Vega-Jurado, J., & Gutiérrez-Gracia, A. (2010). Ciencia e innovación: una  
relación compleja y evolutiva. *INGENIO WORKING PAPER SERIES*.

France, T. (2006). *Les incubateurs d'entreprises innovantes lies a la recherche publique: Panorama  
du dispositif d'incubatio*.

García, S. B. (2012). Incubadoras de empresas, creacion de empresas y redes sociales. *Universidad  
de Sevilla*.

Giordano, K. (2015). Influencia de las incubadoras de empresas en universitarias en el proceso  
emprendedor. Una aplicación para el Tecnológico de Monterrey. *Tesis Doctoral*.  
Universidad de Cantabria.

*Imagine Business Lab Chile*. (2018). Recuperado el 9 de mayo de 2018, de <http://imagineclab.cl>

INGENIO. (2017). *Manual de Incubación*. Uruguay: Banco Interamericano de Desarrollo.  
Recuperado el 9 de mayo de 2018, de <http://www.ingenio.org.uy>

*InnovaUNAM*. (2018). Recuperado el 9 de mayo de 2018, de  
<http://www.innovacion.unam.mx/nosotros>

Lalkaka, R. (2005). "New Strategies, structures & skill to strengthen business incubation in the  
gobalizing economy" *Seminario Retos y oprtunidadesde las incubadoras de empresas*.  
Zapopan, México.

GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología. ISSN 2255-5648  
Reyes-Díaz, S., Souto-Anido, L y Rodríguez-Martínez, J. A. Vol. 7(2). 2019

- Lumpkin, J. R., & Irlanda, R. D. (1988). Screening practices of new business incubators: the evaluation of critical success factors. *American Journal of Small Business*.
- Merrefield. (1987). New business incubator. *Journal of Business Venturing*.
- Mirabal, C. C., & Castellanos, C. R. (2015). UNA VISIÓN DE LA CIENCIA EN CUBA. PASOS Y CAMINOS. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 12.
- Montpellier. (2018). Recuperado el 9 de mayo de 2018, de <http://www.bic.montpellier3m.fr>
- NBIA. (2001). *Best Practice in Action: Guidelines for Implementing First Class Business Incubation Programs*. Recuperado el 19 de febrero de 2018
- ONEI. (2017). *Anuario Estadístico de Cuba. Capítulo 16: Ciencia y Tecnología*. La Habana: Oficina Nacional de Estadística e Información.
- Peters, L., Rice, M., & Sundararajan, M. (2004). El rol de la incubadoras en el proceso emprendedor. *Journal of Technology Transfer*, 29, 83-91.
- Phan, P., Siegel, D., & Wright, M. (2005). Parques científicos e incubadoras: Observaciones, síntesis e investigación futura. *Journal of Business Venturing*, 20, 165-182.
- SETsquared Partnership. (2018). Recuperado el 9 de mayo de 2018, de <http://www.setsquared.co.uk>
- Souto Anido, L. (2015). *Modelo de gestión de Recursos Humanos para la Organización Superior de Dirección Empresarial del Ministerio de Comercio Exterior de Cuba*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias económicas, Universidad de La Habana, Facultad de Economía.
- Stainsack, C. (2003). Estructura, organización y gestión de incubadoras tecnológicas.
- Theodorakopoulos, N., Kakabadse, N. K., & McGowan, C. (2014). ¿Qué importa en la incubación de negocios? Una revisión de la literatura y una sugerencia para la teorización establecida. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 21(4), 602-622.
- UBI. (2 de octubre de 2017). *UBI*. Obtenido de <http://www.ubiindex.com>
- UBI Global. (2016). *Global Benchmark 15/16 Report. Top university business incubator*. Recuperado el 15 de febrero de 2017, de UBI GLOBAL: <https://ubi-global.com/product/top-university-business-incubators-global-benchmark-15-16/>
- UKBI. (2016). Obtenido de <http://www.ukbi.co.uk>
- UNITEC. (2018). *Incubadoras de Empresas UNITEC Universidad Tecnológica de México*. Recuperado el 20 de mayo de 2018, de <http://www.unitec.mx/incubadora-de-empresas/>
- Vázquez, E. R. (2010). Análisis y Diagnóstico sistémico de las incubadoras de empresas de base tecnológica en México: estudio de caso múltiple. *Universidad Nacional Autónoma de México*.

GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología. ISSN 2255-5648  
Reyes-Díaz, S., Souto-Anido, L y Rodríguez-Martínez, J. A. Vol. 7(2). 2019

Voisey, P., Gornall, L., Jones, P., & Thomas, B. (2006). The measurement of success in a business incubation project. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 454-468.

Walker. (2004). *Selecting Great Clients, A Comprehensive Guide to Business Incubation*. NBIA Publications.

WAYRA. (2018). *Wayra-Telefonía Open Future*. Recuperado el 9 de mayo de 2018, de <http://www.openfuture.rg/es/spaces/wayra>

Zenea, M. M. (2011). *Metodología para el análisis del funcionamiento del consejo de dirección en el sistema gerencial del MINAG*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias económicas, Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.

Artículo recibido: 01/02/2018

Artículo aceptado: 30/04/2019

Editor in Chief: Prof. Dr. Luis Camilo Ortigueira-Sánchez