

**ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA
ESCALA DE CAPACIDAD EMPRENDEDORA PARA
ESTUDIANTES DE ENSEÑANZA MEDIA TÉCNICO
PROFESIONAL DE LA PROVINCIA DE CHILOÉ, CHILE¹**
*Adaptation and Validation of the Entrepreneurial Capacity Scale
for Students from a Professional Technical School in Chiloé, Chile*

*Felipe Lattuz²
Juan Santibáñez³*

Abstract

In the study, the psychometric properties of the entrepreneurship capacity scale (ECS), adapted for validation in students from a Professional Technical School, in Chiloe are analyzed. It was an incidental non-probability sampling, out of a total of 538 Fourth High students in 10 specialties from 9 high schools.

The writing process of some items was modified considering some expert advice . Reliability was analysed from the internal consistency obtained by Cronbach's alpha coefficient, whereas to verify the construct validity, a factor analysis was performed. The results indicate that the instrument is reliable; however, this construct validity does not meet the statistical requirements for validation.

Key words: *Psychometric properties - entrepreneurship capacity scale - validation - Professional Technical school*

¹ Tesis para optar al grado de Magister en Educación Evaluación Educativa, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

² Magister en Educación mención Evaluación Educativa. Liceo Técnico San José, Quellón, Chiloé, Chile. E-mail: felipelattuzrivashyg@gmail.com

³ Profesor Guía de Tesis. Universidad de Concepción. Chile. E-mail: jsantiba@udec.cl

Resumen

En el estudio se analizan las propiedades psicométricas de la Escala de Capacidad Emprendedora (ECE), adaptada para su validación en estudiantes de Enseñanza Media Técnico Profesional (EMTP) de la Provincia de Chiloé. Se trató de un muestreo no probabilístico incidental, sobre un total de 538 estudiante de 4° medio en 10 especialidades de 9 liceos.

Se modificó la redacción de algunos ítems mediante el asesoramiento de un juicio de expertos. La confiabilidad se analizó a partir de la consistencia interna obtenida por el coeficiente alfa de Cronbach, mientras que, para verificar la validez de constructo se realizó un análisis factorial. Los resultados indican que el instrumento es confiable, sin embargo, la validez de constructo no satisface los requerimientos estadísticos para su validación.

Palabras clave: Propiedades psicométricas - escala de capacidad emprendedora - validación - educación tecnico profesional.

Introducción

La Educación Técnico Profesional tiene por objetivo promover transiciones exitosas entre el sistema educativo y el mercado del trabajo (Sevilla, 2012), lo que implica la posibilidad de empleo de los egresados y también la generación de autoempleo, a través de la creación de empresas sustentadas en proyectos de emprendimiento basados en la innovación. En Chile, los Liceos Técnico Profesionales reciben a una población escolar que, en su mayoría, proviene de los quintiles de más bajos ingresos, caracterizándose por sus altos índices de vulnerabilidad, por lo que esta modalidad de enseñanza se transforma en una importante oportunidad de inserción exitosa en el mundo laboral.

Por otro lado, el emprendimiento se relaciona con la decisión de realizar un proyecto sin saber los resultados que pueda tener, arriesgando ganar o perder. El emprendedor es una persona dinámica, fuera de lo común, es un líder que tiene la capacidad de prever, tomar riesgos, identificar oportunidades, trabajar en equipo, tiene habilidades comunicativas y administrativas, entre muchas otras (Schumpeter, 1942; Burnett, 2000; citados en Cabana et al., 2013). En materia económica, el emprendimiento contribuye a la productividad y al desarrollo de la sociedad. Si a

ello sumamos la idea de que “los emprendedores no nacen, se hacen”, tenemos que la Educación para el emprendimiento juega un rol clave para lograr el desarrollo local y nacional. Es por ello que, los alumnos que egresen de la Enseñanza Media Técnico Profesional deben ser un aporte importante para la productividad y desarrollo de su comunidad.

El emprendimiento se constituye como un aporte a la productividad de la economía; es por ésto que se considera como un factor determinante para alcanzar el desarrollo en un país (Ernesto et al., 2009). En efecto, existe un amplio consenso sobre la importancia que tiene el emprendimiento para el desarrollo de los países (Cortés, 2008). Se ha demostrado que el aumento de la actividad emprendedora tiende a aumentar la tasa de crecimiento de las naciones y a reducir el desempleo (Audretsch y Turisch 2001; Comisión Europea, 2006; citado en Educarchile, 2008). No obstante, la Educación también lo es. De hecho, está comprobado que mayores niveles de emprendimiento, pueden lograrse mediante la educación (Oesterbeek et al., 2008: citado en Educarchile, 2008).

No cabe duda que, para el desarrollo económico del país resulta beneficioso enseñar el emprendimiento, puesto que, prepara jóvenes aptos para generar sus propios empleos. Asimismo, ayuda a fomentar el autoestima, la confianza y entrega herramientas para interactuar con la comunidad, contribuyendo a su sustentabilidad y colaborando con el desarrollo personal de los estudiantes (Educarchile, 2008).

En este contexto, la Educación Media Técnico Profesional (EMTP) cobra especial relevancia por su potencial para apoyar la competitividad de los países y la empleabilidad de las personas (Sevilla, 2012). Más aún, considerando los ambientes de alta vulnerabilidad de los cuales provienen sus alumnos, cuyas mayores dificultades tienen relación con su desmotivación hacia el estudio y su falta de expectativas laborales y sociales (Sevilla, 2012). Se hace necesario, entonces, que el emprendimiento salga del campo limitado a la acción del negocio, y se transforme en una actitud de vida. Así, la Educación debe orientarse al desarrollo de habilidades como: la capacidad de innovación, la responsabilidad, el liderazgo, la motivación, la autoconfianza, entre otras. (Educarchile, 2008).

En Chile, la formación para el emprendimiento en la Enseñanza Media Técnico Profesional (EMTP), es un tema poco estudiado; si a ello sumamos la ausencia de instrumentos que permitan conocer la capacidad emprendedora de

dichos estudiantes, surge la necesidad de contar con insumos enfocados a este ámbito, que permitan contribuir a futuras investigaciones sobre el tema, y a modo de diagnóstico, contribuyan a la toma de decisiones para mejorar la calidad de la formación de técnicos en la EMTP.

Con estos antecedentes, resulta interesante y útil estudiar la capacidad emprendedora que posean los alumnos de Liceos Técnico Profesionales. En esta línea, por sus características socioeconómicas, culturales y geográficas, la Provincia de Chiloé se constituye como un foco interesante de estudio, debido al aislamiento que tiene respecto a los grandes centros universitarios del sur de país como: Concepción, Temuco, Osorno o Valdivia. A ello se suma la escasa presencia en la isla de centros de educación superior, como universidades, institutos o centros de formación técnica, lo que obliga a muchos jóvenes que terminan su enseñanza media, a emigrar. Por su parte, la gran mayoría de los alumnos que egresan de liceos técnicos deben incorporarse al mundo laboral, optando a sueldos precarios, y con muy pocas posibilidades de continuar estudios relacionados a su formación técnica. Por esta razón, el desarrollo de la capacidad emprendedora en los jóvenes es esencial. No obstante, como se ha mencionado, en nuestro país se carece de instrumentos para este tipo de alumnado. Si bien existe una Escala de Capacidad Emprendedora (ECE), ella está orientada hacia alumnos de Educación Superior (Cabana et al., 2013); considerando las diferencias etarias, socioeconómicas, y de formación, entre la Enseñanza Media Técnica y la Educación Superior, nace el interés y necesidad de hacer el esfuerzo de adaptar y validar dicho instrumento para el alumnado de esa modalidad educativa. Teniendo en cuenta lo expresado, la problemática se traduce en la siguiente interrogante:

La Escala de Capacidad Emprendedora (ECE) ¿es válida y confiable para realizar inferencias estadísticas a partir de sus resultados en el contexto de la enseñanza media técnico profesional de Chiloé?

De esta manera, con el presente trabajo se pretende contribuir a solucionar la problemática, a través de la validación de la ECE. La relevancia de ello radica en que permitirá realizar estudios en profundidad sobre la formación para el emprendimiento en esta modalidad de enseñanza. Los hallazgos en este ámbito pueden contribuir a generar estrategias formales, provenientes del sector público o privado, para el apoyo en el desarrollo de la capacidad emprendedora en los alumnos de Liceos Técnicos y, al mismo tiempo, servir de base teórica y empírica para nuevas

investigaciones que estudien, por ejemplo, la orientación y gestión curricular para la formación de la capacidad emprendedora del alumnado perteneciente a Liceos Técnico Profesionales de otras provincias o regiones del país.

Objetivo General

Validar la Escala de Capacidad Emprendedora (ECE) para alumnos de Enseñanza Media Técnico Profesional de la provincia de Chiloé.

Objetivos Específicos

- 1- Adaptar la Escala de Capacidad Emprendedora para la Enseñanza Media Técnico Profesional de la provincia de Chiloé.
- 2- Determinar la confiabilidad del instrumento ECE para estudiantes de Enseñanza Media Técnico Profesional de la provincia de Chiloé.
- 3- Determinar la validez del instrumento ECE para estudiantes de Enseñanza Media Técnico Profesional de la provincia de Chiloé.

Metodología

Paradigma

El paradigma seleccionado para la investigación es el cuantitativo, cuya característica, entre otras, es que el investigador recolecta datos numéricos de los fenómenos en estudio; esta recolección de datos se fundamenta en la medición de variables o conceptos contenidos en las hipótesis que son generadas antes de recolectar y analizar los datos. El análisis se realiza mediante procedimientos estadísticos y la interpretación de los resultados es a la luz de las hipótesis y la teoría (Hernández et al., 2006).

Diseño

Se trata de un estudio de las propiedades psicométricas del instrumento ECE, con el objetivo de validarlo para su utilización en la Enseñanza Media Técnico Profesional. Para ello se empleará un diseño *exploratorio, no experimental, transeccional*. Es exploratorio, porque se trata de un tema poco estudiado (Hernández et al., 2006). No es experimental porque la intención no es manipular

variables; siguiendo a Hernández et. al. (2006), consiste en observar los fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, para después analizarlos. Es transeccional, puesto que se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Hernández et al., 2006).

Técnicas de Recolección de datos

Se pretende validar la Escala de Capacidad Emprendedora (ECE) de Cabana et al., (2013). Se trata de una encuesta inicial de 60 ítems con un 95% de preguntas politómicas con una escala tipo Likert y el 5% restantes de respuestas dicotómicas. Dicho instrumento considera 16 subdimensiones clasificadas en 4 grandes dimensiones, en los que se distribuyen los diferentes ítems (Cuadro N° 1)

Cuadro N° 1
Factores y Variables del Emprendimiento (Cabana et al., 2013)

FACTORES DEL EMPRENDIMIENTO Y SUS VARIABLES			
Atributos del emprendedor	Capacidades interpersonales del emprendedor	Capacidades del frente al riesgo emprendedor	Actitud del emprendedor
-Identificación de oportunidades -Proactividad -Visión -Habilidades	administrativas -Creatividad -Trabajo en equipo -Participación -Comunicación -Liderazgo	-Adaptabilidad -Sentido del Riesgo	-Confianza -Constancia -Compromiso -Pasión -Motivación

En cuanto al nivel de medida de las variables, los ítems del instrumento consideran variables cualitativas: nominales y ordinales. Las variables nominales guardan relación con los datos generales o demográficos (*Nombre del Liceo, tipo de administración del establecimiento, especialidad y Género*), y no cuentan con un orden lógico, sólo permiten establecer relaciones de identidad entre los elementos de la variable. El resto de las variables del instrumento son ordinales y, por lo tanto, cuentan con un orden lógico; aparte de establecer relaciones de igualdad/desigualdad, permiten determinar si una categoría es mayor o menor que otra. En este tipo de variables no es posible determinar la distancia entre las categorías,

porque no se puede cuantificar. Para realizar análisis estadístico de los datos, se emplearán los códigos numéricos que se mencionan a continuación.

La unidad de análisis corresponde a estudiantes de Enseñanza Media Técnico Profesional de la provincia de Chiloé, en tanto que la población de estudio corresponde a los alumnos de 4° medio de educación media técnico profesional de dicha provincia. La muestra se obtuvo mediante muestreo no probalístico, a un total de 538 estudiantes de 4° medio de especialidades técnico profesionales. Los criterios para seleccionar la muestra fueron:

- La disponibilidad de los establecimientos a participar del estudio,
- Que los alumnos, al momento de la recolección de datos, estuvieran cursando cuarto año medio en Liceos Técnico Profesionales de la Provincia de Chiloé.

Finalmente, considerando que el instrumento original ha sido validado para estudiantes de educación superior, se sometió a un juicio de expertos, con el objetivo de adaptar los ítems a alumnos de enseñanza media o secundaria. Para ello se recurrió a 3 profesionales relacionados con la enseñanza de especialidades técnico-profesionales en liceos, quienes revisaron el instrumento y realizaron las sugerencias que consideraron necesarias para su adecuación a la población objeto de estudio.

Los criterios de inclusión fueron:

- Estar vinculado a la Educación Media Técnico Profesional, ya sea a la docencia o a la jefatura de la especialidad
- Poseer al menos 5 años de experiencia en la Educación Media Técnico Profesional.

Análisis de Resultados

Juicio de expertos

Previo a la aplicación del instrumento, se sometió a un juicio de expertos, con el fin de adaptar la Escala de Capacidad Emprendedora a estudiantes de Enseñanza Media Técnico Profesional. Se trató de 3 profesionales vinculados a la enseñanza técnico profesional en establecimientos de la provincia de Chiloé:

- Una encargada del área técnico profesional de un liceo de la provincia
- Dos docentes de aula de diferentes liceos y especialidades TP

A cada uno se le entregó una pauta para evaluar la pertinencia del lenguaje utilizado en la escala con la población de estudio, procedimiento del cual resultaron sugerencias, tendientes a simplificar los reactivos, para facilitar su comprensión por alumnos de enseñanza media. De este modo, se simplificaron las instrucciones incorporando, en el procedimiento pasos detallados para contestar el instrumento y se adaptó el lenguaje de ítems.

Análisis de datos

El análisis de datos fue realizado mediante el software SPSS 15.0, para lo cual se efectuaron los procedimientos que se señalan a continuación.

Para verificar la confiabilidad se evaluó la consistencia interna de la escala y sub-escalas mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach, el cual oscila entre 0 y 1, en donde los valores más cercanos a 1 representan mayor confiabilidad; de este modo, un índice de 0,50 es considerado como una fiabilidad media o regular, si supera el 0,75 es aceptable y si es mayor a 0.90 es elevada (Hernández, et al., 2006). De este modo, se calculó el alfa de Cronbach para cada dimensión, y se procedió a la eliminación de los ítems que disminuían la consistencia en cada sub-escala. Por ejemplo, si uno de los reactivos presenta valores contradictorios con respecto a la escala total, se puede concluir que ese ítem no funciona adecuadamente (Hernández et al., 2006).

Para verificar la validez de constructo se realizó un análisis factorial, estimando el estadístico de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett, con la finalidad de confirmar la pertinencia del análisis. Luego se realizó el análisis mediante el método de extracción de componentes principales con un método de rotación oblicua, puesto que es la que corresponde en este caso, ya que en el constructo teórico de la escala original, las variables están correlacionadas.

Análisis de consistencia interna

La consistencia interna del instrumento, calculada a través del alfa de Cronbach, dio una fiabilidad inicial de 0.820, considerada aceptable (Hernández et al., 2006). Sin embargo, se procedió a realizar un análisis de consistencia para cada sub-escala o dimensión del instrumento.

Dimensión “atributos del emprendedor”: sub-escala compuesta de 28 ítemes, para la cual se obtuvo una consistencia inicial de 0,695 (Tabla N° 1), considerada como media o regular (Hernández et al., 2006). Sin embargo, al eliminar los ítemes que reportaron una baja consistencia, el alfa de Cronbach se elevó a 0,764 (Tabla N° 1), considerado aceptable (Hernández et al., 2006). De este modo, la sub-escala “atributos del emprendedor” queda reducida a 22 ítemes.

Dimensión “Capacidades interpersonales del emprendedor”: constituye una sub-escala compuesta de 15 elementos. Para esta sub-escala, se obtuvo inicialmente una consistencia de 0,584 (Tabla N° 1), considerada como media o regular (Hernández et al. 2006). Al eliminar los ítemes que reportaron baja consistencia el alfa de Cronbach se eleva a 0,685 (Tabla N°1), considerado aceptable (Hernández et al., 2006). De este modo, la sub-escala queda reducida a 12 ítemes.

Dimensión “Capacidades del emprendedor frente al riesgo”: es una sub-escala que se compone de 8 elementos o ítemes. Para ella se obtuvo una consistencia inicial de 0,468 (Tabla N° 1), considerada como baja (Hernández et al., 2006). Al eliminar los ítemes que reportaron baja consistencia para la sub-escala, el alfa de Cronbach se elevó a 0,494 (Tabla N° 1), considerado bajo, a pesar de la depuración realizada. Finalmente, la sub-escala quedó reducida a 7 ítemes.

Dimensión “Actitud del emprendedor”: sub-escala compuesta de 10 ítemes, para la cual se obtuvo una consistencia inicial de 0,578 (Tabla N° 1), considerada como media o regular (Hernández et al., 2006). Sin embargo, al eliminar los ítemes que reportaron una baja consistencia para la sub-escala, el alfa de Cronbach se elevó a 0,613 (Tabla N° 1). De esta manera, la sub-escala quedó reducida a 9 ítemes.

A modo de síntesis, debemos señalar que la confiabilidad con eliminación de ítemes, para cada dimensión del instrumento fue la siguiente: 0,764 para Atributos del emprendedor; 0,685 para Capacidades interpersonales del emprendedor; 0,494 para Capacidades del emprendedor frente al riesgo; y 0,613 para Actitud del emprendedor (Tabla N° 1). Los resultados de consistencia son inferiores a los obtenidos en la escala original, para la cual se obtuvo los siguientes valores respectivamente en cada dimensión: 0,834; 0,789; 0,660; y 0,756 (Cabana et al., 2013). Sin embargo, en ambas escalas, la dimensión menos consistente es la que apunta a las capacidades del emprendedor frente al riesgo, mientras que la dimensión con mayor consistencia para ambas escalas, resulta ser “Atributos del

emprendedor". Finalmente, la confiabilidad del instrumento con 49 ítems aumentó de 0,820 a 0,860 (Tabla N° 2), lo que indica una consistencia aceptable (Hernández et al., 2006).

Tabla N° 1
Síntesis Consistencia Interna por sub-escalas

Dimensión/sub-escala	N° inicial de ítems	Alfa de Cronbach inicial	N° final de ítems	Alfa de Cronbach final
Atributos del emprendedor	28	0,695	22	0,764
Capacidades interpersonales del emprendedor	15	0,584	12	0,685
Capacidades del emprendedor frente al riesgo	8	0,468	7	0,494
Actitud del emprendedor	10	0,578	9	0,613

Tabla N° 2
Consistencia Interna del Instrumento sin Eliminación de Ítems y con Eliminación de Ítems

Estadísticos de fiabilidad sin eliminación de ítems		Estadísticos de fiabilidad con eliminación de ítems.	
Alfa de Cronbach	N de elementos	Alfa de Cronbach	N de elementos
,820	60	,860	49

Validez de constructo

Para la validación de constructo, se realizó un análisis factorial, método estadístico multivariado que sirve para determinar el número y la naturaleza de un grupo de constructos subyacentes en un conjunto de mediciones (Hernández et al., 2006). Permite identificar cuántas dimensiones integran a una variable y qué ítems conforman cada dimensión (Hernández et al., 2006). De este modo, para poder confirmar las dimensiones y subdimensiones de la Escala de Capacidad Emprendedora (ECE) se ha utilizado el análisis factorial, con un método de extracción de componentes principales y un método de rotación oblimin directo,

que permite que los factores estén correlacionados, a diferencia de una rotación ortogonal, aplicable a variables no correlacionadas (Hernández et al., 2006).

Previamente, se confirmó que las condiciones de las variables y valores fueran apropiados para el análisis factorial. Para ello se calculó la medida de adecuación muestral a través del coeficiente KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) y el test de esfericidad de Bartlett (Tabla N° 3). El coeficiente KMO toma valores entre 0 y 1, de este modo, el análisis factorial será más adecuado cuando el valor sea lo más cercano a 1. El estadístico de Bartlett, por su parte, permite contrastar si la matriz de correlaciones es una matriz de identidad, lo cual indicaría que el análisis factorial sería improcedente. De este modo, mientras menor sea el nivel de significancia el análisis factorial será más adecuado.

Tabla N° 3
KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,779
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	4849,999
	gl	1176
	Sig.	,000

En la Tabla N° 3 la medida de adecuación muestral (KMO= 0,779), si bien no es excelente (KMO >0,9), puede ser considerada como aceptable. Por su parte, la prueba de esfericidad de Bartlett (p=0,000) indica que la magnitud de los coeficientes de correlación parciales entre las variables son suficientes, y que el modelo factorial es adecuado para explicar los datos de la muestra, indicando que existen relaciones significativas entre las variables.

Tabla N° 4
Varianza Total Explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	7,283	14,863	14,863	7,283	14,863	14,863
2	2,506	5,115	19,978	2,506	5,115	19,978
3	2,243	4,577	24,555	2,243	4,577	24,555
4	2,059	4,202	28,757	2,059	4,202	28,757
5	1,944	3,968	32,725	1,944	3,968	32,725
6	1,752	3,576	36,301	1,752	3,576	36,301
7	1,643	3,353	39,654	1,643	3,353	39,654
8	1,436	2,930	42,584	1,436	2,930	42,584
9	1,376	2,808	45,392	1,376	2,808	45,392
10	1,308	2,669	48,061	1,308	2,669	48,061
11	1,282	2,616	50,676	1,282	2,616	50,676
12	1,229	2,509	53,185	1,229	2,509	53,185
13	1,145	2,337	55,523	1,145	2,337	55,523
14	1,089	2,222	57,744	1,089	2,222	57,744
15	1,026	2,093	59,838	1,026	2,093	59,838
16	1,003	2,048	61,885	1,003	2,048	61,885

La solución factorial encontrada es de 16 factores, que explican el 61,88% de la varianza total (Tabla N° 4); con ello se confirma la existencia de las 16 subdimensiones que contempla el constructo teórico de la escala original. Por su parte, las cargas factoriales presentan puntuaciones, en muchos casos, inferiores a 0,5. Asimismo, la mayoría de los ítems presentan puntuaciones factoriales muy similares en diferentes factores, especialmente tendientes al factor 1, por lo que se ha optado, por clasificar los ítems en los factores que más se acomodan a la estructura factorial de la escala original. De este modo, es posible comparar los factores resultantes con las dimensiones de la escala original (Cuadro N° 2), a partir de cuyo análisis podemos indicar que:

-El *factor 1*, concuerda con la subdimensión “Identificación de oportunidades”. Las cargas factoriales de los ítems 2.01, 2.02, 2.03, 2.04, 2.05 y 3.22, concuerdan

con este factor. En tanto que los ítems 2.13, 2.14, 2.27, 3.07 saturan en el factor 2, el ítem 2.15 satura en el factor 10; el ítem 2.28 satura en el factor 5; y el ítem 3.21 satura en el factor 4.

-El *factor 2*, concuerda con la subdimensión “Participación”. En este caso, por su carga factorial, se ratifican los ítems 2.11 y 2.12.

-El *factor 3*, concuerda con la subdimensión “Confianza”, en donde las mayores puntuaciones factoriales son los ítems 3.15, 3.27, 3.28, 3.29.

-El *factor 4*, concuerda con la subdimensión “Comunicación”, en donde sólo el ítem 2.17 satura el factor, en tanto el ítem 2.16 satura en el factor 1.

-El *factor 5*, concuerda con la subdimensión “Habilidades administrativas”, en donde los 3 ítems (2.10, 3.02, 3.06) que la componen saturan en este factor .

-El *factor 6*, concuerda con la subdimensión “Sentido del riesgo”, en el que saturan los ítems 2.21, 2.22, 2.23.

-El *factor 7*, concuerda con la subdimensión “Creatividad”, en donde las mayores cargas factoriales corresponden a los ítems 2.07, 2.08, 3.23.

-El *factor 8*, concuerda con la subdimensión “Adaptabilidad”, en donde sólo el ítem 3.01 satura en el factor. En tanto, los ítems 2.20 y 3.03 saturan en el factor 1.

-El *factor 11* concuerda con la subdimensión “Liderazgo”, en donde sólo los ítems 2.18 y 2.19 saturan en el factor. Por su parte, los ítems 2.25 y 3.08 saturan en el factor 1.

-El *factor 12* concuerda con la subdimensión “Motivación”, en donde sólo los ítems 3.24 y 3.25 saturan en el factor. Mientras que el ítem 3.05 satura en el factor 1.

-El *factor 14* concuerda con la subdimensión “Trabajo en equipo”, en el cual satura el ítem 3.14.

-El *factor 15* concuerda con la subdimensión “Constancia”, en donde sólo el ítem 3.17 satura en el factor, mientras que los ítems 3.11 y 3.26 saturan en el factor 1.

Cuadro N° 2
Resumen Comparativo de las Dimensiones Teóricas y las Resultantes del
Análisis Factorial de la Escala

	ESCALA ORIGINAL		DIMENSIONES CONFIRMADAS	
	Subdimensiones	Ítemes contemplados	Ítemes confirmados	FACTORES
Atributos del emprendedor	Identificación de oportunidades	2.01 - 2.02 - 2.03 - 2.04 - 2.05 - 2.13 - 2.14 - 2.15 - 2.27 - 2.28 - 3.07 - 3.21 - 3.22	2.01- 2.02- 2.03- 2.04- 2.05-3.22	Factor 1
	Proactividad	2.06 - 2.26	2.06- 2.26	(factor1)
	Visión	2.09	2.09	(factor1)
	Habilidades administrativas	2.10 - 3.02 - 3.06	2.10- 3.02- 3.06	Factor 5
	Creatividad	2.07 - 2.08 - 3.23	2,07- 2.08- 3.23	Factor 7
	Capacidades interpersonales del emprendedor	Trabajo en equipo	3.14	3.14
Participación		2.11- 2.12 -	2.11- 2.12	Factor 2
Comunicación		2.16 - 2.17	2.17	Factor 4
Liderazgo		2.18 - 2.19 - 2.25 - 3.08	2.18- 2.19-	Factor 11
Adaptabilidad		2.20 - 3.01 - 3.03	3.01	Factor 8
Capacidades del emprendedor frente al riesgo	Sentido del Riesgo	2.21- 2.22 - 2.23	2.21- 2.22- 2.23	Factor 6
	Confianza	3.15- 3.27- 3.28- 3.29	3.15-3.27- 3.28- 3.29	Factor 3
Actitud del emprendedor	Constancia	3.11 - 3.17 - 3.26	3.17	Factor 15
	Compromiso	3.12	3.12	(factor 1)
	Pasión	2.24	2.24	(factor 1)
	Motivación	3.05- 3.24 - 3.25	3.24- 3.25	Factor 12

A modo de síntesis es preciso señalar que los factores 2, 3, 5, 6, 7, y 14 concuerdan con las dimensiones participación, confianza, habilidades administrativas, sentido del riesgo, creatividad y trabajo en equipo. En tanto que los factores 1, 4, 8, 11, 12 y 15, sólo explican de forma parcial las dimensiones “*identificación de oportunidades*”, “*comunicación*”, “*adaptabilidad*”, “*liderazgo*”, “*motivación*” y “*constancia*”. Sin embargo, las cargas factoriales de los ítemes de las dimensiones “*proactividad*”, “*visión*”, “*compromiso*” y “*pasión*” poseen sus puntuaciones más elevadas en el factor 1. A su vez, los ítemes poseen valores de carga factorial muy bajos para los factores 9, 10, 13 y 16, por lo que no es posible que concuerden con alguna dimensión de la escala original (Cuadro N° 2).

Discusión e Interpretación de Resultados

Las capacidades de los individuos pueden ser medidas a través de escalas o tests (Yela, 1996); en este caso, la Escala de Capacidad Emprendedora pretende proporcionar datos válidos y confiables sobre dichas capacidades en estudiantes de Enseñanza Media Técnico Profesional. Para ello, se han realizado procedimientos estadísticos que se sustentan en la teoría clásica de los tests, entre ellos el cálculo de la consistencia interna del instrumento a través del alfa de Cronbach y la realización de un análisis factorial para obtener una validación de constructo.

El análisis de confiabilidad interna del instrumento, reducido a 49 ítemes, demostró una consistencia aceptable, con un alfa de Cronbach de 0,860 (Hernández et al., 2006). Al realizar el análisis por cada sub-escala se comprobó que la dimensión “Atributos del emprendedor” es la que posee mayor consistencia (alfa de Cronbach= 0,764), mientras que la dimensión “Capacidades del emprendedor frente al riesgo” es la menos consistente (alfa de Cronbach= 0,494) y, por lo tanto, los resultados para esta dimensión no son confiables. Sin embargo, a pesar de que los resultados de consistencia son inferiores a los obtenidos en la escala original, en ambas escalas, las dimensiones con mayor y menor consistencia fueron las mismas (atributos del emprendedor=0,834; capacidades del emprendedor frente al riesgo= 0,660). Esto nos permite comprobar que las dimensiones guardan cierta relación de confiabilidad, no obstante, en la escala adaptada para alumnos de enseñanza media, se obtuvo consistencias entre 0.494, muy bajo, y 0,764, aceptable. Al tratarse de un estudio exploratorio, un valor de alfa superior a 0,6 es aceptable (Huh, Delorne & Reid, 2006), por tanto se puede concluir que existen ítemes que no miden el mismo constructo y, por lo tanto, no están altamente correlacionados. Asimismo, la medida

de la dimensión “Capacidades del emprendedor frente al riesgo” no es fiable para la muestra concreta del estudio.

Por otra parte, el análisis de validez de constructo, demostró la existencia de las 16 subdimensiones de la escala original, comprobándose los diferentes ítemes que conforman cada dimensión. No obstante, las puntuaciones factoriales obtenidas para cada ítem fueron muy bajas, a lo que se suma que algunos ítemes como 2.06, 2.09, 2.24, 2.26 y 3.12, correspondientes a subdimensiones diferentes en la escala original, saturan en el factor 1, que corresponde a la subdimensión “identificación de oportunidades”, razón por la cual, se podría concluir que aquellos reactivos no miden lo mismo que los demás ítemes (Hernández et al., 2006).

Desde el punto de vista teórico, los resultados obtenidos acerca de la confiabilidad y validez del instrumento, pueden ser explicados en razón de que la Teoría Clásica de los Tests tiene ciertas limitaciones, como por ejemplo, no se puede predecir como responderán los individuos a los ítemes, a no ser que hayan sido administrados previamente a personas similares (Muñiz, 2010). De este modo, tenemos que la Escala de Capacidad Emprendedora es un instrumento validado en la Región de Coquimbo en estudiantes de Educación Superior, lo que probablemente, determinó las diferencias obtenidas en el análisis factorial, considerando que los estudiantes de enseñanza superior presentan diferencias de madurez cognitiva y emocional comparados con los estudiantes de educación media, lo que, probablemente determinó la seriedad con la que cada grupo contestó el instrumento. A esto se suman, las diferencias culturales existentes entre los habitantes de la Región de Coquimbo y los habitantes de la provincia de Chiloé. Estas diferencias, pudieron afectar los resultados obtenidos en la validación del instrumento ECE, en donde ciertas dimensiones difieren de la escala original.

No obstante lo anterior, de acuerdo a la Teoría de Respuesta a los Ítemes, es necesario señalar que los ítemes son unidimensionales y deben ser independientes entre sí, es decir, que la respuesta a uno, no puede estar condicionada por la respuesta anterior (Muñiz, 2010). Tal condición no está presente en el instrumento sujeto a estudio, razón por la cual, los resultados de los procedimientos estadísticos no fueron los esperados, a pesar de que el tamaño muestral fue el adecuado según la teoría (Hernández et al., 2006; Muñiz, 2010).

Conclusiones

Los análisis estadísticos realizados para determinar la confiabilidad y validez del instrumento demostraron una consistencia interna aceptable para toda la escala, con un alfa de Cronbach de 0,860. Es un resultado aceptable, considerando que se trata de una primera aplicación, de tipo exploratoria (Huh, Delorne & Reid, 2006). Por su parte, la consistencia por cada sub-escala disminuye en comparación a la escala total, evidenciando que algunos ítems no miden el constructo deseado. De un total de 60 ítems iniciales de la Escala de Capacidad Emprendedora (ECE), se obtuvo un total de 49 ítems, los cuales correlacionaron satisfactoriamente, demostrando la existencia de los 16 factores del constructo teórico de la escala original. No obstante, algunos ítems se distribuyen en factores diferentes a los de dicha escala, lo que se puede explicar debido a las diferencias entre las poblaciones de estudio.

Finalmente, los datos encontrados, indican que el instrumento es confiable para medir la capacidad emprendedora de estudiantes de enseñanza media técnico profesional. Sin embargo, su validez de constructo es dudosa, debido a que las puntuaciones factoriales son muy bajas y no coincide, para varios ítems, con la estructura factorial de la escala original. En consecuencia, se recomienda someter a una revisión el instrumento y una eventual reestructuración de ítems, de acuerdo al sustento teórico de éste. Al mismo tiempo, se estima necesario realizar otras pruebas de confiabilidad y validez, como por ejemplo, determinar la medida de estabilidad a través del *test-retest*, para comprobar la consistencia de los resultados en una misma muestra, entre dos mediciones en un lapso de tiempo determinado. O por ejemplo, contrastar los resultados del instrumento con algún otro indicador, como por ejemplo, rendimiento escolar, o algún test similar, y así obtener una validación de criterio.

Sin duda, la formación para el emprendimiento en la Enseñanza Media Técnico Profesional, es un tema poco estudiado en Chile. Asimismo, estudios que midan la capacidad emprendedora también son escasos. Por tanto, la ausencia de instrumentos que permitan conocer la capacidad emprendedora de los estudiantes, hace necesario contar con una escala válida y confiable, y en este sentido, resulta imperioso continuar trabajando en el instrumento y realizar otros estudios de validación, que contribuyan a profundizar los conocimientos sobre el tema. En esta línea, el aporte de la presente investigación, radica en su rol exploratorio, al tratarse de una temática incipiente, pero de gran importancia para el mejoramiento

de la calidad de la educación media técnico profesional y, en consecuencia, para el desarrollo del país, y en este caso específico, para la provincia de Chiloé.

Al demostrar una confiabilidad aceptable del instrumento, esta investigación ha contribuido a contar con una escala que permita obtener resultados confiables y válidos, sobre la capacidad emprendedora potencial y efectiva, de los estudiantes de enseñanza media técnico profesional de Chiloé. Si bien es necesaria una revisión profunda de la escala, a partir de este trabajo se podrá avanzar en este ámbito poco estudiado, y requiere de mayores incursiones investigativas, que podrían contribuir a generar estrategias formales, provenientes del sector público o privado, para el apoyo en el desarrollo de la capacidad emprendedora en los alumnos de Liceos Técnicos. Al mismo tiempo, podría servir de base para futuras investigaciones que pretendan evaluar la gestión curricular para la formación de la capacidad emprendedora en la enseñanza media técnico profesional.

REFERENCIAS

- CABANA, R.; CORTÉS, I.; PLAZA, D.; CASTILLO, M.; ÁLVAREZ, A. (2013). Análisis de las capacidades emprendedoras potenciales y efectivas en alumnos de Centros de Educación Superior. *Journal of Technology Management & Innovation*. Vol. 8, 65-75
- CASTILLO C., Y RUSQUE, M. (2002). *Emprendimiento: De la Capacidad Empresarial a la Capacidad Emprendedora*. Ponencia presentada en XIX Encuentro Nacional de Escuelas y Facultades de Administración y Economía. 15 al 17 de mayo de 2002. Talca. Chile.
- CORTÉS, P. (2008). *Emprendimiento e innovación en Chile. Una tarea pendiente*. Ediciones Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.
- EDUCARCHILE (2008). *Educar para el emprendimiento*, Portal de Educación en Chile, Ministerio de Educación y Fundación Chile. Recuperado el 25 de mayo de 2013, de <http://www.educarchile.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=187938>
- ERNESTO, J.; BUSTAMANTE, C.; ECHECOPAR, G.; ORTEGA, D. (2009). *Reporte Nacional de Chile*, GEM (Global Entrepreneurship Monitor) www.gemconsortium.org/docs/download/746

HERNÁNDEZ ET AL. (2006). *Metodología de la Investigación*, Cuarta edición, McGraw-Hill, México DF.

HUSH, J., DELORNE, D., y REID, L. (2006). Perceived third-person effects and consumer attitudes on preventing and banning DTC advertising. *Journal of Consumer Affairs*, Vol. 40: 90-116

MUÑIZ, J. (2010). La Teoría de los Tests: Teoría Clásica y Teoría de Respuesta a los Ítems. *Papeles del Psicólogo*, Vol.31 (1), 57-66.

SEVILLA, M. (2012). *Educación técnica profesional en Chile: antecedentes y claves de diagnóstico*. Centro de Estudios, División de Planificación y presupuesto, Ministerio de Educación, Gobierno de Chile. Recuperado el 21 de marzo de 2013, de: <http://www.mineduc.cl/usuarios/mineduc/doc/201204241130130.DiagnOsticoEducaciOnTPCentrodeEstudiosMINEDUC.pdf>

YELA, M. (1996). Los tests. Universidad de Oviedo y Colegio Oficial de psicólogos del principado de Asturias, *Psicothema*, Vol.8, Supl., 249-263