

PROPUESTA DE MÉTODO PARA LA MEJORA DE INCUBADORAS DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE SANTIAGO TIANGUISTENCO EN EL PERIODO 2020 Y 2021

Jorge Morales Vargas

Tecnológico de Estudios Superiores de Santiago Tianguistenco
Maestría en Administración de Negocios
Jorgemorales_2@hotmail.com

María Teresa Cruz Gordillo

Tecnológico de Estudios Superiores de Huixquilucan
Maestría en Dirección de Tecnologías de la Información
cruzmariaateresa91@gmail.com

Julio Álvarez Botello

Doctorado en Administración
julioalvarezbotello@yahoo.com
Universidad Autónoma del Estado de México

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Jorge Morales Vargas, María Teresa Cruz Gordillo y Julio Álvarez Botello (2020): "Propuesta de método para la mejora de incubadoras del Tecnológico de Estudios Superiores de Santiago Tianguistenco en el periodo 2020 y 2021", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, ISSN: 1988-7833, (noviembre 2020). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/cccsc/2020/11/mejora-incubadoras.html>

Resumen

La presente investigación tiene como propósito desarrollar un Método de Análisis y Solución de Problemas, que mejore la sistematización de los procesos de incubación dentro del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Santiago Tianguistenco (TEST), para dicho estudio se aplicó una metodología cualitativa, donde participó un grupo de enfoque de los distintos programas educativos que ofrece la institución, por ende, el grupo esta direccionado a la creación e implementación de proyectos de incubación. Para llegar al hallazgo, análisis y procesos de modelos de incubación, se analizó un grupo de enfoque con una serie de preguntas para obtener datos necesarios para la identificación de las áreas de oportunidad. Como resultado el método de análisis y solución permitirá priorizar e identificar los proyectos de incubación oportunamente en tiempo y forma, en conclusión, al contar con un método estructurado servirá como herramienta o instrumento para el desarrollo de nuevos empresarios, proveyéndoles asistencia técnica y de recursos humanos.

Palabras clave: Incubación, Método, Análisis, Procesos.

Abstract

The present research aims to develop a Method of Analysis and Solution of Problems, which improves the systematization of the incubation processes within the Technological Institute of Higher Studies of Santiago Tianguistenco (TEST), for this study a qualitative methodology was applied, where it participated A focus group of the different educational programs offered by the institution, therefore, the group is directed to the creation and implementation of incubation projects. To arrive at the discovery, analysis and processes of incubation models, a focus group was analyzed with a series of questions to obtain data necessary for the identification of areas of opportunity. As a result, the analysis and solution method will allow to prioritize and identify incubation projects in a timely manner, in conclusion, having a structured method will serve as a tool or instrument for the development of new entrepreneurs, providing them with technical and human resources assistance.

Keywords: Incubation, Method, Analysis, Processes.

Introducción.

Las incubadoras de negocios son organizaciones (como universidades, institutos de investigación, etc.) que detectan y potencian ideas emprendedoras e innovadoras para otorgarles asesoría especializada, infraestructura física, redes de contacto, acceso a financiamiento y capacitación continua en un ambiente empresarial estimulante. (Thompson, 2012).

Las incubadoras de empresas son instituciones que aceleran el proceso de creación, crecimiento y consolidación de empresas innovadoras a partir de las capacidades emprendedoras de los ciudadanos. Estas instituciones pueden compararse con laboratorios de empresarismo de la época, cuyos insumos son ideas y equipos de conocimiento y los productos son empresas rentables. Su principal labor consiste en transferir a los emprendedores una forma de pensar: El pensamiento empresarial. (Cruz, 2005, pág. 165).

El concepto de incubadoras de empresas ha tenido un desempeño relevante en el contexto internacional, según datos de la National Business Incubator Association (NBIA) la tasa de éxito de negocios incubados oscila entre el 70 y 80% en contraste con el 20 y 25% de los negocios no incubados, Estados Unidos ha sido uno de los principales promotores del concepto de incubadoras de empresas, el ejemplo más representativo es la creación del Silicon Valley un parque de innovación tecnológica enfocado al desarrollo de empresas de alta tecnología e innovación. (Rodríguez, 2011, pág. 5).

El presente artículo de investigación plantea una propuesta de un Método de Análisis y Solución de Problemas (MASP), para el proceso de mejora de proyectos de incubación de los estudiantes del TEST, dicho método contribuirá en la identificación de los problemas y la elaboración de acciones correctivas y preventivas.

Contexto del lugar de estudio

El Centro de Incubación e Innovación Empresarial del Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco (CIIE-TEST) apoya a proyectos de tecnología intermedia y Modelos de Negocio innovadores y disruptivos. Forma parte de la Red de Incubadoras del Tecnológico Nacional de México lo cual constituye su reconocimiento en Modelo de Incubación y gestión de proyectos emprendedores. Por ende, en estos últimos años se han visto afectados los procesos y seguimientos de los proyectos de incubación, ya es débil la metodología empleada en el centro de incubación, y esto trae como causa no tener un status real de cada proyecto.

Bajo esta postura es que se planteó las siguientes incógnitas a investigar:

- 1.- ¿Cuáles son los elementos que se requieren para generar un método de mejora en las incubadoras empresariales?
- 2.- ¿Qué recursos se requieren para contar con una incubadora empresarial?
- 3.- ¿Qué método es el más flexible para aplicar el mejoramiento de las incubadoras?

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de un método flexible para la eficiencia terminara de los proyectos de incubación que concentra el Tecnológico de Estudios Superiores de Santiago Tianguistenco, por ende, fortalecerá la creación de nuevas empresas y así generar empleos y coadyuvar al desarrollo de la base económica local.

Objetivo Específicos

- ✚ Analizar las necesidades de las incubadoras del TEST.
- ✚ Determinar indicadores de mejora del programa de las incubadoras del TEST.
- ✚ Aplicar el método de mejora que permita reducir el índice de deserción de los proyecto de incubación.

Descripción de la población

El Tecnológico de Estudios Superiores de Santiago Tianguistenco cuenta con una matrícula de 2485 alumnos de los distintos planes educativos que son: Ingeniería Mecánica, Contador Público, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Industrial e Ingeniería Ambiental, de los cuales 1.60% de los estudiantes participa en proyectos de incubación.

Validación del instrumento.

Según los autores Molina (2006) y Jiménez (2015). "Proponen la Metodología de Analisis y Solucion de Problemas una buena practica para el desarrollo de soluciones, ya que es una forma estructurada de ir realizando cada etapa, para asi lograr el alcance de los objetivos establecidos".

Tabla 1. *Presentación de las etapas para la solución de problemas de Incubación.*

Etapa	Descripción
Fase 1 Identificación del Problema	Elección del problema. Observación de los procesos Definir el problema y priorizarlo
Fase 2 Observación	Estudio del contexto
Fase 3 Análisis	Identificar factores de oportunidad y de riesgo
Fase 4 Plan de Acción	Diseño un plan de acción
Fase 5 Acción	Ejecución de los procesos
Fase 6 Verificación	Verificar el status y procedimiento de cada propuesta
Fase 7 Estandarizar	Acompañamiento en los procesos y asesoramiento
Fase 8 Conclusión	Planificación de resultados

Fuente: Elaboración propia

En la figura 1 se aprecia las fases a emplear para el diseño y desarrollo de los proyectos de Incubación del Intituto Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco.

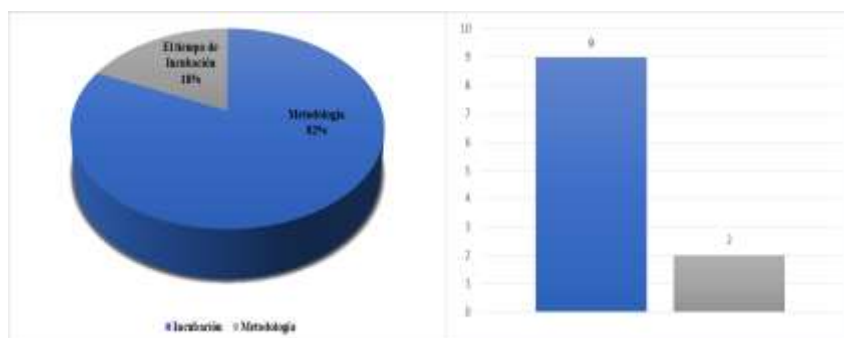
Recolección de datos de un grupo de enfoque

Se realizó una recolección de datos a un grupo de enfoque donde participaron 11 personas, con la finalidad de obtener datos valiosos.

Los resultados se concentraron para su interpretación mediante una gráfica por pregunta.

¿Cuál es la causa de que un proyecto de incubación no llegue a la eficiencia terminal?

Figura 1. Identificación de la causa



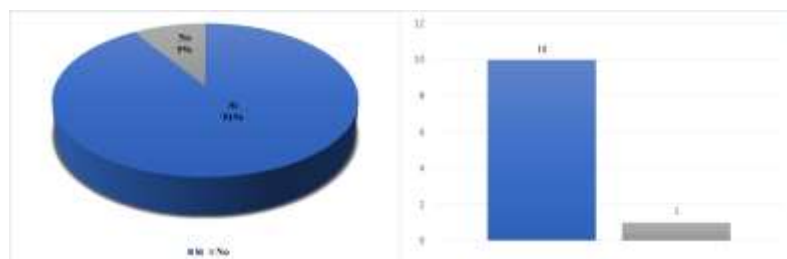
Fuente: Elaboración propia

El 82% del grupo de enfoque manifiestan que la metodología empleada para el desarrollo de los proyectos de incubación es el factor por el cual no se cumple con la eficiencia terminal, y el

18% restante del grupo de enfoque establece que el tiempo es insuficiente para el desarrollo de los proyectos de incubación

Figura 2. Aceptación.

¿Sería importante reestructurar o generar un método que especifique cada etapa de los procesos de incubación?

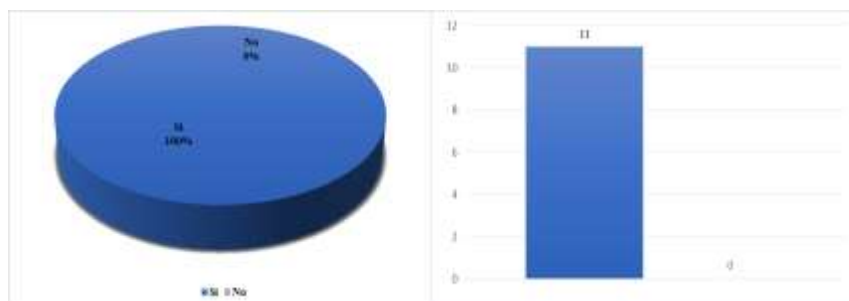


Fuente: Elaboración propia

La figura 2. El 91% está de acuerdo de que se tiene que innovar en un nuevo método para alcanzar el objetivo esperado en los proyectos de incubación, y el 9% restante menciona que se siente familiarizado con la metodología que actualmente se aplica en la institución.

Figura 3. Implementación del método.

¿El coordinador del centro de incubación e innovación empresarial y los colaboradores están disponibles para ejecutar un nuevo método?



Fuente:
Elaboración

propia

La figura 3. El 100% del grupo de enfoque opina que si está disponible ejecutar un nuevo método para el proceso de los proyectos de incubación.

Marco Teórico

Marco Conceptual

De acuerdo con Granados & Almaguer (2011). La incubación de negocios es un proceso de apoyo para la creación de empresas o para el desarrollo exitoso de las empresas de reciente creación. Con la finalidad de conocer el estado actual de las incubadoras de negocios mexicanas. Los Autores de este artículo proponen Se lleve a cabo un estudio descriptivo, presentando de inicio una descripción de los antecedentes de las incubadoras de negocios, las denominaciones existentes, características y tipos de incubadoras de negocios.

Posteriormente, de una manera muy general, se presenta información sobre la oferta de incubadoras de negocios en México, su tipología y desarrollo cronológico.

Según los autores Romero , Alpizar , León , & Castellanos (2019). Presentan una propuesta de diseño para su gestión, y ofrece los fundamentos teóricos y metodológicos para mejorar las oportunidades de vinculación universidad-empresa a partir de las incubadoras de empresas. Los autores proponen una gestión guiada mediante etapas y actividades para alcanzar los objetivos esperados de los proyectos de incubación.

De acuerdo con Pedraza, González , & Velázquez, (2015). Las universidades, desde el punto de vista social, tienen la misión de monitorear y contribuir en la transformación hacia una sociedad equitativa y justa a través de la creación de conocimiento y capacitación de profesionales. En este artículo los autores resaltan la importancia de las incubadoras mediante de las universidades ya que permiten innovación y el desarrollo social en áreas remotas de México, con el fin de facilitar el desarrollo sostenible y la reactivación de la economía al mejorar el bienestar de la sociedad.

Los autores Alba & Claudia, (2015). Postulan en su artículo denominado Modelo de Incubación de Empresas: Una Propuesta Perspectivas, en cual postulan los autores se direcciona en la búsqueda de desarrollar un modelo para normalizar los procesos de proyectos de incubación para efectuar adaptación a distintos departamentos del país ya que es un elemento basado a las características y necesidades del mismo.

Según los autores Reyes, Souto, & Rodríguez, (2019). 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. Estos autores postulan en su artículo que la incubación en 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 e innovadora para la optación de recursos.

Los autores Campuzano, Chuquirima , & Gonzaga, (2018). Recogen el estado actual de procesos de incubación en varios países y el marco referencial que deben aplicar universidades que quieren implementar una incubadora universitaria exitosa en Ecuador. Los resultados revelan que no todas las incubadoras existentes en el país cumplen con los requisitos exigentes de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, con lo que de ochenta incubadoras existentes solo 14 tienen acreditación para incubar empresas bajo estándares de calidad, además demuestra que hay una débil presencia de universidades apoyando procesos de emprendimiento y de innovación en el país. Es importante tener alineado los procedimientos que rigen la incubación de proyectos para alcanzar los resultados y objetivos esperados.

Los autores Peña , Arias, da, & Gonçalves do,(2019). Realizaron un estudio de análisis del capital intelectual de incubadoras de negocios a nivel latinoamericano, y los efectos de distintos indicadores con respecto al éxito de una incubadora de negocios (encontrarse en algún ranking), basados en un modelo de capital intelectual con la visión de incubadora en red. Para ello se trabaja con el modelo Intellectus, debido a que es considerado uno de los modelos más completos, comprensible y sencillo de aplicar, además de profundizar en los activos intangibles de las organizaciones, el cual es el objetivo del estudio. Es una investigación descriptiva y explicativa con recopilación de datos de la aplicación de cuestionarios con gerentes de 39 incubadoras de 7 países: Argentina, Bolivia, Chile, México, Paraguay, Perú y Uruguay, también se consideró respuestas de 59 colaboradores de las mismas incubadoras. Según los autores es importante adoptar indicadores de capital humano y estructural para el éxito de los proyectos.

De acuerdo Martín & Gutiérrez, (2018). Con su artículo denominado Diagnóstico y evaluación de las incubadoras de empresas de tecnología intermedia en Morelia, Michoacán, mencionan la importancia del emprendimiento como detonante para el desarrollo económico e innovación y parece ser que las incubadoras de empresas sirven para lograr este propósito, ya que ellas transfieren conocimientos para acelerar el proceso de creación y consolidación de empresas innovadoras.

Método de análisis y solución de problemas

Desde que en 1982 Allen Newell publicó su artículo que sentaba las bases de la necesidad un nivel adicional para análisis y descripción del conocimiento de sistemas inteligentes, se han sucedido avances importantes en la forma de concebir y diseñar este tipo de sistemas.

Dos aspectos destacan entre los resultados más interesantes de la investigación en la década de los 90 en el campo de la ingeniería del conocimiento. Por un lado, se ha profundizado en el conocimiento sobre cómo las personas resuelven problemas.

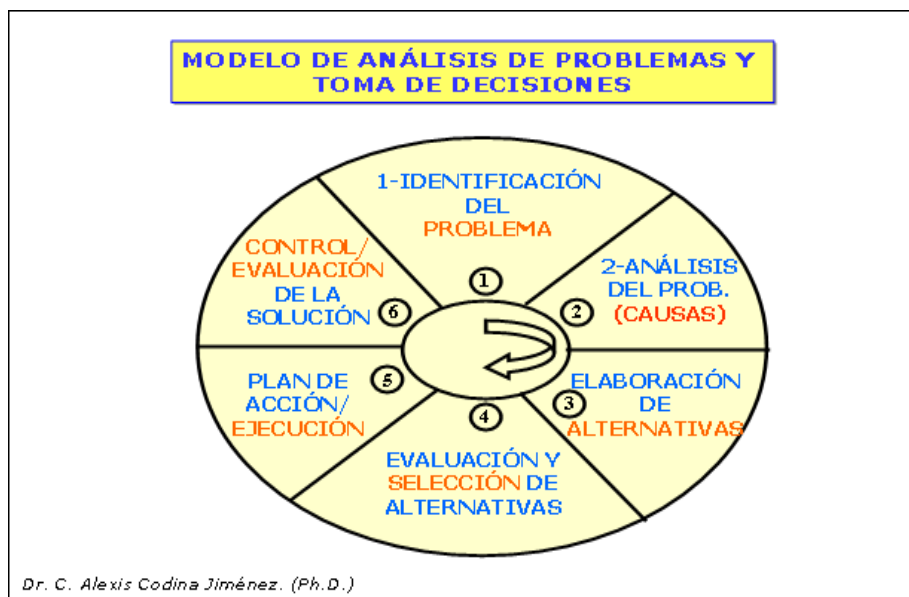
Esto se ha logrado por la vía empírica mediante un trabajo científico de observación, experimentación por medios computacionales y generalización, llevado a cabo de la siguiente forma:

- 1) Observación de la forma de resolución de problemas de un profesional en un determinado campo (diagnóstico médico, diseño mecánico, prospección de yacimientos minerales, etc.).
- 2) Construcción de un simulador informático que emula a la persona en su actividad profesional, lo que da lugar a un modelo computacional de resolución de un problema concreto.
- 3) Observación, comparación de sistemas similares y propuesta de un modelo general, no universal, aplicable a una determinada clase de problemas. (Molina, 2006).

En todas las organizaciones siempre se van a presentar problemas que interfieran en alcanzar los objetivos, por eso es necesario contar con una metodología para poder dar una solución a los problemas que se presentan, con el proceso de solución de problemas (Identificación del

problema, análisis del problema, generar soluciones potenciales, toma de decisiones, implementación y evaluación) podremos saber cómo definir ¿Qué es un problema?, explicar el concepto de proceso de solución de un problema, analizar la toma de decisiones en el proceso de una solución de los problemas, describir los tipos y modelos de decisiones, distinguir el proceso y contenido, explicar los pasos del proceso de solución de problemas, enumerar y explicar las técnicas y herramientas más utilizadas en los pasos del proceso de solución de problemas y por último analizar la eficacia de la toma de decisiones para la solución de problemas.

Figura 4. Modelo de Análisis



Fuente: (Codina, Solución de problemas y toma de decisiones, 2013) Codina, A. (2013). Solución de problemas y toma de decisiones. Obtenido de Modelo de Análisis de problemas y toma de decisiones: <https://sites.google.com/site/tallerdeliderazgoaliciaislas/unidad-4---toma-de-decisiones/modelo-de-analisis-de-problemas-y-toma-de-decisiones>

La figura 4. Representa el proceso de solución de problemas propuesto por el Dr. Alexis Codina Jiménez.

1. Identificación del problema:

Se debe de encontrar el problema, como algo que esta que afectando los objetivos que se quieren seguir, los problemas pueden ser actuales o ser la causa de muchos conflictos en la empresa. Se pueden generar las siguientes preguntas para poder localizar el problema: ¿Dónde está ocurriendo?, ¿Qué es lo que ocurre?, ¿en qué momento sucede?, ¿a quién involucra?, ¿Por qué ocurre este problema?

Las técnicas más utilizadas para identificar el problema son:

- Tormenta de ideas
- Análisis de Pareto
- Votación ponderada
- Reducción de listado

- Entrevistas
- Encuestas.

2. Análisis del problema:

Para poder realizar el análisis es fundamental tener datos e información y tener la confianza en esos datos. Ya que contamos con los dato e información se debe de comprender el problema se va lograr cuando logremos definirlo, estructurarlo y analizando las fallas. Si el problema resulta muy complejo se deberá dividir en segmentos y así se podrá describir cada uno de los segmentos especificando problemas.

Se deben de asignar prioridades a los problemas cuando son muchos para ver con cual se va empezar y seguir la secuencia que se fijó. Se les debe de dar mayor prioridad a los que son importantes dejando para resolverlos después los que son urgentes.

Las técnicas más utilizadas para el análisis son:

- Campo de fuerzas
- Votación ponderada
- Análisis de Pareto
- Análisis causa efecto
- Escritura de ideas
- Grupos nominales
- Gráfico de sectores
- Histograma

3. Generar soluciones potenciales:

Para llegar a la solución de un problema se pueden generar varias alternativas de solución, estas alternativas están basadas en la incertidumbre. Para encontrar estas soluciones se deben ver la condición deseada en el paso 1 y los datos que se analizaron el en paso 2.

Se pueden generar las siguientes preguntas para facilitar este paso:

- ¿Cómo pueden eliminarse las causas del problema?
- ¿Cómo pueden reducirse las fuerzas negativas del problema?
- ¿Cómo aumentar las fuerzas positivas?
- ¿Qué otras ideas novedosas pueden dar solución al problema?

Las herramientas más utilizadas son:

- Tormenta de ideas
- Análisis de Pareto
- Matriz de jerarquización

4. Toma de decisiones y planes de acción

Fundamentos para la toma de decisiones:

- Definir los problemas
- Recopilar datos
- Generar opciones
- Elegir un curso de acción

Se tienen que analizar varios aspectos para la toma de decisiones, la forma en que se abordan esas decisiones en base al problema que se quiere resolver, las posibles soluciones y el grado de riesgo que tomara cada una de ellas.

5. Implementación de la solución

Después de que ya se completaron los 4 pasos anteriores en la solución de problemas, la aplicación de la solución escogida debe de constituir un paso relativamente directo. A pesar de que muchas de las soluciones parecen ser las mejores fracasan por los siguientes aspectos.

- El planteamiento se confunde con el pronóstico.
- Las conjeturas sobre el tiempo son optimistas.
- No se han elaborado planes de contingencia.
- El plan no se comunica o actualiza apropiadamente.
- No se logra el compromiso necesario.

6. Evaluación de la solución

El sexto paso hace que el método en completo forme un círculo cerrado. Solo se puede cerrar el círculo hasta que se evalúan los resultados.

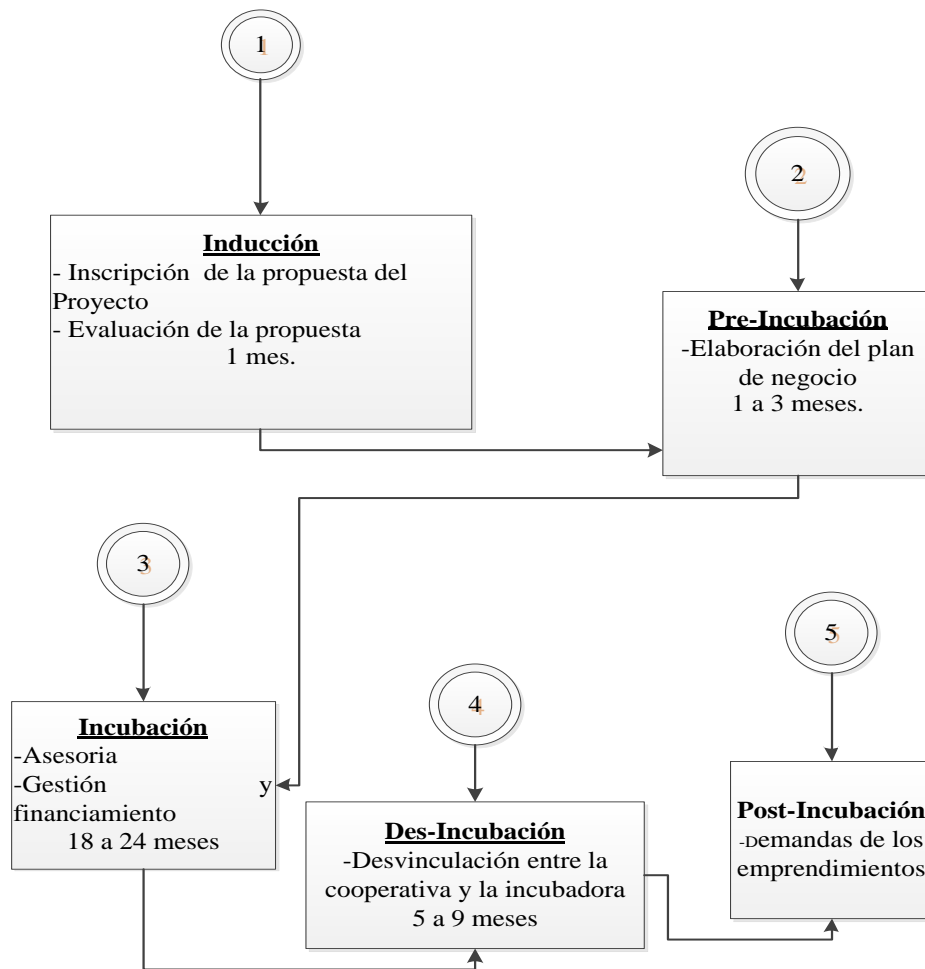
Las técnicas más utilizadas son

- Hoja de balance
- Planes de contingencia
- PNI
- Metodología de evaluación

Establecer criterios sobre resultados

- Compare con los datos recopilados para analizar el problema en el paso 2
- Compara con la condición deseada del paso 1
- Comprobar si hay nuevos problemas creados por las soluciones
- Acordar comenzar el proceso en caso de que subsista el problema o se hayan derivado otros. (Jiménez , 2013).

Figura 5. Diagrama de Procedimiento



Fuente: Elaboración propia

La figura 5 muestra el Diagrama de Procedimientos para los nuevos proyectos de incubación dentro del Tecnológico de Estudios Superiores de Santiago Tianguistenco.

Resultados

Al implementar el método de análisis y solución de problemas, se agilizan los procesos para el desarrollo de los proyectos y pueden tener una durabilidad 9 meses en incubación y dar un seguimiento de post-incubación 3 meses, obteniendo en 12 meses la maduración del modelo del negocio. Actualmente el CIIE-TEST tiene vigentes 8 proyectos en proceso de incubación, de los cuales tres realizaron el trámite para su registro en Hacienda, una se encuentran en revisión para registro de Patente, 2 en proceso Incubación, una en pre-incubación y una en incubación y búsqueda de Marca.

Conclusión

Para la obtención de un método se requieren aplicar un análisis y solución de problemas y un diagrama de procedimientos para alcanzar la eficiencia terminal de los proyectos de incubación.

Para tener una incubación viable se requiere que sea innovador, tecnológico y que se encuentre en prototipo.

El método de solución de problemas permite seguir cada una de las etapas y alcanzar el objetivo esperado.

Para que cada uno de los requerimientos que solicita la incubación de proyectos es necesario la disponibilidad de los participantes.

Fuentes de Información

- Alba, O., & Claudia. (2015). Modelo de Incubación de Empresas: Una Propuesta PERSPECTIVAS. *redalyc*, 65.
- Campuzano, J. A., Chuquirima, S. E., & Gonzaga, V. B. (2018). Incubadoras universitarias y su papel en la comercialización del conocimiento: caso Universidad Técnica de Machala. *Revista mensual de la UIDE extensión Guayaquil*, 84.
- Cruz, C. A. (2005). La problemática del seguimiento. *Revista EAN*, 165.
- De la Cueva, L. (2,3,4 de Octubre de 2013). *LA INCUBACIÓN DE EMPRESAS Y EL EMPRENDEDOR EN EL ESTADO DE MICHOACÁN, UNA VISIÓN CONJUNTA*. Obtenido de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xviii/docs/1.20.pdf>
- Granados, E. L., & Almaguer, K. P. (2011). Las incubadoras de negocios en México: un análisis descriptivo. *Redalyc*.
- Jiménez, E. (18 de Mayo de 2013). *Solución de problemas y toma de decisiones*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/solucion-de-problemas-y-toma-de-decisiones/>
- Martín, M. d., & Gutiérrez, R. (2018). Diagnóstico y evaluación de las incubadoras de empresas de tecnología intermedia en Morelia, Michoacán. *Economía y Sociedad*.
- Molina, M. (2006). *Método de Resolución de Problemas*. Fundación General de la U.P.M. (Universidad Politécnica de Madrid).
- Pedraza, E. M., González, M., & Velázquez, J. A. (2015). Incubadoras Sociales en las Universidades como Promotoras de Innovación y Emprendimiento Social para el Desarrollo de las Regiones: El Caso del Estado de Hidalgo, México. *Dialnet*.
- Peña, C., Arias, B. A., da, S. S., & Gonçalves do, M. (2019). INCUBADORAS DE NEGOCIOS EN RED: CAPITAL INTELECTUAL DE INCUBADORAS DE NEGOCIOS DE LATINOAMÉRICA Y LA RELACIÓN CON SU ÉXITO. *REAd*.
- Reyes, S., Souto, L., & Rodríguez, J. (2019). El proceso de selección de proyectos en las incubadoras de empresas. Propuesta de procedimiento para una incubadora universitaria cubana. *Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 20.
- Rodríguez, R. (2011). *ptolomeo.unam*. Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/4754/Tesis.pdf?sequence=1>
- Romero, M. d., Alpizar, M. d., León, R., & Castellanos, G. M. (2019). Las Incubadoras de Empresas como Vías para la Transferencia de Resultados de la Investigación Científica Universitaria. *eumed*.
- SECUNDARIA NET*. (16 de 10 de 2018). Obtenido de *SECUNDARIA NET*: <http://www.lag.itesm.mx/secundaria/>
- Thompson, I. (2012). *promonegocios*. Obtenido de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ds1VyTr3kqAJ:https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/varios_incubadoras_de_negocios.htm+&cd=13&hl=es-419&ct=clink&gl=mx