

Construcción y validación de escalas de personalidad emprendedora y ecosistema de emprendimiento en una muestra de estudiantes secundarios en Chile

Construction and validation of entrepreneurial personality and entrepreneurship ecosystem scales in a sample of high school students in Chile

TORRES ORTEGA, Jorge A.¹

Resumen

Este trabajo describe la construcción y validación de un instrumento de auto-percepción compuesto por dos escalas: personalidad emprendedora y ecosistema de emprendimiento. El instrumento original fue aplicado a una muestra de 2382 estudiantes secundarios de cuatro escuelas chilenas. La evaluación de su estructura interna se realizó mediante análisis factorial confirmatorio. Los resultados muestran una reducción de la cantidad de ítems de 166 a 119, con la mayoría de las sub-escalas presentando un ajuste aceptable y buenos niveles de confiabilidad.

Palabras clave: personalidad emprendedora, ecosistema de emprendimiento, nivel secundario, Chile.

Abstract

This work describes the construction and validation of a self-perception instrument composed of two scales: entrepreneurial personality and entrepreneurship ecosystem. The original instrument was applied to a sample of 2382 secondary students from four Chilean schools. The evaluation of its internal structure was performed by confirmatory factor analysis. The results show a reduction in the number of items from 166 to 119, with most of the subscales presenting an acceptable fit and good levels of reliability.

key words: entrepreneurial personality, entrepreneurship ecosystem, secondary level, Chile

1. Introducción

El emprendimiento ha ido ganando cada vez más importancia por su reconocido impacto sobre el crecimiento y desarrollo económico (Acs et al., 2012; Alcaraz, 2015; Pedrosa, 2015; Ranjan, 2019; Tarapuez et al., 2018). Este fenómeno es a su vez inseparable de la figura del emprendedor, quien es en definitiva la fuente de la actividad emprendedora, razón por la cual se ha observado un notable crecimiento de las investigaciones acerca de las características de quienes deciden emprender (Obschonka et al., 2013; Sánchez, 2010).

Producto de la gran relevancia económica y social del emprendimiento -en su vertiente comercial o tradicional y, más recientemente, social, que se refiere básicamente a la actividad emprendedora que persigue fines sociales o de beneficio a la comunidad (Caballero et al., 2014; Thompson, 2008)- se ha generado un amplio consenso en cuanto a la necesidad de impulsar y promover a los emprendedores en nuestras sociedades (Crissián, 2006; López

¹ Docente. Facultad Tecnológica. Universidad de Santiago de Chile. Correo electrónico: jorge.torres@usach.cl

et al., 2012). Tras esto está la idea de que mayores niveles de emprendimiento pueden lograrse mediante la educación (Johansen y Schanke, 2013; Oosterbeek et al., 2010). En este proceso, los centros educativos -muy especialmente las universidades y las escuelas- están llamados a desempeñar un rol central en el diseño de programas formativos que promuevan el desarrollo de las competencias, conocimientos y habilidades necesarias para emprender, facilitando así conductas emprendedoras futuras (Deveci y Seikkula-Leino, 2018; Entrialgo e Iglesias, 2016; Pedrosa, 2015).

Una pregunta que surge aquí es la relativa a cuál es el mejor curso de acción para la formación de emprendedores: si el énfasis debe situarse sobre la educación en emprendimiento en edades tempranas (ciclo escolar), o bien deben potenciarse los programas de formación en esta materia en edades más tardías, como en el ámbito de la educación terciaria o de la capacitación de adultos. Aunque ambas alternativas no son en absoluto excluyentes, ciertos datos pueden ayudar a elaborar estrategias priorizadas. En el caso de Chile, el Global Entrepreneurship Monitor (GEM), en un esfuerzo por medir el espíritu emprendedor, ha ubicado a este país en el décimo lugar de un total de 54 países de todos los continentes. En este informe, Chile destaca por los factores externos que facilitan el emprendimiento, como son la infraestructura física (posición 11) y los programas de emprendimiento gubernamentales (posición 15). Por su parte, la educación emprendedora, en especial en la etapa escolar, constituye uno de los aspectos más débiles del perfil emprendedor chileno. La educación emprendedora en el nivel terciario está posicionada en el lugar 33, mientras que en la fase escolar en el puesto 43 (GEM, 2018).

Estos datos permiten argumentar que Chile debe poner gran atención en la educación emprendedora desde edades tempranas, es decir, durante el período escolar y muy especialmente en el nivel secundario. Ahora bien, para promover el emprendimiento en estudiantes de este nivel de enseñanza es preciso conocer primero los factores que lo impulsan. Determinar cómo los adolescentes y jóvenes perciben aquellas características consideradas como detonantes de la actividad emprendedora es, de este modo, un factor clave para el mejor diseño de programas y entornos favorables para el emprendimiento (Alcaraz, 2015). Sin lugar a dudas el emprendimiento es una actividad que emerge de una multitud de factores de distinto orden, relacionados fundamentalmente con los contextos sociales (factores socioculturales e institucionales), económicos (costes de transacción, beneficios y efectos de innovación) e individuales (personalidad, cogniciones y factores genéticos) (Sánchez, 2011). De entre ellos, se ha reconocido que los rasgos de personalidad constituyen una de las dimensiones más relevantes, y que las condiciones ambientales -que conforman un “ecosistema de emprendimiento”, entre cuyos componentes se encuentran, entre otros, el acceso a financiamiento y a capacitación, las redes sociales o de contactos y la existencia de canales de difusión (Vernis y Navarro, 2011)- son necesarias para que la personalidad emprendedora se manifieste exitosamente (Suarez-Álvarez y Pedrosa, 2016).

Es así como la elaboración de instrumentos específicos que permitan generar este tipo de conocimiento -que posteriormente pueda servir de base para la elaboración de programas orientados a la promoción del emprendimiento en el nivel secundario- se revela como una gran necesidad (Alcaraz, 2015). En este esfuerzo, el presente trabajo tiene por objetivo principal describir la construcción y validación de un instrumento que busca determinar: (i) En qué medida los estudiantes secundarios presentan ciertas características personales -tales como la propensión al riesgo, la necesidad de logro, la tolerancia a la ambigüedad y la autoconfianza, entre otras- que la literatura especializada ha identificado como propias de la personalidad emprendedora, en el ámbito tanto del emprendimiento comercial como social (*escala de personalidad emprendedora*); y (ii) Si en el entorno educativo de estos estudiantes se encuentran presentes ciertos elementos que configurarían un ecosistema escolar propicio para el emprendimiento (*escala de ecosistema escolar*).

En suma, se trata de un cuestionario integrado por dos escalas de auto-percepción que busca responder a la pregunta sobre cuáles son los rasgos de personalidad y los componentes del entorno o ecosistema escolar que en mayor medida se vinculan con intenciones de emprender -comercial o socialmente- en el futuro en estudiantes de educación secundaria técnica-profesional en Chile.

2. Marco teórico

La aproximación psicológica es uno de los principales enfoques desde los cuales se ha abordado el estudio del comportamiento emprendedor (Brandstatter, 2011; Rauch y Frese, 2007; Sánchez, 2011). Este enfoque parte de la base de que las personas que deciden crear una empresa tienen un perfil psicológico distinto del resto de la población (Il Sung Park y Duarte, 2015; Monreal, 2015; Orellana y De Lejarza y Esparducer, 2013). Diversos estudios han evidenciado cómo ciertos rasgos de personalidad se asocian en alto grado con intenciones de emprender (Demirtas et al., 2017; Farrington et al., 2012; Rauch y Frese, 2007). Dentro de las características de la personalidad que inciden sobre las intenciones emprendedoras se han destacado la orientación al logro, la propensión a tomar riesgos, la autonomía, la autoeficacia, la tolerancia al estrés, la capacidad de innovar, el locus de control interno, el optimismo y la autoconfianza, entre otras (Ferreira et al., 2012; Muñoz et al., 2014).

No obstante, lo anterior, una serie de autores ha hecho notar que el emprendimiento se encuentra condicionado no sólo por los atributos psicológicos de los individuos, sino también por factores contextuales (Selmi y Haddad, 2013). Desde este punto de vista, entonces, juegan un rol central las percepciones sobre el entorno a la hora de dar inicio a una aventura empresarial (Monreal, 2015; Orellana y De Lejarza y Esparducer, 2013). Para referirse a la importancia del contexto, varios autores han tomado prestado un término ampliamente utilizado en el campo de la biología para poner de manifiesto las limitaciones de estudiar a las organizaciones empresariales como entes aislados: el concepto de “ecosistema”. Esta idea de un

“ecosistema de emprendimiento” ha mostrado ser de utilidad a la hora de relevar los factores críticos del entorno de los cuales depende el éxito o fracaso de las iniciativas emprendedoras, sean estas comerciales o sociales (Stam y Spigel, 2016; Stam y Van de Ven, 2019; Torres, 2017).

Por otra parte, diversos autores han planteado que centrarse en las características personales y del ecosistema que promueven el emprendimiento podría ser un enfoque acertado para el diseño de mallas curriculares y políticas educacionales. Las razones principales son que la evidencia indica que es posible enseñar y aprender la actitud emprendedora con programas impartidos en escuelas (Henry et al., 2005; Peterman y Kennedy, 2003), y que a nivel mundial existe una tendencia a ejercer educación emprendedora con un enfoque en “desarrollo de actitudes” en lugar de un enfoque en “desarrollo de habilidades” (Samwel, 2010). Aun así, se debe constatar que no existe una forma única de enseñar emprendimiento (Henry et al., 2005).

En el presente artículo se plantea así que el emprendedor se vincula tanto con ciertas cualidades personales como con algunos elementos contextuales que facilitan el inicio y desarrollo de iniciativas empresariales. De este modo, un primer paso en la construcción de las escalas de personalidad emprendedora y ecosistema de emprendimiento fue una amplia y exhaustiva revisión bibliográfica con el fin de relevar tanto los atributos de personalidad como los factores ambientales que propiciarían los emprendimientos, con énfasis en el ámbito escolar. Junto con ello, en esta primera etapa se revisaron instrumentos similares existentes hasta la fecha, constatándose que, si bien existen múltiples cuestionarios cuyo fin es evaluar la personalidad emprendedora -a diferencia de lo que sucede con las variables del contexto, que en general han sido muy pocas medidas, con excepción de aquellas vinculadas al entorno familiar (Alcaraz, 2015)-, lo cierto es que estos por lo general son parciales, vale decir, se centran ya sea en un constructo o en un conjunto reducido de estos, con lo que se presenta la dificultad de medir múltiples rasgos de manera simultánea (Pedrosa, 2015).

3. Metodología

3.1. Construcción y validación de las escalas

Es así que para el diseño de la escala de personalidad emprendedora se extrajeron en principio un conjunto amplio de rasgos personales a medir: 34 en total. En el caso de la escala de ecosistema emprendedor, si bien existe controversia en cuanto al significado exacto de esta expresión (Torres, 2017), aquí se entiende, de manera amplia, como el conjunto de condiciones y circunstancias que rodean un lugar específico -a saber, la escuela, que constituye así el objeto de estudio excluyéndose otros contextos, como por ejemplo la familia- y que afectan directa o indirectamente las intenciones emprendedoras de las personas vinculadas a ese espacio (Cabana et al., 2013). En cuanto a las características particulares que debiese tener un ecosistema, la revisión de distintos modelos reveló como pertinente para el ámbito escolar el desarrollado por Vernis y Navarro (2011), quienes distinguen cinco elementos clave de los cuales dependería el surgimiento y perduración de los emprendimientos: i. Formación e investigación; ii. Asesoramiento; iii. Financiación; iv. Innovación; v. Redes; y vi. Difusión.

Tras la identificación de las dimensiones se procedió a la elaboración de los ítems. La escala de personalidad emprendedora quedó constituida por 255 reactivos distribuidos en 34 dimensiones, mientras que la escala de ecosistema para el emprendimiento, por 40 ítems distribuidos en 5 dimensiones. El resultado fue entonces un extenso cuestionario de auto-percepción compuesto por 295 ítems, pensado para que los estudiantes reporten en qué medida están capacitados para afrontar distintas situaciones -escala de personalidad emprendedora-, y en qué grado su escuela cumple con ciertas condiciones necesarias para el florecimiento de actividades emprendedoras -escala de ecosistema de emprendimiento-. Ambas escalas se construyeron según el modelo Likert con cinco opciones de respuesta: en el caso de la escala de personalidad emprendedora las categorías de respuesta son “nada capaz”, “poco capaz”, “más o menos capaz”, “capaz” y “muy capaz”, mientras que para la escala de ecosistema emprendedor fueron: “muy en desacuerdo”, “en desacuerdo”, “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “de acuerdo” y “muy de acuerdo”.

El siguiente paso fue la validación del contenido de los ítems por parte de un panel de especialistas. Dicho panel estuvo compuesto por 10 académicos de distintas universidades chilenas, todos ellos con grado de doctor en las áreas de educación, emprendimiento y psicología. A cada juez se le facilitó una planilla que incluía la definición operacional de cada dimensión y los ítems asociados, frente a los cuales los expertos podían señalar ya sea si se mostraban de acuerdo con la inclusión del reactivo; si éste era pertinente, pero requería ser modificado; o si podía ser eliminado sin que se viera afectado el instrumento. Junto con lo anterior, se dio la posibilidad a los jueces de emitir un comentario respecto de cada uno de los ítems. Con la información obtenida se procedió a calcular el coeficiente de correlación intraclase, el cual mide el grado de concordancia existente entre los jueces y oscila entre 0 y 1. Dicho coeficiente fue de 0.64, que puede ser considerado como un valor moderado.

Los resultados obtenidos y los comentarios de los 10 expertos permitieron reducir la cantidad de ítems de 295 a 166. A su vez, muchos de los reactivos que permanecieron en el instrumento fueron redactados de forma que resultaran más claros. En el caso de la escala de atributos, las 41 dimensiones identificadas en un primer momento fueron reducidas a 20, siendo algunas eliminadas y otras subsumidas en una dimensión única producto de sus semejanzas. El detalle de los atributos de personalidad y de los componentes del ecosistema y la cantidad de ítems asociados a cada uno de ellos son los siguientes:

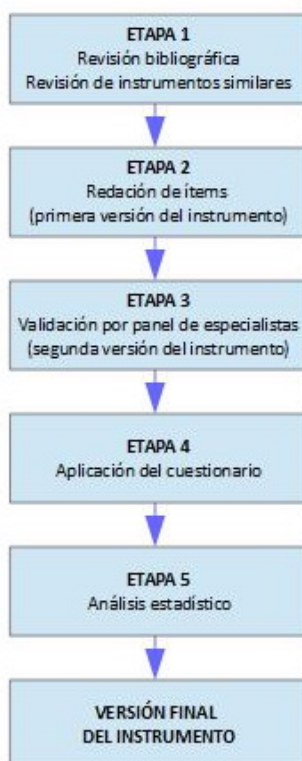
Escala de personalidad emprendedora. i. Autoconfianza (6); ii. Locus de control (4); iii. Disposición a correr riesgos (6); iv. Habilidad innovadora (6); v. Tolerancia al stress (6); vi. Optimismo (5); vii. Autonomía (5); viii. Necesidad de logro (8); ix. Perseverancia (9); x. Capacidad de identificar oportunidades (5); xi. Tolerancia a la ambigüedad (14); xii. Capacidad de comunicar (6); xiii. Proactividad (6); xiv. Capacidad de administrar recursos (14); xv.

Capacidad de trabajar en equipo (7); xvi. Capacidad de aprendizaje (5); xvii. Capacidad de gestionar información (6); xviii. Liderazgo (7); xix. Sensibilidad social (14); y xx. Ética (4).

Escala de ecosistema. i. Formación e investigación (5); ii. Asesoramiento (4); iii. Financiación (4); iv. Innovación (4); v. Redes (3); y vi. Difusión (3).

La siguiente Figura sintetiza las etapas implicadas en la construcción y validación de ambas escalas, así como los pasos seguidos con posterioridad:

Figura 1
Cargas factoriales estandarizadas y confiabilidad ordinal por sub-escala (ecosistema)



Fuente: Elaboración propia

3.2. Participantes

La muestra a la que fue aplicada este instrumento para su validación fue de carácter no probabilística de conveniencia y estuvo conformada por 2382 estudiantes -de los cuales el 24.5% correspondieron a mujeres- de todos los niveles del ciclo secundario -primero a cuarto medio- y pertenecientes a cuatro escuelas técnico-profesionales localizadas en tres diferentes regiones de Chile.

3.3. Procedimiento

Para evaluar la estructura interna de cada de las 26 sub-escalas del instrumento -correspondientes a las diferentes dimensiones levantadas- se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para variables categóricas ordinales, con correlaciones policóricas y estimadores robustos -ULSMV, *Unweighted Least Squares Mean and Variance Adjusted*-, debido a que los ítems de las escalas no se distribuyen normalmente, presentan asimetrías negativas y positivas (Tabla 1) aunque no superan $|1|$, y el tamaño de la muestra es grande ($N = 2382$).

Tabla 1
Índice de ajuste de las escalas

Escala	No. de ítems	Nº ítems final	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI
Autoconfianza	6	6	311.276	9	34.59	0.119	0.986	0.977
Autoconfianza	6	5	159.738	5	31.95	0.114	0.99	0.978
Autoconfianza	5	4	7.618	2	3.81	0.034	0.999	0.998
Locus de control interno	5	5	21.885	2	10.94	0.065	0.996	0.989
Disposición a correr riesgos	6	6	959.033	9	106.56	0.211	0.931	0.885
Disposición a correr riesgos	6	5	291.648	5	58.33	0.155	0.97	0.941
Disposición a correr riesgos	5	4	53.285	2	26.64	0.104	0.993	0.979
Habilidad innovadora	6	6	971.166	9	107.91	0.212	0.934	0.89
Habilidad innovadora	6	5	77.810	2	15.56	0.078	0.993	0.987
Tolerancia al estrés	6	6	448.259	9	49.81	0.143	0.978	0.963
Tolerancia al estrés	6	5	117.495	5	23.50	0.097	0.992	0.985
Tolerancia al estrés	5	4	15.916	2	7.96	0.054	0.999	0.996
Optimismo	5	5	395.583	5	79.12	0.181	0.984	0.969
Optimismo	5	4	13.118	2	6.56	0.048	0.999	0.998
Autonomía	5	5	728.890	5	145.78	0.247	0.943	0.887
Autonomía	5	4	13.512	2	6.76	0.049	0.999	0.996
Motivación	8	8	1,180.44	20	59.02	0.156	0.968	0.955
Motivación	8	7	417.074	14	29.79	0.11	0.988	0.982
Motivación	7	6	71.784	9	7.98	0.054	0.997	0.996
Motivación	6	5	22.585	5	4.52	0.038	0.999	0.998
Perseverancia	9	9	1,948.62	27	72.17	0.173	0.948	0.03
Perseverancia	9	8	1,057.93	20	52.90	0.148	0.967	0.953
Perseverancia	8	7	713.205	14	50.94	0.145	0.974	0.96
Perseverancia	7	6	352.062	9	39.12	0.127	0.984	0.974
Perseverancia	6	5	60.815	5	12.16	0.068	0.997	0.994
Identificar oportunidades	5	5	41.936	5	8.39	0.056	0.998	0.996
Tolerancia a la ambigüedad	14	14	7,154.544	77	92.92	0.196	0.875	0.852
Tolerancia a la ambigüedad	14	13	5,160.266	65	79.39	0.181	0.907	0.888
Tolerancia a la ambigüedad	13	12	3,578.065	54	66.26	0.166	0.934	0.919
Tolerancia a la ambigüedad	12	11	1,047.660	44	23.81	0.098	0.973	0.967
Tolerancia a la ambigüedad	11	10	760.577	35	21.73	0.093	0.979	0.973
Tolerancia a la ambigüedad	10	9	550.223	27	20.38	0.09	0.982	0.976
Tolerancia a la ambigüedad	9	8	362.159	20	18.11	0.085	0.989	0.984
Tolerancia a la ambigüedad	8	7	159.506	14	11.39	0.066	0.994	0.991
Tolerancia a la ambigüedad	7	6	73.632	9	8.18	0.055	0.997	0.994
Capacidad de comunicar	6	6	706.382	9	78.49	0.18	0.973	0.955
Capacidad de comunicar	6	5	92.407	5	18.48	0.086	0.996	0.992
Capacidad de comunicar	5	4	6.101	2	3.05	0.029	1	0.999
Iniciativa/proactividad	6	6	360.640	9	40.07	0.128	0.987	0.979
Iniciativa/proactividad	6	5	47.870	5	9.57	0.06	0.998	0.996
Recursos	14	14	7,154.544	77	92.92	0.196	0.875	0.852
Recursos	14	13	5,160.266	65	79.39	0.181	0.907	0.888

Escala	No. de ítems	Nº ítems final	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI
Recursos	13	12	3,578.065	54	66.26	0.166	0.934	0.919
Recursos	12	11	2,114.322	44	48.05	0.141	0.958	0.948
Recursos	11	10	1,280.178	35	36.58	0.122	0.974	0.967
Recursos	10	9	797.499	27	29.54	0.109	0.982	0.976
Recursos	9	8	516.116	20	25.81	0.102	0.986	0.98
Recursos	8	7	244.745	14	17.48	0.083	0.992	0.988
Recursos	7	6	135.621	9	15.07	0.077	0.994	0.99
Trabajo en equipo	7	7	971.754	14	69.41	0.169	0.979	0.969
Trabajo en equipo	7	6	438.440	9	48.72	0.142	0.989	0.982
Trabajo en equipo	6	5	75.244	5	15.05	0.077	0.998	0.996
Aprendizaje	5	5	68.382	5	13.68	0.073	0.999	0.997
Manejo de tics	6	6	706.333	9	78.48	0.18	0.968	0.947
Manejo de tics	6	5	290.002	5	58.00	0.155	0.986	0.972
Manejo de tics	5	4	51.863	2	25.93	0.103	0.997	0.99
Liderazgo	7	7	516.590	14	36.90	0.123	0.986	0.979
Liderazgo	7	6	210.407	9	23.38	0.097	0.994	0.991
Liderazgo	6	5	59.725	5	11.95	0.068	0.998	0.996
Solidaridad	14	14	2,985.670	77	38.77	0.126	0.955	0.947
Solidaridad	14	13	2,209.087	65	33.99	0.118	0.964	0.957
Solidaridad	13	12	1,663.118	54	30.80	0.112	0.971	0.964
Solidaridad	12	11	1,306.052	44	29.68	0.11	0.973	0.967
Solidaridad	11	10	967.267	35	27.64	0.106	0.979	0.973
Solidaridad	10	9	571.512	27	21.17	0.092	0.987	0.982
Solidaridad	9	8	302.205	20	15.11	0.077	0.992	0.988
Solidaridad	8	7	182.430	14	13.03	0.071	0.994	0.99
Ética	4	4	11.762	2	5.88	0.045	0.999	0.997
Investigación	5	5	142.617	5	28.52	0.107	0.996	0.992
Investigación	5	4	2.608	2	1.30	0.011	1	1
Asesoramiento	4	4	501.351	2	250.68	0.324	0.984	0.953
Financiación	4	4	9.380	2	4.69	0.039	1	0.999
Innovación	4	4	53.536	2	26.77	0.104	0.998	0.993
Redes sociales	3	3	0.000	0	0.00	0	1	1
Difusión	3	3	0.000	0	0.00	0	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Para evaluar el ajuste de los modelos que se sometieron a prueba, se tomaron en cuenta varios indicadores de ajuste. En primer lugar, el chi cuadrado χ^2 . Este indicador de ajuste mide la magnitud de la discrepancia entre el modelo teorizado y la matriz de varianzas y covarianzas en los datos (Hooper et al., 2008). Chi cuadrado presenta problemas cuando el tamaño de la muestra es grande (Hooper et al., 2008). Dado este problema en relación al tamaño de la muestra, se utiliza otro indicador relativo al chi cuadrado, dividiéndolo por los grados de libertad (χ^2/df). Se consideran como adecuados valores de χ^2/df menores a 3.8 y como óptimos valores inferiores a 2.0.

Junto con lo anterior, se estimaron los índices de ajuste *Comparative Fit Index* (CFI) y el *Tucker-Lewis Index* (TLI), dos indicadores comparativos de ajuste. Valores mayores a 0.95 indican un buen ajuste (Hooper et al., 2008).

También se utilizó el índice RMSEA -*Root Mean Square Error of Approximation*-, cuyos valores inferiores a 0.8 indican un buen ajuste (Hu y Bentler, 1999). Todos los AFC fueron realizados en Mplus v.7.4.

Una vez obtenidas las soluciones factoriales con mejores ajustes de cada una de las escalas, se estimó la confiabilidad ordinal mediante las cargas factoriales estandarizadas (Elosua y Zumbo, 2008).

4. Resultados

Los AFC se llevaron con cada una de las 26 sub-escalas del instrumento y con todos los ítems (166). En cada sub-escala se probaron distintos modelos donde se extrajeron secuencialmente los ítems hasta lograr buenos índices de ajuste y cargas factoriales adecuadas. Se eliminaron en total 47 ítems, reduciéndose así los reactivos de 166 a 119.

La escala final de personalidad emprendedora quedó conformada por 97 ítems distribuidos en las 20 sub-escalas, en tanto que la escala final de ecosistema de emprendimiento quedó conformada por 22 ítems distribuidos en las 6 sub-escalas. En la Tabla 1 se describen los índices de ajuste de las soluciones probadas (aquellas destacadas en negrita son las soluciones finales de cada sub-escala). La escalas finales, las cargas factoriales y la confiabilidad ordinal se presentan en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2
Cargas factoriales estandarizadas y confiabilidad ordinal por sub-escala (atributos)

Dimensión	Ítem	Carga Factorial (λ)	Alpha ordinal
Autoconfianza	Desempeñarme bien en mi práctica laboral	0.709	0.872
	Encontrar la forma de salir de una situación difícil	0.873	
	Obtener lo que quiero, aunque alguien se oponga	0.803	
	Solucionar problemas que otros no pueden	0.794	
Locus de control interno	Lograr lo que me he propuesto si pongo en ello esfuerzo y dedicación	0.656	0.838
	Obtener una buena nota si estudio lo suficiente	0.903	
	Aprobar mis asignaturas si le dedico tiempo suficiente al estudio	0.924	
	Llevarme bien con mis compañeros de clase si me lo propongo	0.545	
Disposición a correr riesgos	Decir lo que siento sin importar lo que piensen de mí	0.672	0.852
	Llevar a cabo un proyecto sin tenerle miedo al fracaso	0.697	
	Enfrentar a un amigo/a si siento que hizo algo incorrecto	0.868	
	Enfrentar a un /a compañero/a de grupo que no ha trabajado igual que los demás	0.844	
Habilidad innovadora	Pedir a los/as profesores/as que utilicen métodos más novedosos para enseñar	0.649	0.865
	Crear mis propios métodos de estudio	0.811	
	Buscar resolver los problemas de formas distintas	0.859	
	Buscar siempre la originalidad en las ideas que planteo	0.856	
Tolerancia al estrés	No repetir lo que los otros hacen	0.58	0.872
	No ponerme nervioso si tengo que presentar un trabajo ante mi curso	0.681	
	No bloquearme cuando tengo mucho que estudiar	0.868	
	Poder hacer varios trabajos a la vez sin angustiarme	0.866	
Optimismo	Rendir adecuadamente, aunque tenga problemas personales	0.763	0.904
	Ver siempre el lado bueno de las cosas	0.798	
	Confiar en que me irá bien después de que egrese del liceo	0.852	
	Pensar que me ocurren más cosas buenas que malas	0.812	
Autonomía	Mirar el futuro con optimismo	0.888	0.867
	Trabajar controlando los tiempos por mí mismo	0.705	
	Actuar sin dejarme llevar por lo que hacen mis amigos	0.745	
	Tener un trabajo en que pueda ser mi propio jefe	0.837	
Motivación	No necesitar que alguien controle mi trabajo para rendir adecuadamente	0.864	0.93
	Dar lo mejor de mí para obtener una buena nota	0.862	
	Ver cada desafío como una oportunidad de éxito	0.895	
	Encontrar la forma de salir de una situación difícil	0.91	
	Aspirar siempre a más	0.887	
	Pensar que existen cosas por las que vale la pena luchar	0.776	
Perseverancia	Hacerme el ánimo de estudiar cuando me siento cansado/a	0.651	0.909
	No descansar hasta lograr terminar mis trabajos	0.739	

Dimensión	Ítem	Carga Factorial (λ)	Alpha ordinal
	Trabajar duro para conseguir algo que quiero	0.885	
	Terminar las cosas que empiezo	0.863	
	Conseguir buenos resultados escolares, aunque no tenga el apoyo de mi familia	0.776	
	Responder correctamente a las tareas asignadas por el grupo de trabajo	0.818	
Identificar oportunidades	Identificar a los compañeros que tienen mejor desempeño para que trabajen conmigo	0.674	0.904
	Identificar lugares en donde puedo conseguir las cosas que me gustan a un menor precio	0.796	
	Saber cuándo es el momento de hablar con alguien de mi familia si quiero obtener algo de el/ella	0.828	
	Identificar oportunidades donde otros no las ven	0.877	
Tolerancia a la ambigüedad	Aprovechar las oportunidades que se me presentan	0.872	0.904
	No dejarme paralizar cuando no estoy seguro de algo	0.764	
	Lograr hacer un trabajo con compañeros con los que nunca he trabajado antes	0.772	
	Buscar el acercamiento entre dos amigos que están peleados	0.678	
	Tomar la mejor decisión luego de analizar las alternativas disponibles	0.874	
	Poder tomar una decisión con poca información	0.782	
Comunicación	Llegar a acuerdos con el grupo para realizar un trabajo	0.826	0.903
	Exponer con claridad un proyecto propio frente a mi curso	0.875	
	Lograr que mis compañeros comprendan mis ideas	0.907	
	Comunicar mis ideas de forma escrita con claridad	0.882	
Proactividad/Iniciativa	Convencer a un/a profesor/a de la necesidad de cambiar la fecha de una evaluación	0.689	0.928
	Organizar inmediatamente al grupo para afrontar un nuevo trabajo	0.847	
	Proponer la primera idea para realizar un trabajo grupal	0.826	
	Ser el primero en ofrecer ayuda cuando un compañero lo necesita	0.779	
	No esperar a que me digan para cumplir con mis compromisos	0.834	
	Buscar siempre mejores maneras de hacer las cosas	0.849	
Recursos	Corregir inmediatamente un error en un trabajo cuando lo identifico	0.825	0.906
	Juntar dinero vendiendo cosas a mis vecinos y compañeros	0.636	
	Organizar bien mis gastos para que nunca me falte el dinero	0.779	
	No desperdiciar los materiales sobrantes de otros trabajos	0.806	
	Definir los pasos necesarios para concretar un proyecto personal	0.865	
Trabajo en equipo	Definir las actividades que necesito realizar para alcanzar una meta que me he propuesto	0.864	0.936
	Crear un calendario con la fecha de pruebas y la entrega de trabajos	0.767	
	Cumplir con el rol asignado al interior de mi grupo de trabajo	0.834	
	Mostrar respeto por el trabajo y por los miembros de mi grupo	0.898	
	Apoyar a mis compañeros de grupo si se equivocan	0.888	
Aprendizaje	Mantener un ambiente de colaboración dentro de mi grupo de trabajo	0.908	0.949
	Trabajar con compañeros que tienen ideas distintas	0.788	
	Aprender por mi cuenta si me interesa algo	0.895	
	Comprender que siempre deberé actualizar mis conocimientos	0.889	
Manejo de TICS	Aprender de las experiencias que me toca vivir	0.903	0.901
	No quedarme sólo con lo que me brinda el Liceo si me interesa algo	0.864	
	Aprender de lo que otros pueden enseñarme	0.89	
	Navegar en internet para conseguir la información que necesito para mis tareas	0.842	
	Utilizar tutoriales de internet para reforzar los contenidos de las clases	0.894	
Liderazgo	Utilizar aplicaciones computacionales para desarrollar mis tareas	0.882	0.923
	Mantener actualizado un registro con mis notas	0.721	
	Comprometer a personas a trabajar en una actividad	0.883	
	Motivar a los demás para que trabajen en mi proyecto	0.861	
	Organizar acuerdos tomando en cuenta la opinión de todos	0.876	
Solidaridad	Dirigir al grupo basándome fundamentalmente en mi opinión	0.755	0.924
	Comprender la importancia de votar para la toma de decisiones	0.824	
	Participar como voluntario en actividades de apoyo a personas vulnerables	0.757	
	Imaginarme ayudando a los demás en el futuro	0.864	
	Sufrir por la discriminación que soporta un compañero de curso	0.728	
	Integrar a mi grupo de trabajo a un compañero que quedó solo	0.825	
Ética	Comprender cómo se sienten los demás	0.834	0.847
	Tomar conciencia de que nuestras acciones tienen efectos sobre el medio ambiente	0.778	
	Cooperar con otro grupo de trabajo si me piden apoyo	0.793	
	Trabajar con el mismo compromiso que mis compañeros de grupo	0.711	
	No copiar los trabajos de internet	0.682	0.813
	Ser sincero con mis compañeros, profesores y familia	0.845	
	No discriminar a nadie por ninguna razón	0.813	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3
Cargas factoriales estandarizadas y confiabilidad ordinal por sub-escala (ecosistema)

Dimensión	Ítem	Carga Factorial (λ)	Alpha ordinal
Formación e investigación	Tengo el acompañamiento que requiero de parte de los profesores para crear mi propia empresa	0.858	0.919
	Los profesores están debidamente capacitados en temas de creación de empresas	0.891	
	El Liceo incentiva a los estudiantes a crear su propia empresa	0.888	
	Existen asignaturas que incluyen temáticas útiles para la creación de empresas	0.803	
Asesoramiento	El Liceo me vincula con organizaciones externas que incentivan la creación de empresas	0.869	0.931
	Cuento con el apoyo que requiero de parte de expertos para la creación de mi propia empresa	0.869	
	El Liceo organiza suficientes reuniones con emprendedores para conocer sus experiencias	0.897	
	Cuento con las horas necesarias para desarrollar mi empresa en compañía de un profesor	0.881	
Financiación	El Liceo me brinda la información necesaria sobre distintas fuentes de financiamiento para crear mi propia empresa	0.79	0.921
	El Liceo entrega los tiempos y los espacios necesarios para que reúna el dinero que requiero para crear mi propia empresa	0.912	
	El Liceo entrega los recursos suficientes para incentivar la creación de empresas	0.922	
	Tengo el apoyo financiero que necesito para poner en marcha mi propia empresa	0.832	
Innovación	El Liceo enseña nuevas formas de trabajar	0.853	0.917
	El Liceo nos incentiva a crear e implementar proyectos originales	0.915	
	El Liceo me enseña a plantear distintas soluciones a un mismo problema	0.927	
	El Liceo incentiva el reconocimiento de oportunidades en el entorno para la presentación de proyectos empresariales novedosos	0.736	
Redes	El Liceo me permite ponerme en contacto con personas que me pueden ayudar a desarrollar mi proyecto empresarial	0.887	0.863
	El Liceo organiza actividades útiles para conocer a otros emprendedores	0.903	
	Cuento con los contactos necesarios para desarrollar mi propia empresa	0.688	
Difusión	Cuento con los medios necesarios para difundir mi proyecto empresarial al interior del Liceo	0.889	0.872
	El Liceo me incentiva a dar a conocer mi proyecto empresarial en la comunidad escolar	0.917	
	El Liceo cuenta con espacios suficientes (página web, ficheros, murales, etc.) para la difusión de los proyectos empresariales de sus estudiantes	0.701	

Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de las sub-escalas tienen un ajuste aceptable y óptimo, a excepción de las sub-escalas de manejo de tics -escala de personalidad emprendedora- y las sub-escalas de asesoramiento e innovación -escala de ecosistema de emprendimiento-, las que presentan un RMSEA sobre lo esperado (>.08).

En lo que respecta a la confiabilidad de cada una de las sub-escalas, la mayor parte de ellas tiene alphas ordinales aceptables (>.8), siendo la sub-escala con confiabilidad más baja el locus de control interno (.838), y la más alta la sub-escala de aprendizaje (.949), ambas correspondientes a la escala de personalidad emprendedora.

5. Conclusiones

En este artículo se ha descrito la construcción y validación de un instrumento para la medición de aspectos relacionados con la personalidad emprendedora y un ecosistema para el emprendimiento. La creación de un cuestionario de estas características se justifica en virtud de la necesidad de contar con instrumentos de medida objetivos que permitan evaluar, por una parte, si los adolescentes cuentan con los atributos necesarios para emprender y, por otra, si el entorno educativo en que estos se desenvuelven -sus escuelas- constituye un clima

propicio para la generación de emprendimientos. Si entendemos que el fomentar actitudes positivas hacia el emprendimiento a través de la educación representa una estrategia clave para la promoción del desarrollo, la información generada con un instrumento como el aquí presentado es relevante en la medida en que puede contribuir tanto al diseño como a la evaluación de impacto de programas de formación en emprendimiento en el nivel escolar. Asimismo, el instrumento puede aportar conocimiento a los mismos estudiantes y a sus escuelas, de tal manera que conozcan sus fortalezas y debilidades y puedan generar los planes de acción correspondientes.

Los resultados preliminares derivados de la primera aplicación del instrumento muestran una tendencia similar a la reportada por el GEM (2018) -que ubica a Chile en el décimo lugar de entre 54 países en cuanto a espíritu emprendedor-, pues los estudiantes encuestados muestran una alta autovaloración en cada uno de los atributos emprendedores medidos. Por otra parte, y también coincidente con los resultados del GEM (2018) que posicionan a Chile como uno de los países peor evaluados en relación con la educación para el emprendimiento en el nivel escolar, la percepción que los estudiantes chilenos poseen de su ecosistema escolar -que incluye aspectos formativos y de asesoramiento, entre otros elementos- es bastante más crítica. De este modo, los estudiantes encuestados poseen una alta valoración de sí mismos en relación con atributos emprendedores, al mismo tiempo que se muestran mucho más críticos respecto de las condiciones que configuran su ecosistema escolar para el emprendimiento.

Por supuesto, el cuestionario presenta la limitante de que solo ha sido sometido a prueba con una muestra específica, en este caso de estudiantes secundarios chilenos. En este sentido, una posible línea de desarrollo sería someter a prueba el cuestionario con otro tipo de estudiantes -universitarios, por ejemplo- y en otro contexto nacional.

Referencias bibliográficas

- Acs, Z. J., Audretsch, D.B., Braunerhjelm, P. & Carlsson, B. (2012). Growth and entrepreneurship. *Small Business Economics*, 39(2), 289-300. <http://dx.doi.org/10.1007/s11187-010-9307-2>
- Alcaraz, R. & Villasana, M. (abril, 2015). *Construcción y validación de un instrumento para medir competencias emprendedoras*. Trabajo presentado en el XIX Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas. Durango. Recuperado de http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/CONSTRUCCION_Y_VALIDACION_DE_UN_INSTRUMENTO_PARA_MEDIR_COMPETENCIAS_EMPRENDEDORAS.pdf
- Brandstatter, H. (2011). Personality aspects of entrepreneurship: A look at five meta- analyses. *Personality and Individual Differences*, 51(3), 222-230. <http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2010.07.007>
- Caballero, S., Fuchs, R.M. & Prialé, M.A. (2014). The influence of the Big 5 personality traits on the social enterprise start-up intentions: A Peruvian case. *Taylor's Business Review*, 4(1), 1-18. Recuperado de <https://www.iap-socent.be/sites/default/files/Caballero%20et%20al.%20ECPS-LG13-07%20ENG.pdf>
- Cabana, R., Cortés, I., Plaza, D. & Álvarez, A. (2013). Análisis de las capacidades emprendedoras potenciales y efectivas en alumnos de centros de educación superior. *Journal of Technology Management and Innovation*, 8(1), 65-75. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242013000100007>
- Crissién, J. (2006). Espíritu empresarial como estrategia de competitividad y desarrollo económico. *Revista EAN*, 57, 103-108. <http://dx.doi.org/10.21158/01208160.n57.2006.376>
- Demirtas, O., Karaca, M. & Ozdemir, H. (2017). The influence of personality traits on entrepreneurial intention, *International Journal of Management and Sustainability*, 6(2), 33-46. <http://dx.doi.org/10.18488/journal.11.2017.62.33.46>

- Deveci, I. & Seikkula-Leino, J. (2018). A review of entrepreneurship education in teacher education. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 15(1), 105-148. <http://dx.doi.org/10.32890/mjli2018.15.1.5>
- Elosua, P. & Zumbo, B.D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, 20(4), 896-901. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3572>
- Entrialgo, M. & Iglesias, V. (2016). The moderating role of entrepreneurship education on the antecedents of entrepreneurial intention. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 12(4), 1209-1232. <https://doi.org/10.1007/s11365-016-0389-4>
- Farrington, S., Venter, D., Schrage, C. & Van der Meer, P. (2012). Entrepreneurial attributes of undergraduate business students: a three-country comparison revisited. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 15(4), 333-351. <https://doi.org/10.4102/sajems.v15i4.213>
- Ferreira, J., Raposo, M., Gouveira, R., Dinis, A. & Do Paco, A. (2012). A model of entrepreneurial and behavioral approaches. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 19(3), 424-440. <https://doi.org/10.1108/14626001211250144>
- Global Entrepreneurship Monitor, GEM (2018). *Global Entrepreneurship Monitor. Global Report 2017/2018*. Recuperado de <https://www.gemconsortium.org/report/50012>
- Henry, C., Hill, F. & Leicht, C. (2005). Entrepreneurship education and training: can entrepreneurship be taught? *Emerald Insight*, 47(3), 158-169. <https://doi.org/10.1108/00400910510586524>
- Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60. Recuperado de www.ejbrm.com/issue/download.html?idArticle=183
- Hu, L.T. & Bentler, P.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Il Sung Park, S. & Duarte, S. (2015). El perfil del emprendedor y los estudios relacionados a los emprendedores Iberoamericanos. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 11(2), 291-314. <http://dx.doi.org/10.18004/riics.2015.diciembre.291-314>
- Johansen V. & Schanke, T. (2013). Entrepreneurship education in secondary education and training. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 57(4), 357-368. <http://dx.doi.org/10.1080/00313831.2012.656280>
- López, J., Ramírez, A. & Casado, M.P. (2012). Modelling entrepreneurial attitudes in women entrepreneurs with bayesian networks. *Psychology*, 3, 265-271. <http://dx.doi.org/10.4236/psych.2012.33037>
- Monreal, M. (2015). *Emprendedor cooperativo de trabajo asociado y teorías de emprendimiento. Análisis en las cooperativas creadas en la Comunidad Valenciana en el período 2008-2014* (Tesis Doctoral). Universidad de Valencia, España.
- Muñiz, J., Suarez-Álvarez, J., Pedrosa, I., Fonseca, E. & García, E. (2014). Enterprising personality profile in youth: Components and assessment. *Psicothema*, 26(4), 545-553. <http://dx.doi.org/10.7334/psicothema2014.182>
- Obschonka, M., Schmitt-Rodermund, E., Silbereisen, R. K., Gosling, S. D. & Potter, J. (2013). The regional distribution and correlates of an entrepreneurship-prone personality profile in the United States, Germany, and the United Kingdom: A socioecological perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*, 105(1), 104-122. <http://dx.doi.org/10.1037/a0032275>

- Oosterbeek, H., Van Praag, M. & Ijsselstein, A. (2010). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurship skills and motivation. *European Economic Review*, 54, 442–454. <http://dx.doi.org/10.1016/j.euroecorev.2009.08.002>
- Orellana, W. & De Lejarza y Esparducer, J. (2013). Teorías de entrepreneurship y cooperativismo de trabajo asociado. Fundamentos teóricos y evidencias empíricas en la creación de CTA. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 78, 11-33. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/174/17429865003.pdf>
- Pedrosa, I. (2015). *Evaluación de la personalidad emprendedora mediante un Test Adaptativo Informatizado* (Tesis de Doctorado). Universidad de Oviedo, España. Recuperado de http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/37387/1/TD_JavierSuarezAlvarez.pdf
- Peterman, N. & Kennedy, J. (2003). Enterprise Education: Influencing Students' perceptions of Entrepreneurship. *Entrepreneurship theory and practice*, 28(2), 129-144. <https://doi.org/10.1046/j.1540-6520.2003.00035.x>
- Ranjan, A. (2019). The role of entrepreneurship in economic development. *American Journal of Management Science and Engineering*, 4(6), 87-90. <http://dx.doi.org/10.11648/j.ajmse.20190406.11>
- Rauch, A. & Frese, M. (2007). Born to be an entrepreneur? Revisiting the personality approach to entrepreneurship. En J.R. Baum, M. Frese y R. J. Baron (eds.), *The psychology of entrepreneurship* (pp. 41-65). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Samwel, E. (2010). Entrepreneurship education: a review of its objectives, teaching methods, and impact indicators. *Education + Training*, 52(1), 20-47. <https://doi.org/10.1108/00400911011017663>
- Sánchez, J.C. (2010). Evaluación de la personalidad emprendedora: Validez factorial del cuestionario de orientación emprendedora (COE). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42(1), 41-52. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80515880004>
- Sánchez, J.C. (2011). University training for entrepreneurial competencies: Its impact on intention of venture creation. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(2), 239-254. <https://doi.org/10.1007/s11365-010-0156-x>
- Selmi, I. & Haddad, S. (2013). Environmental determinants of entrepreneurship. En E. Carayannis (ed.), *Encyclopedia of creativity, invention, innovation and entrepreneurship* (pp. 682-686). Nueva York: Springer.
- Stam, E. & Spigel, B. (2016). Entrepreneurial ecosystems. *Discussion Paper Series*, 16-13, Utrecht School of Economics. Recuperado de <https://www.uu.nl/en/file/55729/download?token=E0kCIUiR>
- Stam, E. & Van de Ven, A. (2019). Entrepreneurial ecosystem elements. *Small Business Economics*. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00270-6>
- Suárez-Alvarez, J. & Pedrosa, I. (2016). Evaluación de la personalidad emprendedora: Situación actual y líneas de futuro. *Papeles del Psicólogo*, 37(1), 62-68. Recuperado de <http://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/2663.pdf>
- Tarapuez, E. Guzmán, B. & Parra, R. (2018). Factores que determinan la intención emprendedora en América Latina. *Suma de Negocios*, 9, 56-67. <http://dx.doi.org/10.14349/sumneg/2018.V9.N19.A7>
- Thompson, J.L. (2008). Social enterprise and social entrepreneurship: Where have we reached? A summary of issues and discussion points. *Social Enterprise Journal*, 4(2), 149-161. <http://dx.doi.org/10.1108/17508610810902039>

Torres, J. (2017). Ecosistemas para el emprendimiento: Características del concepto y su aplicación a la empresa social. *Revista Vasca de Economía Social*, 14, 61-76. <http://dx.doi.org/10.1387/reves.18004>

Vernis, A. & Navarro, C. (2011). El concepto de ecosistema para el emprendimiento social. *Revista Española del Tercer Sector*, 17, 67-84. Recuperado de https://www.accioncontraelhambre.org/sites/default/files/documents/rets_17_0.pdf