



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Análisis de test para la evaluación de criterios del modelo Fuzzy AHP en el diseño de una incubadora virtual de base tecnológica

Narváez Eliana y Taco Marcelo

NRC:18073

Tutor: Dr. Giovanni Herrera



Introducción



La Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) se considera como una perspectiva psicométrica, la cual responde a la medición y evaluación de comportamientos alineados a la psicología, rasgos de personalidad y destrezas cognitivas de un individuo



Rizopoulos y Lesaffre (2014), "el vínculo de instrumentos de medición junto a un procedimiento idóneo permite la selección de los niveles de desempeño en ítems de instrumentos contruidos con los modelos de la TRI" (p. 66-67)

Planteamiento del problema

En la búsqueda de establecer una estructura de evaluación de criterios de éxito empresarial para propuestas de emprendimiento de base tecnológica orientada a PYMES bajo el método Fuzzy AHP (Analytic Hierarchy Process) se han planteado una serie de instrumentos e indicadores que, una parte se encuentra validada previamente (aprobada por expertos), mientras que otros requieren ser verificados en la presente investigación. Dichos instrumentos son considerados como pilares fundamentales del estudio, ya que evalúan exhaustivamente las dimensiones de interés



EFECTOS

Carencia de una estructura financiera enfocada para emprendimientos de base tecnológica

Diagnóstico ineficiente de la organización y realidad que afrontan los emprendimientos de base tecnológica

Falta de oportunidad en el desarrollo de los procesos y mejora continua

Incapacidad de establecer una estructura competitiva, en el mercado

PROBLEMA

Insuficientes criterios e instrumentos para evaluar las propuestas de emprendimientos de base tecnológica

CAUSAS

Limitada disponibilidad de oportunidad en el financiamiento para emprendimientos de base tecnológica

Desinformación de los emprendedores acerca de los factores estratégicos que conforman emprendimientos de base tecnológica

Desconocimiento sobre los factores de innovación para el desarrollo de los emprendimientos de base tecnológica

Inexperiencia de los emprendedores en la gestión de una pyme en un mercado dinámico

Objetivos

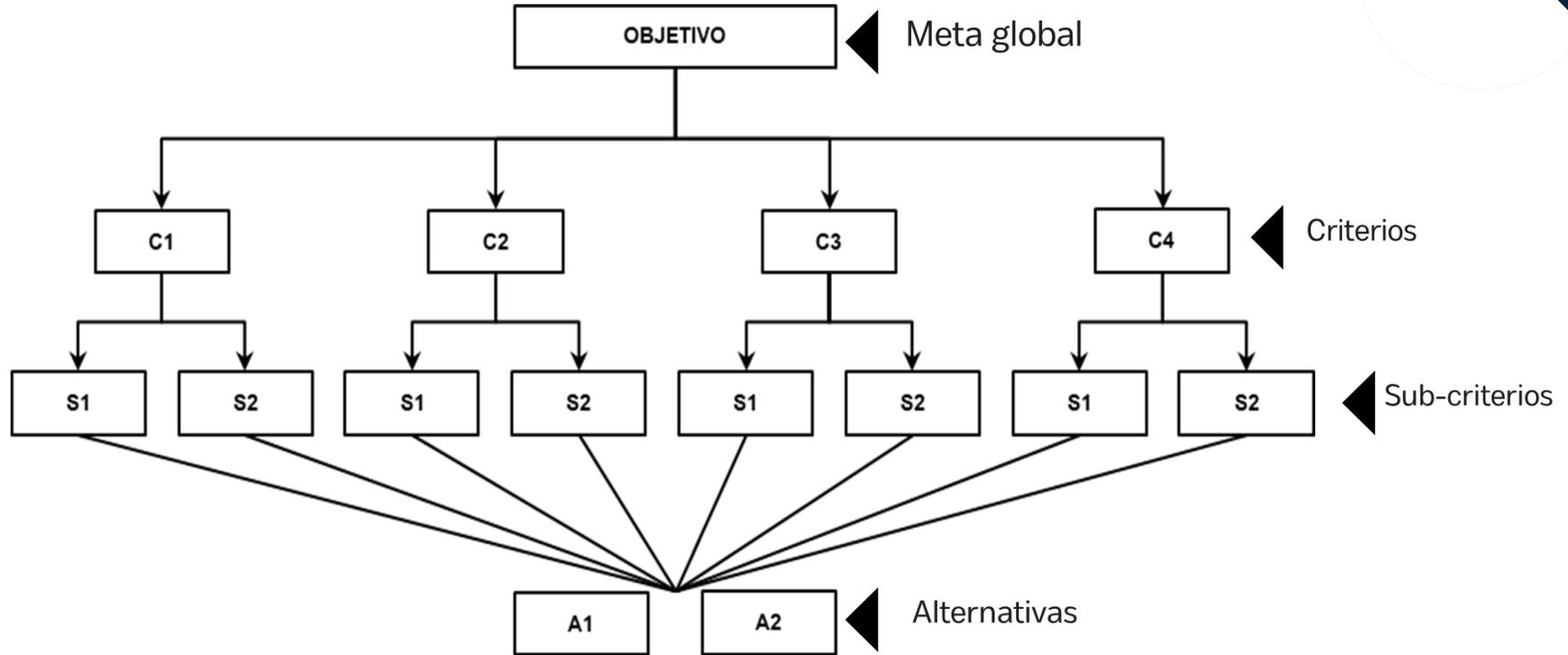
General

Validar instrumentos de evaluación de criterios para el diseño de una incubadora de empresas de base tecnológica

Específicos

- Establecer la relación teórica entre los instrumentos de evaluación de criterios y las dimensiones de análisis del modelo de incubadora virtual de base tecnológica.
- Diseñar instrumentos para la evaluación de criterios del modelo de incubadora virtual de base tecnológica.
- Validar los instrumentos para la evaluación de criterios del modelo de incubadora virtual de base tecnológica

Modelo Fuzzy AHP



Teoría de Respuesta al Ítem

Objetivo

La respuesta del sujeto a partir de una prueba o serie de preguntas, consolida el rasgo o habilidad a través de una relación no lineal

Se encuentra íntimamente relacionado con la construcción de los instrumentos de medición apoyados de propiedades que no varían entre grupos de interés

Características

1

Es unidimensional en variables no observables

2

Precisión en las medidas locales, por lo que refleja un mayor grado de confianza

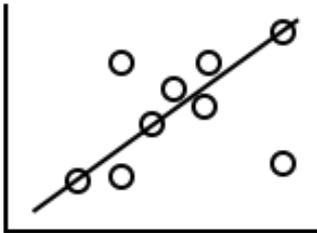
3

A mayor habilidad del individuo, mayor probabilidad de responder

Análisis Factorial Exploratorio

Prueba KMO

KMO nos permite observar la correlación en la matriz, todos los criterios deberán tener al menos una correlación fuerte con un componente, y las correlaciones parciales con los otros componentes ayudan a ver la similitud que se dan por la relación teórica.



Esfericidad de Barlett

Permite evaluar la hipótesis nula, comparando la interrelación entre los datos conseguidos y los demás términos numéricos, para interpretar los resultados se tiene que poner principal atención en el nivel de significancia

Evaluación de correlación como identidad

Cómo válido un nivel menor de 5%

Dimensiones y criterios

Talento Humano	<ul style="list-style-type: none">• Relacionado con el emprendedor (3)• Habilidades y destrezas para el emprendimiento• Experiencia y conocimiento en el área de emprendimiento• Experiencia y conocimiento en el equipo de trabajo• Capacidad de gestión
Nivel de innovación	<ul style="list-style-type: none">• Nivel de innovación y diferenciación• Nivel de protección de propiedad intelectual
Mercado	<ul style="list-style-type: none">• Ciclo de vida de la industria• Clara propuesta de valor• Claridad en la definición del mercado• Definición de competidores y/o sustitutos

Dimensiones y criterios

Factores Financieros	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad para obtener financiamiento• Identificación clara y realista de financiamiento• Nivel de inversión• Ratio Financiero
Entorno para el desarrollo del negocio	<ul style="list-style-type: none">• Condiciones económicas generales del mercado• Facilidad para hacer negocio
Factores Estratégicos	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de escalamiento e internacionalización• Visión, misión y objetivos claros• Capacidad de generar redes de contacto o ser parte de ellas

Diseño de instrumentos

Talento Humano



La dimensión cuenta con instrumentos validados y probados en estudios anteriores

.....



Pregunta: Llega el miércoles por la tarde.

1-Piensas bien ya queda menos para el fin de semana, si pudiera haría que el tiempo fuera más deprisa hasta llegar el fin de semana.

Adaptación: Cuando llega el miércoles por la tarde, **considero** que ya queda menos para el fin de semana y **deseo** que el tiempo pase volando

Nivel de innovación



Considera que la invención es nueva y no está comprendida en el estado de la técnica.

.....



Considera que las estrategias de comercialización propuestas son innovadoras y tienen un enfoque realista al mercado actual.

.....



Tiene coherencia los objetivos del emprendimiento con la innovación

Mercado

El ciclo de vida de la vida de las empresas se determinan a partir de una fase embrionaria, rumbo al crecimiento



Cumple que la segmentación del mercado es precisa y refleja las necesidades y deseos potenciales de los consumidores.



Considera que el producto o servicio ofrece soluciones útiles para las necesidades de los clientes

Financieros

Cálculo del ratio Financiero determinado por los préstamos o deudas que permite financiar operaciones.

Liquidez corriente, como la capacidad de cubrir sus obligaciones a un corto plazo



El plan de negocio detalla de manera clara y específica los costos asociados con el inicio del emprendimiento y posibles escenarios financieros

Entorno para el desarrollo de negocios

Indicador de la tasa de desempleo determinado por el Banco Mundial



Indicador para identificar la facilidad de hacer negocio determinado por el Banco Mundial

Estratégicos



La visión y misión del emprendimiento es clara y comprensible para todas las personas interesadas

.....



La red de contactos del emprendimiento es valiosa para el crecimiento y desarrollo del negocio.

.....



El modelo de emprendimiento tiene una estrategia clara para el escalamiento y la expansión internacional.

Enfoque de la investigación



Enfoque cualitativo

Utiliza la recolección de datos sin medición numérica. Ejemplos: entrevistas y observación

Prueba piloto

Permite comprender un diagnóstico general acerca del grupo objetivo de la investigación

Estudio descriptivo

A través de la prueba piloto, permite comprender un mapeo sobre el perfil de los emprendedores evaluados.

Diseño de la investigación



Perfil de expertos

Docentes investigadores, clúster managers, analistas, consultores entre otros

Perfil de emprendedores

Forman parte de una preincubadora en la Universidad

Criterios cualitativos

- Representatividad
- Comprensión
- Interpretación
- Claridad

Criterios de evaluación

- Escala de LIKERT
- Tabulación de datos
- Estadísticos descriptivos

Metodología de la investigación



06

Dimensiones y criterios
de **modelos de negocio**

Talento
Humano

Nivel de
innovación

Mercado

Estratégicos

07

Diseño de encuesta a
emprendedores

08

Recolección de
información y evaluación

09

Análisis descriptivo
situacional



Estandarización de etiquetas

Criterios	Etiquetado
Capacidad de liderazgo	THC1 hasta THC16
Características personales del emprendedor	THP1 hasta THP14
Orientación emprendedora	THO1 hasta THO21
Habilidades y destrezas para el emprendedor	THH1, THH2, THH3
Experiencia y conocimiento con el área de emprendimiento	THE1 y THE2
Experiencia y conocimiento con el equipo de trabajo	THX1 a THX3
Capacidad de gestión	THG1 hasta THG15

Criterios	Etiquetado
Nivel de innovación	II1 hasta II4
Nivel de protección de propiedad intelectual	IP1 hasta IP3

Criterios	Etiquetado
Clara prop. de valor	MP1 hasta MP2
Claridad en el mercado	MM1 hasta MM5
Definición de competidores	MD1 hasta MD4

Criterios	Etiquetado
Capacidad de escalamiento	FE1 hasta FE4

96 preguntas

13 criterios/sub.

Análisis de Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Consistencia interna
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

Existen 4 criterios que tienen una consistencia interna excelente

Existen 8 criterios que tienen una consistencia interna buena

Existe un criterio con consistencia interna pobre (capacidad de escalamiento e internacionalización)

Análisis agrupado



Cerca de 7 criterios, tienen tendencia a una escala: **“MUY FAVORABLE”** y **“FAVORABLE”**



Los 2 criterios, tienen tendencia a una escala: **“MUY DESFAVORABLE”** y **“DESFAVORABLE”**



Los 3 criterios, tienen tendencia a una escala: **“FAVORABLE”**, **DESFAVORABLE”**



El único criterio, tiene tendencia a una escala: **“DESFAVORABLE”**

Análisis Factorial Exploratorio



KMO: 0,583

Los 7 instrumentos se acoplan correctamente en los 2 componentes rotados por esfericidad



KMO: 0,713

Los 11 instrumentos se acoplan **relativamente** en los 3 componentes rotados por esfericidad



KMO: 0,595

Los 4 instrumentos se acoplan correctamente en un componente rotado por esfericidad

Análisis Factorial Exploratorio

Nivel de innovación

	1	2
II2	,852	
II4	,794	
II1	,783	
II3	,743	
IP3		,930
IP1		,924
IP2		,853

Mercado

	1	2	3
MD3	,899		-,191
MD2	,885		
MD4	,807	,118	
MD1	,655	,240	,215
MM5	,130	,887	,250
MM2	,255	,840	
MM1		,767	,372
MM3		,716	,420
MP1		,155	,897
MP2	,174	,174	,865
MM4	-,236	,283	,636

Estratégicos

	1
FE1	,808
FE4	,807
FE3	,502
FE2	,450

Conclusiones y futuras investigaciones



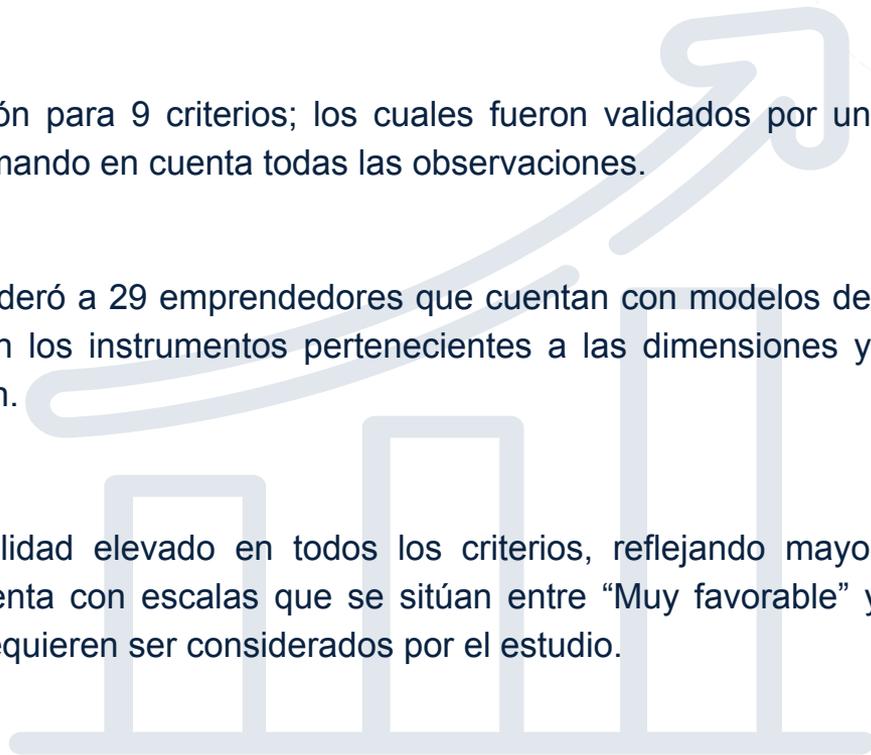
Se crearon instrumentos de medición para 9 criterios; los cuales fueron validados por un grupo de 10 expertos y ajustadas tomando en cuenta todas las observaciones.



Para el estudio descriptivo, se consideró a 29 emprendedores que cuentan con modelos de negocio, de los cuales se evaluaron los instrumentos pertenecientes a las dimensiones y criterios definidos por la investigación.



Se considera un nivel de confiabilidad elevado en todos los criterios, reflejando mayor confianza en los instrumentos. Cuenta con escalas que se sitúan entre “Muy favorable” y “Favorable” y “Desfavorable”, que requieren ser considerados por el estudio.



Conclusiones y futuras investigaciones



Los instrumentos pertenecientes a las dimensiones y criterios considerados en el estudio, se encuentran validados por expertos y a través de un análisis descriptivo, permite consolidarse como un archivo base para futuros análisis, el cual debe estar focalizado en una práctica confirmatoria y que facilite la toma de decisiones.



Una vez contemplado, los instrumentos para modelos de negocio, se espera poder contar con perfiles de emprendedores, los cuales cuenten con un plan de negocio; facilitando al equipo de investigación la validación de los instrumentos de la dimensión financiera.



¡Gracias por su atención!

