



“Análisis de Experiencias y Factores Claves en la Formación de Empresas Tecnológicas Universitarias”

IDEA-Incuba

Universidad de Concepción - Chile



Grupo investigador
Sr: Marcelo Molina M.
Srta: Michelle Tobar R.

Colaborador
Sr. Víctor Jara R.



Objetivo General

Complementar el estudio realizado el año pasado para lograr una visión más real, donde la evaluación de los diversos factores no sea realizada por las empresas incubadas, sino por aquellos entes involucrados directamente en la evaluación y seguimiento de esos proyectos



Objetivos Específicos

- Identificar y caracterizar factores de éxito o fracaso, y la importancia relativa que cada uno de éstos tiene en el resultado de cada experiencia desde el punto de vista del equipo de la Incubadora.
- Describir cómo cada uno de estos factores puede afectar iniciativas futuras, de manera que aquéllos que deseen emprender la creación de nuevas empresas tecnológicas puedan utilizarla como ayuda a la decisión y evaluación de cada caso.



Objetivos Específicos

- Comparar y analizar las diferencias entre ambos estudios de manera de explicar porque algunos factores son considerados por los incubados y no por el equipo, y viceversa.
- Contribuir a la elaboración del modelo de evaluación técnico económica y de gestión de empresas (y proyectos) tecnológicos que busca desarrollar el programa Alfa
- Definir indicadores de gestión específicos para empresas tecnológicas universitarias y sus respectivos indicadores de cumplimiento.



Metodología

La metodología utilizada en la investigación es:

- Teórica, basada en información y publicaciones relacionadas con el tema de estudio (Documento presentado en Barcelona en enero de 2004).
- Estudio de casos, de acuerdo a la experiencia del equipo gestor y ejecutivo de IDEA-Incuba (Universidad de Concepción), en relación a la evaluación, seguimiento y control de sus empresas incubadas.



MUESTRA

Para desarrollar la presente investigación se consideró la experiencia de 5 representantes del equipo gestor y ejecutivo de la Incubadora, en base a su trabajo con:

8 empresas incubadas residentes,

4 empresas incubadas no residentes,

16 preincubados, y

más de 20 perfiles en evaluación y seguimiento.



FACTORES DE ÉXITO

Factores De Producto



- Diferenciación
- Valor agregado de los productos
- Calidad del producto /servicio y de recursos
- Posición tecnológica fuerte

Factores De Mercado



- Orientación al mercado
- Entorno facilitador / motivador
- Fuerte apoyo administrativo, legal, de mercado
- Contexto industrial favorable
- Cultura de vinculación con la empresa
- Adaptabilidad

Factores De Marketing



- Prestigio de la Universidad
- Establecimiento de contacto empresarial
- Imagen de marca
- Prestigio del equipo emprendedor
- Red consolidada de colaboraciones externas
- Credibilidad de la empresa
- Aptitudes para la comercialización



Factores Sinérgicos

- Existencia de personas creativas y motivadas
- Cohesión organizativa
- Financiamiento del capital inicial
- Espacio físico
- Conocimiento tecnológico del equipo emprendedor
- Experiencia emprendedora dentro del equipo
- Capacitación y consultoría por la Incubadora
- Cultura empresarial
- Espíritu competitivo

Factores De Dirección



- Capacidad de gestión profesionalizada
- Correcta Planificación Estratégica
- Elevado nivel de estudios de los integrantes del proyecto
- Enfoque de negocio
- Capacidad de tomar iniciativas
- Predisposición a asumir riesgos
- Desarrollo de habilidades directivas
- Visión de largo plazo

..... Factores De Dirección



- Cuidadosa evaluación inicial
- Incentivos económicos fuertes, ligados al éxito
- Conocimiento del negocio
- Vigilancia técnica y comercial
- Conocimiento de alternativas de financiamiento
- Formación continua
- Captación de socios dispuestos al riesgo



FACTORES DE FRACASO

Factores De Producto



- Falta de innovación en el producto / servicio
- Producto fácilmente copiable



Factores De Mercado

- Prioridad a tareas técnicas más que a la demanda de soluciones
- Expectativas equivocadas sobre el potencial del mercado
- Descuido de posible competencia (aparición de productos sustitutos)



Factores De Marketing

- Desarrollo de un nombre y prestigio independiente de la Universidad

Factores Sinérgicos



- Ineficiencia en el uso de recursos disponibles
- Financiamiento del capital inicial y flujo de caja
- Partida más lenta de lo presupuestado
- Conflictos Internos (Disolución de la sociedad)



Factores De Dirección

- Inexperiencia empresarial
- Aversión al riesgo
- Mirada cortoplacista
- Evaluaciones económicas inciertas
- Dificultad de captación de socios dispuestos al riesgo
- No integrar planificación y otras herramientas a la gestión empresarial



**Determinación de los
Factores Críticos de Éxito y
Fracaso de Empresas
Tecnológicas Universitarias**



Definición de Conceptos

Éxito: el éxito de la empresa incubada se definirá como tal cuando cumple sus objetivos en el período de tiempo esperado en particular por cada organización.

Resumiendo los objetivos comunes a todos los proyectos se puede señalar: “Lograr una posición relevante y sostenible en el mercado que se haya definido, basándose en ventajas competitivas reconocidas por sus clientes, con barreras que hagan difícil de desplazar esa posición por los competidores, y con baja dependencia de elementos estratégicos del entorno”.



Definición de Conceptos

Fracaso: “El proyecto no logra desarrollar una identidad respecto de una oferta en un mercado particular que sea internalizada por la propia empresa y los agentes del entorno, lo que llevará a que no haya credibilidad en la capacidad de cumplir adecuadamente con lo que señala que puede hacer. Esto es la consecuencia de no haber podido generar un espacio de acción del que se haya apropiado la empresa construyendo barreras adecuadas que permitan mirar promisoriamente una estabilidad en el mediano plazo”.



Aplicación de Encuesta

En base a las definiciones presentadas, se aplicó una encuesta que permitió depurar el listado completo de factores de éxito y fracaso, hasta obtener una selección final de los FCE y FCF.

“A partir de la definición expuesta califique de 1 a 4 los siguientes factores de acuerdo a la importancia que posean para alcanzar el éxito (o llevar al fracaso) de una Empresa Tecnológica Universitaria”



Aplicación de Encuesta

Donde:

- 1: Muy importante, fundamental para el éxito o fracaso de la empresa.
- 2: Importante, contribuye al éxito o fracaso, pero no es determinante.
- 3: Menos importante, afecta muy poco al éxito o fracaso de la empresa.
- 4: No importante, no afecta en absoluto al éxito o fracaso de la empresa.

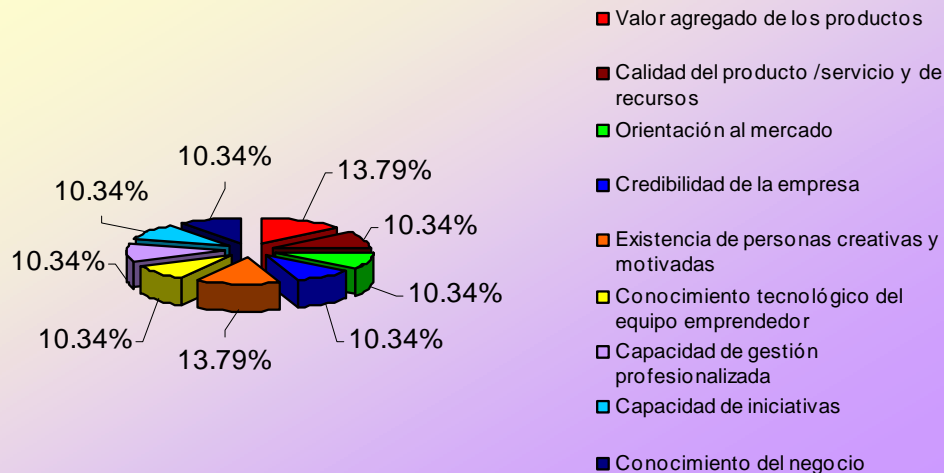


RESULTADOS

Factores Críticos de Éxito en Empresas Tecnológicas Universitarias

Factores críticos de éxito	%Muy importante	Importancia relativa
Valor agregado de los productos	100%	13.79%
Calidad del producto /servicio y de recursos	75%	10.34%
Orientación al mercado	75%	10.34%
Credibilidad de la empresa	75%	10.34%
Existencia de personas creativas y motivadas	100%	13.79%
Conocimiento tecnológico del equipo emprendedor	75%	10.34%
Capacidad de gestión profesionalizada	75%	10.34%
Capacidad de iniciativas	75%	10.34%
Conocimiento del negocio	75%	10.34%

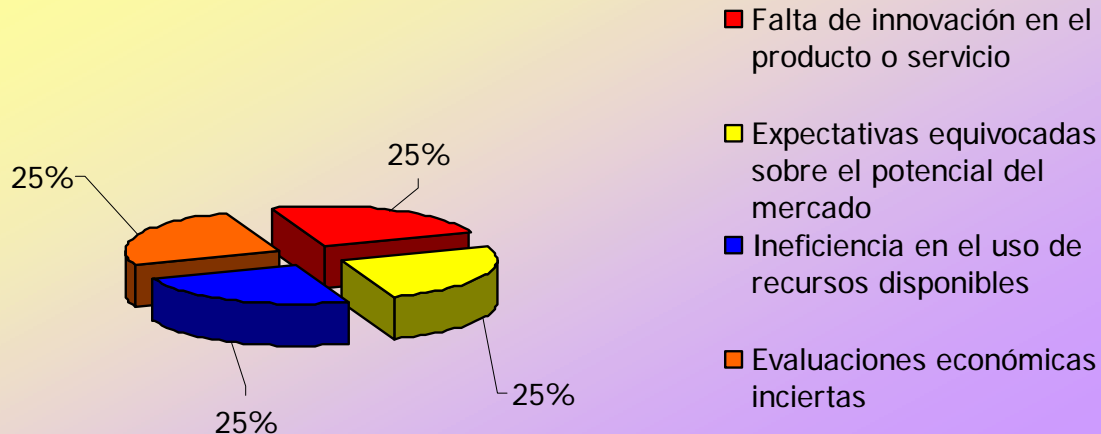
Gráfico N°1 FCE en Empresas Tecnológicas Universitarias




Factores Críticos de Fracaso en Empresas Tecnológicas Universitarias


Factores críticos de fracaso	%Muy importante	Importancia Relativa
Falta de innovación en el producto o servicio	75%	25.00%
Expectativas equivocadas sobre potencial de mercado	75%	25.00%
Ineficiencia en el uso de recursos disponibles	75%	25.00%
Evaluaciones económicas inciertas	75%	25.00%

Gráfico N°2: FCF en Empresas Tecnológicas Universitarias





Aproximación a un Modelo de Evaluación de Posibilidades de Éxito de una Empresa Tecnológica



Para ello se debe considerar aquellos factores críticos definidos y analizados previamente, de acuerdo a la importancia relativa de cada uno de ellos. Esto implica que, para una empresa, su posibilidad de éxito está dada por la maximización de los FCE y la minimización de los FCF. Así, se debe priorizar los factores con mayor importancia relativa de acuerdo a los resultados obtenidos de las encuestas.

Posibilidad de éxito = f [MAX (FCE) ; MIN (FCF)]



Donde:

FCE

- Valor Agregado de los productos (13,79%)
- Calidad del producto /servicio y de recursos (10,34%)
- Orientación al mercado (10,34%)
- Credibilidad de la Empresa (10,34%)
- Existencia de personas creativas y motivadas (13,79%)
- Conocimiento tecnológico del equipo emprendedor (10,34%)
- Capacidad de Gestión Profesionalizada (10,34%)
- Capacidad de Iniciativas (10,34%)
- Conocimiento del negocio (10,34%)

FCF

- Falta de Innovación en el producto o servicio (25%)
- Expectativas equivocadas sobre el potencial del mercado (25%)
- Ineficiencia en el uso de recursos disponibles (25%)
- Evaluaciones Económicas Inciertas (25%) 1

APLICACION


No todos los FCE ni los FCF se presentan de igual forma en cada empresa, es decir, puede haber un factor de éxito (o fracaso) que esté muy presente en la empresa, en cambio otro que está presente pero de manera insuficiente. Por lo tanto, se procede a calificar los FCE y FCF, según los criterios que aparecen a continuación:

Para los FCE

Atributo	Nota
Excelente	4
Bueno	3
Regular	2
Malo	1

Para los FCF

Atributo	Nota
Excesivo	4
Considerable	3
Leve	2
Inexistente	1



■ Así por ejemplo, si una empresa "X" presenta una EXCELENTE orientación al mercado y una LEVE ineficiencia de los recursos disponibles, se califica con nota 4 el FCE y con nota 2 el FCF.

■ De acuerdo a este modelo, para la evaluación de las posibilidades de éxito de una Empresa Tecnológica Universitaria se utiliza la siguiente metodología: una multiplicación entre la importancia relativa de cada FCE y FCF, y la nota asignada a ellos según los atributos presentados en la tablas anteriores, proporcionando el resultado que permita inferir qué empresas tienen mayor posibilidad de ser exitosas.

NAVIKIT

FCE	Participación	Nota	Resultado
Valor agregado de los productos	13.79 %	4	0.552
Calidad de producto/servicio y recursos	10.34 %	4	0.414
Orientación al mercado	10.34 %	4	0.414
Credibilidad de la empresa	10.34 %	3	0.310
Existencia personas creativas y motivadas	13.79 %	4	0.552
Conocimiento tecnológico del equipo	10.34 %	4	0.414
Capacidad de gestión profesionalizada	10.34 %	2	0.207
Capacidad de iniciativas	10.34 %	3	0.310
Conocimiento del negocio	10.34 %	3	0.310
TOTAL	100%		3.481



FCF	Participación	Nota	Resultado
Falta de innovación en el producto o servicio	25 %	2	0.5
Expectativas equivocadas sobre el potencial del mercado	25 %	2	0.5
Ineficiencia en el uso de los recursos disponibles	25 %	2	0.5
Evaluaciones económicas inciertas	25 %	1	0.25
TOTAL	100%		1.75



DSS AMBIENTE

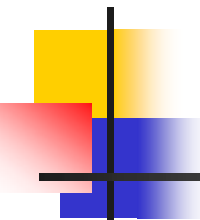
FCE	Participación	Nota	Resultado
Valor agregado de los productos	13.79 %	2	0.276
Calidad de producto/servicio y recursos	10.34 %	3	0.310
Orientación al mercado	10.34 %	3	0.310
Credibilidad de la empresa	10.34 %	3	0.310
Existencia personas creativas y motivadas	13.79 %	3	0.414
Conocimiento tecnológico del equipo	10.34 %	4	0.414
Capacidad de gestión profesionalizada	10.34 %	3	0.310
Capacidad de iniciativas	10.34 %	2	0.207
Conocimiento del negocio	10.34 %	3	0.310
TOTAL	100%		2.861



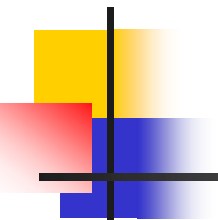
FCF	Participación	Nota	Resultado
Falta de innovación en el producto o servicio	25 %	2	0.5
Expectativas equivocadas sobre el potencial del mercado	25 %	2	0.5
Ineficiencia en el uso de los recursos disponibles	25 %	2	0.5
Evaluaciones económicas inciertas	25 %	2	0.5
TOTAL	100%		2

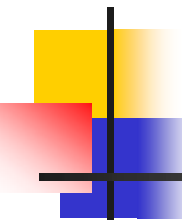
OPTIMO

FCE	Participación	Nota	Resultado
Valor agregado de los productos	13.79 %	4	0.552
Calidad de producto/servicio y recursos	10.34 %	4	0.414
Orientación al mercado	10.34 %	4	0.414
Credibilidad de la empresa	10.34 %	2	0.207
Existencia personas creativas y motivadas	13.79 %	4	0.552
Conocimiento tecnológico del equipo	10.34 %	4	0.414
Capacidad de gestión profesionalizada	10.34 %	2	0.207
Capacidad de iniciativas	10.34 %	2	0.207
Conocimiento del negocio	10.34 %	2	0.207
TOTAL	100%		3.171



FCF	Participación	Nota	Resultado
Falta de innovación en el producto o servicio	25 %	1	0.25
Expectativas equivocadas sobre el potencial del mercado	25 %	1	0.25
Ineficiencia en el uso de los recursos disponibles	25 %	2	0.5
Evaluaciones económicas inciertas	25 %	2	0.5
TOTAL	100%		1.5

- 
-
- Si se observan las tablas precedentes, se puede inferir que la mayor sumatoria de los FCE la posee la empresa NAVIKIT con un resultado de 3,481 de un máximo de 4 puntos. Con respecto a la minimización de los FCF, se deduce que la empresa poseedora de la menor sumatoria es OPTIMO con un resultado de 1,5 de un mínimo de 1 punto, seguido por NAVIKIT con 1,75 y finalmente por DSS AMBIENTE con 2 puntos.




■ Es posible concluir, que de las tres empresas analizadas para el ejemplo, NAVIKIT, tiene potencialmente una mayor posibilidad de éxito, ya que la diferencia entre los resultados de FCE y FCF es mayor, como es posible observar en la tabla siguiente:

	NAVIKIT	DSS AMBIENTE	OPTIMO
Max. FCE	3.481	2.861	3.171
Min. FCF	1.75	2	1.5
Diferencia	1.731	0.861	1.671



ANÁLISIS COMPARATIVO RESULTADOS ESTUDIO 1 Y ESTUDIO 2



Estudio 1: se basó en la experiencia y opinión de los propios incubados. Las conclusiones no fueron lo suficientemente objetivas y por lo tanto hay limitaciones para poder replicarlas a otras experiencias.

- Estudio 2: su objetivo fue lograr una visión más real, donde la evaluación de los diversos factores fue realizada por los miembros del equipo ejecutivo y de apoyo de la incubadora.



Factores Críticos de Éxito

Factores Presentes En Estudio 1 Y Ausentes En Estudio 2.

- Cultura Empresarial

Factores Ausentes En Estudio 1 Y Presentes En Estudio 2.

- Valor agregado de los productos
- Credibilidad de la empresa
- Capacidad de gestión profesionalizada
- Capacidad de iniciativas



Factores Críticos de Fracaso

Factores Presentes En Estudio 1 Y Ausentes En Estudio 2.

- Dificultad de captación de socios dispuestos al riesgo

Factores Ausentes En Estudio 1 Y Presentes En Estudio 2.

- Falta de innovación en el producto o servicio.
- Evaluaciones económicas inciertas



**ANÁLISIS DE INDICADORES
DE GESTIÓN PARA
EMPRESAS TECNOLÓGICAS
UNIVERSITARIAS**



CONSIDERACIONES PREVIAS

- Toda empresa busca conocer si sus actividades se desarrollan tal como fueron planificadas, y así medir el grado de eficiencia de la organización.
- Esta metodología tradicionalmente ha guardado relación con aspectos netamente financieros, o bien del área productiva.
- Sin embargo, aun no existe la costumbre de medir las actividades de innovación de las organizaciones, aspecto que resulta imprescindible en las empresas de tipo tecnológico.
- Por otra parte, ni siquiera existe un conjunto de indicadores que permita realizar esto de una forma adecuada.



INVESTIGACION

- Se busca determinar un conjunto de indicadores, (cuantitativos y cualitativos), para ETU, y aproximarse a lo que sería un buen índice para medir su cumplimiento.
- Se realizó una encuesta a los miembros del equipo de la Incubadora, sobre la pertinencia de ciertos indicadores y, de ser considerado como importante, se le asignó un índice de cumplimiento.
- Se dejaron fuera todos aquellos indicadores “tradicionales” y sólo se analizaron aquellos aspectos que juegan un papel principal en ETU.
- Sólo aquellos indicadores señalados como pertinentes por el 75% del equipo encuestado, se consideraron como definitivos.



Indicadores de Tipo Cuantitativo



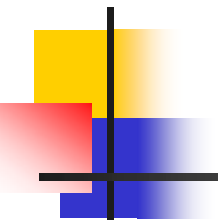
- **N° de nuevos productos y aplicaciones generadas.**

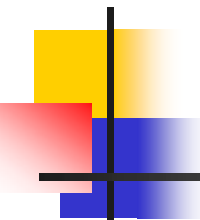
Su índice de cumplimiento debiera ser al menos 1 producto nuevo o 1 aplicación generada en el último año por la empresa.

- **Nivel de ventas de las empresas.** Su índice de cumplimiento dependerá de cada empresa, pero un aspecto a considerar es la tendencia en las ventas en un período de tiempo determinado para cada empresa en particular.

- **N° de empleos generados.** Su índice de cumplimiento debe ser proporcional al aumento de la oferta (nuevos productos o servicios).

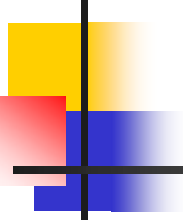
- **Relación éxito / fracaso de prototipos.** Un índice de cumplimiento aceptable sería que al menos el 50% de los prototipos fuese exitoso.


- 
-
- **N° de proyectos empresarizados.** Su índice de cumplimiento sería de al menos, un 50% de las ideas empresarizadas.
 - **N° de proyectos preparados v/s aprobados.** Un adecuado índice de cumplimiento sería al menos un 50% de proyectos aprobados.
 - **Generación de recursos internos.** Para ser considerado satisfactorio, el respectivo índice de cumplimiento debiera ser de un 75% como mínimo.
 - **Certificación.** Como índice de cumplimiento, es deseable que la certificación se realice al tercer año.

- 
-
- **N° de patentes generadas.** Su índice de cumplimiento es la generación de al menos una patente durante los primeros 2 años de vida de la empresa.
 - **Inversiones de Capital de Riesgo en la empresa.** Un buen índice de cumplimiento sería que las empresas recibieran inversiones en capital de riesgo al tercer año.
 - **Nivel de inversión en I + D (en relación a las ventas, utilidades, etc.).** Un índice de cumplimiento aceptable para este factor debe guardar directa proporción con el tamaño y los años de vida de la empresa, sin embargo un gasto en I+D igual o superior al 30% del gasto total, es aceptable.



Indicadores de Tipo Cualitativo

- 
-
- **Capacitación permanente en aspectos tecnológicos.** Un buen índice de cumplimiento será que los socios o profesionales pertenecientes a la empresa se capaciten al menos 1 vez al año, sin embargo lo más importante será el nivel de la capacitación.
 - **Posicionamiento tecnológico de la empresa.** Una empresa tecnológica con una gestión eficiente debe liderar el cambio tecnológico y la aparición de nuevos productos y aplicaciones.
 - **Cumplimiento de objetivos.** Más allá de tener un índice de cumplimiento específico, lo fundamental en este caso es realizar un seguimiento continuo para verificar el cumplimiento de los objetivos tanto funcionales como de la organización en general.



■ **Nivel de investigación aplicada (invenciones).** Para que este factor constituya una adecuada medición de cumplimiento de gestión, las invenciones desarrolladas deberían estar asociadas a los productos de la empresa.

■ **Reconocimiento profesional de las actividades de I+D.** El hecho de reconocer las actividades de I+D como un área funcional crítica en términos de lo imprescindible y necesaria que resulta para el desarrollo de nuevos productos, le aporta a la empresa un factor diferenciador para su gestión.

■ **Calificación del equipo humano de trabajo.** Lo ideal es que en el equipo estén representadas todas las competencias que se requieren para llevar adelante el negocio y, en este caso, es fundamental que tengan un grado de formación y actualización adecuado, sobretodo en el ámbito tecnológico.



MUCHAS GRACIAS