

Diseño y Validación Inicial del Test de Intereses Profesionales para la Orientación Vocacional (TIPOV) en Estudiantes Secundarios de Chile

Design and Initial Validation of the Professional Interests Test for Vocational Guidance (TIPOV) in Chilean Secondary School Students

Evelyn Carrasco¹, Claudia Zúñiga¹ y Rodrigo Asún²

¹ Departamento de Psicología, Universidad de Chile

² Departamento de Sociología, Universidad de Chile

Se presenta el diseño y validación inicial de un test de intereses profesionales con fines de orientación vocacional para estudiantes secundarios chilenos de colegios públicos científico-humanistas. Se revisan antecedentes sobre intereses profesionales, la perspectiva de la teoría sociocognitiva de carrera y consideraciones acerca de los instrumentos más utilizados para evaluar este constructo. Se describe el proceso de construcción del instrumento, con 13 áreas de interés, y su aplicación a una muestra probabilística polietápica de 568 estudiantes secundarios de 14 establecimientos científico-humanistas públicos de las regiones Metropolitana y de O'Higgins, Chile. Para poner a prueba el ajuste de la estructura dimensional a los datos, se realizó análisis factorial confirmatorio de ítems, utilizando estimación por mínimos cuadrados no ponderados sobre la matriz de correlaciones policóricas. Se evaluó la consistencia interna mediante alfa ordinal y se realizó análisis de validez concurrente. El instrumento presenta adecuadas propiedades psicométricas, incluyendo buen ajuste del modelo, alta consistencia interna y satisfactorias evidencias de validez concurrente. Se concluye que el TIPOV es recomendable para la evaluación de intereses profesionales en la población objetivo, por ser un instrumento breve, actualizado, de fácil comprensión y de aplicación en línea, lo que facilita la obtención de reportes automatizados. Esto puede ser de gran utilidad para apoyar los procesos de orientación vocacional individual y grupal en instituciones educativas y evaluar sus programas de intervención.

Palabras clave: intereses profesionales, test, validación, análisis factorial confirmatorio

This article presents the design and initial validation of a professional interests test, for vocational guidance purposes, aimed at Chilean public high school students. It covers professional interests, social cognitive career theory, and some considerations about the tests with which this construct is most frequently assessed. The construction of the instrument is described, addressing its 13 areas of interest. Then, the text covers its administration to a probability sample of 568 secondary school students who attend 14 public schools located in the Metropolitan and O'Higgins regions. To test the goodness-of-fit of the dimensional structure, a confirmatory factor analysis of the items was performed, using unweighted least squares estimation on the polychoric correlations matrix. Internal consistency was calculated using ordinal alpha and a concurrent validity analysis was performed. The instrument has adequate psychometric properties: good model fit, high internal consistency, and satisfactory concurrent validity. This test is recommended for evaluating professional interests in the target population thanks to several advantages: it is short, up-to-date, and easy to understand; in addition, it can be administered online, which facilitates the generation of automated reports. This can be greatly useful for supporting individual and group vocational guidance processes in educational institutions and for evaluating their intervention programs.

Keywords: professional interests, validation, test, confirmatory factor analysis

Los intereses profesionales han sido uno de los temas más estudiados en psicología vocacional (Brown, 2002; Castaño López-Mesas, 1983; Osipow, 1968/1976; Rivas, 1998; Super, 1964/1967), debido a su

Evelyn Carrasco  <https://orcid.org/0000-0001-6215-4441>

Claudia Zúñiga  <https://orcid.org/0000-0003-1691-5742>

Rodrigo Asún  <https://orcid.org/0000-0003-0903-1789>

La primera autora fue becaria del programa Doctorado Nacional de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) del Gobierno de Chile. Esta investigación se realizó en el marco del proyecto CA13I10087 "Programa de preparación para la vida universitaria", financiado por el Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico de CONICYT del Gobierno de Chile.

La correspondencia relativa a este artículo debe ser dirigida a Claudia Zúñiga, Departamento de Psicología, Universidad de Chile, Avda. Capitán Ignacio Carrera Pinto 1045, Ñuñoa, Santiago, Región Metropolitana, Chile. Email: cczuniga@u.uchile.cl

importancia en la definición de aspectos tan relevantes como la identidad personal, la elección y desarrollo de carrera y la satisfacción laboral (Barak, 1981; Borgen, 2006). La evidencia indica, también, que los intereses son el principal predictor de las decisiones vocacionales de los estudiantes, por sobre otras variables, como género, pruebas de rendimiento escolar, calificaciones escolares y autoestima (Carrasco et al., 2014; Volodina & Nagy, 2016).

La teoría sociocognitiva de carrera (SCCT por sus siglas en inglés) fue formulada en Estados Unidos durante los años 90 (Lent, 2005; Lent & Brown, 2006; Lent et al., 1994) y se centra en "el proceso mediante el cual las personas forman sus intereses académicos y ocupacionales, realizan elecciones en esos ámbitos y alcanzan diferentes niveles de éxito en la escuela o el trabajo" (Lent et al., 2004, p. 1). Desde esta perspectiva, los intereses se entienden como patrones de agrado, desagrado o indiferencia respecto a diferentes actividades y se formarían como resultado de diversas experiencias de aprendizaje. Si la persona desarrolla creencias de autoeficacia en una actividad y anticipa que al realizarla obtendrá resultados positivos, es más probable que desarrolle interés en dicha tarea y persista en ella (Lent, 2005; Lent & Brown, 2006; Lent et al., 1994).

La evaluación de los intereses profesionales cobra especial relevancia en el actual contexto universitario en América Latina, donde recientemente se ha empezado a tomar conciencia de que uno de los problemas más serios de enfrentar es la alta deserción de los estudiantes (Donoso et al., 2010).

Un informe de la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (2013) señala que en América Latina solo uno de cada 10 jóvenes entre 25 y 29 años había logrado completar cinco años de educación superior en 2010. Para el caso específico de Chile, según datos del Ministerio de Educación (Blanco et al., 2014), se estima que aproximadamente el 21% de los estudiantes de universidades estatales, el 18% pertenecientes a universidades particulares con aporte del Estado y el 28% de estudiantes de universidades privadas deserta el primer año. Es decir, uno de cada cuatro estudiantes ha abandonado su carrera antes de finalizar. Esta situación afecta especialmente a los estudiantes de más bajo nivel socioeconómico (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2015) y a quienes provienen de establecimientos públicos (Centro de Estudios MINEDUC, 2012), lo que contribuye fuertemente a la reproducción de la desigualdad social (Donoso & Cancino, 2007).

El problema de la deserción tiene importantes consecuencias para todos los afectados. Las instituciones de las cuales los estudiantes desertan dejan de recibir los recursos asociados y en cursos superiores deben adaptar su funcionamiento a un menor número de alumnos. Además, la pérdida de estudiantes no solo implica menores ingresos, sino que también dificulta el desarrollo de planes institucionales y afecta la imagen de la universidad. Para los estudiantes y sus familias, la deserción tiene implicancias negativas que afectan a todo el grupo familiar, sobre todo en los sectores de menores ingresos, que usualmente hacen grandes esfuerzos por financiar los estudios de algunos de los hijos, a costa del endeudamiento familiar (Donoso & Cancino, 2007). De acuerdo con el Centro de Estudios MINEDUC (2012), este endeudamiento de las familias chilenas se aproxima al 174% de sus ingresos anuales estimados, calculando, además, los índices de morosidad en torno al 50%. Para los propios jóvenes de estos sectores, abandonar sus estudios significa ver truncadas sus aspiraciones de movilidad social, lo cual genera sentimientos de fracaso y falta de proyección vital (Centro de Estudios MINEDUC, 2012). Aunque no es fácil estimar todos estos costos, un estudio reciente estimó que el país pierde aproximadamente 780 millones de dólares anuales debido a la deserción universitaria (Gil & Rahmer, 2016).

En cuanto a las causas de este fenómeno, numerosos estudios muestran que una de las principales razones de la deserción es el bajo interés del estudiante por la carrera a la que ha ingresado y la carencia de una adecuada orientación vocacional (Canales & De los Ríos, 2007; Centro de Microdatos, 2008; González Fiegehen, 2006; González & Uribe, 2002; Patiño Garzón & Cardona Pérez, 2012), lo que deja en evidencia la necesidad de contar con herramientas que permitan un diagnóstico preciso de los intereses profesionales, con el fin de facilitar la orientación.

El uso de instrumentos psicométricos para la evaluación de los intereses profesionales es de larga data (Castaño López-Mesas, 1983; Osipow, 1968/1976; Rivas, 1998; Super, 1964/1967) y en Latinoamérica existe un buen número de ellos (Cupani & Saurina, 2011; Olivera et al., 2013; Pérez & Cupani, 2006; Secretaría de Educación Pública de México, 2019). Sin embargo, las alternativas disponibles en el contexto chileno presentan serias desventajas: no están validadas para la población local, no están actualizadas, son extensas, son de difícil comprensión para el estudiante, requieren de pago o se desconocen sus propiedades psicométricas (Consejo Nacional de Educación, 2016; de la Cruz, 2015; Fernández Seara & Andrade García,

2013; Fogliatto & Pérez, 2011; Holland et al., 2012; Kuder, 2010; Montero Ruiz, 2005; Rivas et al., 2003; Universidad de las Américas, s.f.; Valls Fernández, 1998).

Por esta razón, el objetivo de este estudio fue diseñar y validar inicialmente el Test de Intereses Profesionales para la Orientación Vocacional (TIPOV), en estudiantes secundarios de colegios públicos científico-humanistas. Se optó por esta población, ya que la educación científico-humanista está orientada a la formación universitaria, pero, como se ha señalado previamente, los estudiantes del sistema público presentan los más bajos porcentajes de retención en la educación superior (Lara et al., 2014), lo que hace aún más necesario el desarrollo de instrumentos dirigidos a facilitar su orientación vocacional.

El TIPOV fue desarrollado a partir del Cuestionario de Intereses Profesionales (CIP-4; Pérez & Cupani, 2006), creado para población argentina. Se eligió por ser un instrumento en español, breve, de fácil aplicación y que cubre una gama amplia de intereses. Sin embargo, para adaptarlo al contexto universitario chileno debieron realizársele numerosas modificaciones, tanto de forma como de contenido. Se modificó la dimensionalidad del constructo, incorporando un nuevo factor y ampliando la definición de otros tres, para incluir un mayor número de actividades profesionales, se adaptó el lenguaje para adecuarlo a la población juvenil chilena y se optó por la aplicación en línea, para homogeneizar las instrucciones, evitar la digitación de los datos, favorecer una puntuación más precisa, obtener reportes automatizados de forma inmediata y hacer un seguimiento de la rendición del instrumento (Lozzia et al., 2009; Olea et al., 2010).

Método

Proceso de Desarrollo del TIPOV

El CIP-4 de Pérez y Cupani (2006) mide intereses relacionados con carreras profesionales, a través de 72 ítems con respuesta tipo Likert, agrupados en 12 escalas: Tecnología, Naturaleza, Salud, Música, Comunicación, Idiomas, Humanidades, Arte, Servicio, Leyes, Empresas y Cálculo. Los ítems describen actividades asociadas a ocupaciones que requieren educación de nivel superior y tienen tres alternativas de respuesta: *agrado*, *indiferencia* y *desagrado*. De acuerdo al reporte de sus autores (Cupani et al., 2009), este instrumento posee adecuadas propiedades psicométricas.

Para adaptarlo a la variedad de carreras disponibles en las instituciones de educación superior en Chile, se creó una nueva área de interés, denominada *Ciencias Básicas*, que agrupa a actividades que evidencian interés por la investigación básica en biología, física y química, que no se encontraban representadas en el cuestionario original. Ya que la investigación científica ha sido propuesta por organismos internacionales como un área prioritaria para el desarrollo, aconsejándose la formación de capital humano en este ámbito (OECD, 2015), se consideró relevante la inclusión de este interés.

Se realizaron además modificaciones en otras dos áreas. Al área de interés denominada *Servicio* se agregaron actividades asociadas a las ciencias sociales, que no estaban representadas en el instrumento original, pasando a denominarse área de interés *Ciencias Sociales*. Y al área denominada *Música* se le incorporaron ítems relacionados a teatro y danza, que tampoco estaban contemplados, pasando a llamarse *Música y Artes Escénicas*. Esta primera versión del instrumento quedó conformada por 13 dimensiones y 67 ítems.

Se realizó, además, una adaptación semántica de ítems e instrucciones, modificándose aspectos de vocabulario, redacción y contenido, para que los reactivos estuviesen actualizados y fuesen comprensibles para la población objetivo.

Para obtener evidencias de la validez de contenido del instrumento, este fue revisado por cuatro jueces, seleccionados por su experticia en psicometría, conocimiento del constructo o por su experiencia profesional en orientación vocacional en colegios públicos científico-humanistas. Los expertos evaluaron la definición y relevancia de las áreas, la pertinencia de sus indicadores y la adecuación de instrucciones y reactivos para la población objetivo. En virtud de sus reportes, se realizaron importantes modificaciones: 37 ítems se conservaron sin cambios, 30 se modificaron o reemplazaron y se agregó 1. De este modo, el instrumento quedó compuesto por 68 ítems.

El TIPOV fue implementado en una plataforma Moodle (versión 2.7), permitiendo que el instrumento sea aplicable en línea, con el objetivo de automatizar el análisis de datos y la emisión de reportes individuales y grupales. Para resguardar la seguridad del sistema, se restringió el acceso mediante asignación de usuarios asociados a contraseñas, según los listados que cada colegio proporcionó previamente.

Para evaluar cualitativamente esta primera versión del instrumento, se aplicó a cinco estudiantes de un colegio público de alta vulnerabilidad y, a continuación, se les realizó una entrevista grupal semiestructurada, en la que se les preguntó por la comprensión de las instrucciones e ítems, la pertinencia de las alternativas de respuesta y la facilidad de uso de la plataforma. Los estudiantes evaluaron positivamente las instrucciones, los ítems y la plataforma, por lo que el instrumento no sufrió modificaciones en esta etapa.

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 568 estudiantes de primero a cuarto medio de 14 establecimientos científico-humanistas públicos de las regiones Metropolitana y de O'Higgins de Chile. El rango etario fue de 12 a 19 años, con un promedio de 15,6 años y una desviación típica (DT) de 1,09 años. El 56% fueron mujeres, mientras que el Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE-SINAE) promedio de los establecimientos fue de 62,5%, con un rango entre 41,38% y 88,96%, lo que refleja una vulnerabilidad entre media y alta (Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, s.f.).

Los colegios fueron seleccionados a través de un muestreo probabilístico polietápico, a partir de la lista de liceos científico-humanistas públicos de cada región. La primera selección correspondió al establecimiento y la segunda, al curso. Se invitó a participar a todos los estudiantes de los cursos seleccionados, resultando en un promedio de participación de 41,64 estudiantes por colegio

Instrumentos

Test de Intereses Profesionales para la Orientación Vocacional (TIPOV)

La versión que se puso a prueba consta de 13 áreas de interés y 68 ítems, que describen distintas actividades, frente a las que el sujeto debe responder *me agrada* (3), *me es indiferente* (2) o *me desagrada* (1). Las áreas, sus definiciones y ejemplos de ítems se presentan en la Tabla 1.

Inventario de Preferencias Vocacionales de Kuder

Para evaluar la validez concurrente del TIPOV se aplicó este instrumento en su versión de 90 ítems, que se agrupan en 10 áreas de interés. Este inventario cuenta con un estudio de actualización y validación preliminar, que arrojó evidencias de validez de constructo para población estudiantil secundaria de Chile (Montero Ruiz, 2005); sin embargo, tiene algunas dificultades importantes, que hacen necesario el diseño de un nuevo instrumento. En primer lugar, el formato es de respuesta forzada, es decir, el sujeto debe elegir la que más le gusta entre dos actividades. Por ejemplo: "Dibujar planos de arquitectura" o "Cultivar nuevos tipos de semillas". Este formato ha generado controversia desde el punto de vista psicométrico por su menor fiabilidad, la necesidad de contar con muchos ítems y la incomodidad que produce en algunos sujetos el sentirse obligados a escoger entre opciones igualmente agradables o desagradables para ellos (Calderón Carvajal & Ximénez Gómez, 2014; Morales Vallejo, 2006). Además, es un test extenso, por lo que su aplicación requiere mucho tiempo y puede producir cansancio y resistencia por parte de los individuos.

Este instrumento fue respondido por una submuestra de 289 participantes, seleccionada aleatoriamente dentro de la muestra total de 568 estudiantes.

Datos Sociodemográficos

Se preguntó por género, edad, colegio de procedencia, curso, planes académicos y/o laborales posteriores al egreso escolar y carreras de preferencia, en caso de tener pensado continuar estudios superiores.

Procedimiento

Se solicitó la colaboración de las autoridades de los establecimientos educacional seleccionados para aplicar el instrumento a un curso de enseñanza media, en horario de clases. Una vez obtenida dicha autorización, se envió a los apoderados el consentimiento informado que explicitaba los objetivos e implicancias de la investigación. A aquellos estudiantes que contaban con el consentimiento firmado por su apoderado, se les solicitó firmar un asentimiento, señalando que estaban dispuestos a participar

voluntariamente. Tanto el formulario de consentimiento como de asentimiento fueron aprobados por el comité de ética de la Universidad de Chile.

Tabla 1
Áreas de Interés Profesional, Definiciones y Ejemplos de Ítems

Área de interés	Definición conceptual	Ejemplos de ítems
Tecnología	Aplicación de la ciencia al diseño, mejoramiento y utilización de la técnica industrial	Construir obras, como casas, puentes y edificios Diseñar máquinas, muebles o computadores
Empresa	Elaboración, análisis y evaluación de la administración y finanzas de una organización	Supervisar las condiciones de trabajo en una empresa (seguridad, bienestar, sueldos) Dirigir una empresa
Cálculo	Resolución de problemas matemáticos, análisis de datos numéricos y aplicación del razonamiento lógico	Resolver ecuaciones matemáticas Resolver juegos de ingenio matemático
Arte	Creación artística y la apreciación de la belleza	Analizar y criticar pinturas artísticas Hacer esculturas
Social	Ayudar, enseñar a otros y/o investigar sobre problemas sociales	Dar clases a jóvenes Investigar las costumbres de antiguas culturas
Música y artes escénicas	Análisis, composición, arreglos e interpretación musical, teatral o de danza	Tocar un instrumento musical Participar en una obra de teatro
Comunicación	Recolección, manejo y difusión de información a través de diversos medios	Hacer entrevistas para radio o televisión Escribir reportajes periodísticos
Humanidades	Conocimiento, análisis y crítica literaria, filosófica e histórica	Leer textos de filosofía Organizar una biblioteca
Idiomas	Conocimiento, estudio y dominio de lenguas extranjeras	Traducir documentos a otro idioma Trabajar como traductor de personas extranjeras
Naturaleza	Actividades al aire libre y relación con otros seres vivos	Criar diversos tipos de animales Investigar la contaminación ambiental
Salud	Promoción, prevención y rehabilitación de la salud	Tomar radiografías Aprender técnicas de cirugía
Leyes	Conocimiento y aplicación del derecho en cualquiera de sus ámbitos	Estudiar temas legales (por ejemplo: leyes, derechos) Defender a una persona en un juicio
Ciencias básicas	Estudio científico y experimental de diversos fenómenos naturales, utilizando la física, química y/o biología	Investigar nuevos medicamentos para combatir enfermedades Investigar las causas de los terremotos o erupciones volcánicas

La aplicación se realizó en forma colectiva en la sala de computación del colegio o en una sala de clases, con computadores portátiles. Las instrucciones fueron entregadas por un miembro del equipo de investigación, quien, además, respondió las consultas de los estudiantes. En promedio, los participantes tardaron menos de 15 minutos en responder el cuestionario. Este proceso se realizó entre octubre de 2014 y mayo de 2015.

Análisis de Datos

Para obtener evidencias de validez basada en la estructura interna, se puso a prueba el modelo teórico de 13 dimensiones. Para ello se realizó un análisis factorial confirmatorio de ítems con el programa Mplus 7 (Muthén & Muthén, 2012). Este procedimiento, además de contrastar el modelo, permite estimar el grado en que cada ítem es relevante solo en el factor al que corresponde teóricamente y no en otro. Considerando la naturaleza ordinal de las respuestas (Forero et al., 2009), se utilizó la estimación por mínimos cuadrados no ponderados sobre la matriz de correlaciones policóricas.

Para evaluar la bondad del ajuste, se utilizaron como indicadores los estadísticos χ^2 , χ^2/gl , la raíz del error cuadrático medio de aproximación (RMSEA), el índice de ajuste comparativo (CFI) y el índice de ajuste no normalizado (TLI), tal como sugiere la literatura especializada. Siguiendo las recomendaciones de dicha literatura, se considera un ajuste muy bueno valores de χ^2 no significativos, $\chi^2/gl \leq 3$, $RMSEA \leq 0,05$ y CFI y

TLI > 0,95. Por su parte, se considera un ajuste aceptable $\chi^2/gl \leq 4$, RMSEA $\leq 0,08$ y CFI y TLI > 0,90, mientras que no se exige que χ^2 sea no significativo en muestras de tamaño grande, como la del presente estudio (Carmines & McIver, 1981; Hu & Bentler, 1999; Jöreskog, 1970; Schermelleh-Engel et al., 2003; Yu, 2002).

A continuación, se realizó un análisis clásico de ítems con el programa SPSS v.19, calculando las medias y desviaciones típicas de cada ítem, la asimetría de las distribuciones y la correlación de Spearman ítem-factor. La consistencia interna de cada una de las dimensiones del instrumento se calculó por medio del alfa ordinal, procedimiento indicado para este tipo de escalas (Elosua Oviden & Zumbo, 2008).

Finalmente, se obtuvieron evidencias de validez concurrente, mediante la correlación Rho de Spearman entre las áreas de interés del TIPOV y las del Inventario de Preferencias Vocacionales de Kuder (Montero Ruiz, 2005).

Resultados

Evidencias de Validez Basada en la Estructura Interna

En la investigación aplicada se tiende a considerar cargas factoriales sobre 0,3 para tomar la decisión de retener un ítem (Hair Jr. et al., 1998; Henson & Roberts, 2006; Merenda, 1997; Peterson, 2000), aunque 0,4 parece ser el punto de corte empleado con más frecuencia (Henson & Roberts, 2006; Peterson, 2000) y recomendado (Stevens, 1992).

Dadas las altas cargas observadas en el TIPOV, se decidió aumentar el punto de corte a 0,5, manteniéndose 66 de los 68 ítems originales. En la Tabla 2 se informan las cargas factoriales de los que se conservaron.

Para esta versión de 66 ítems, los índices permiten afirmar que el ajuste del modelo a los datos es satisfactorio, $\chi^2(2001, n = 568) = 4867,061, p < 0,001, \chi^2/gl = 2,43$, RMSEA = 0,05, 90% IC [0,048, 0,052] CFI = 0,90, TLI = 0,90. Las correlaciones entre las distintas dimensiones fueron moderadas y heterogéneas (media = 0,25, DT = 0,22), fluctuando entre 0,84 para las más cercanas (Humanidades y Social) y -0,20 para las más lejanas (Humanidades y Cálculo). En la Figura 1 se ilustra el modelo final del instrumento (sin las correlaciones entre dimensiones).

Análisis Clásico de Ítems

Se calculó la media, DT, asimetría y correlación ítem-factor, tal como se informa en la Tabla 3. La media de cada ítem refleja el grado de interés de los estudiantes por la actividad profesional representada, la DT implica el grado de dispersión de las respuestas y la asimetría caracteriza la distribución de las respuestas en cada ítem. Las medias estuvieron entre 1,74 y 2,65 puntos y las DT fluctuaron entre 0,64 y 0,86. El ítem con menor dispersión fue el 35, correspondiente a la dimensión Idiomas, con un 74,3% de respuestas en la categoría *me gusta* y con la asimetría negativa más acentuada. Sin embargo, ningún ítem concentró más del 85% de las respuestas en las alternativas extremas, es decir, en *me gusta* o en *no me gusta*, lo que permite concluir que todos los ítems diferencian las respuestas de los participantes. Respecto a la correlación ítem-factor, todos los ítems presentaron valores altos.

En cuanto a la consistencia interna, el alfa ordinal para las 13 áreas fluctuó entre 0,84 y 0,94, niveles que se consideran óptimos si se toma en cuenta que se trata de un test de longitud moderada, donde cada factor posee entre cuatro y siete ítems. El detalle por dimensión se resume en la Tabla 4.

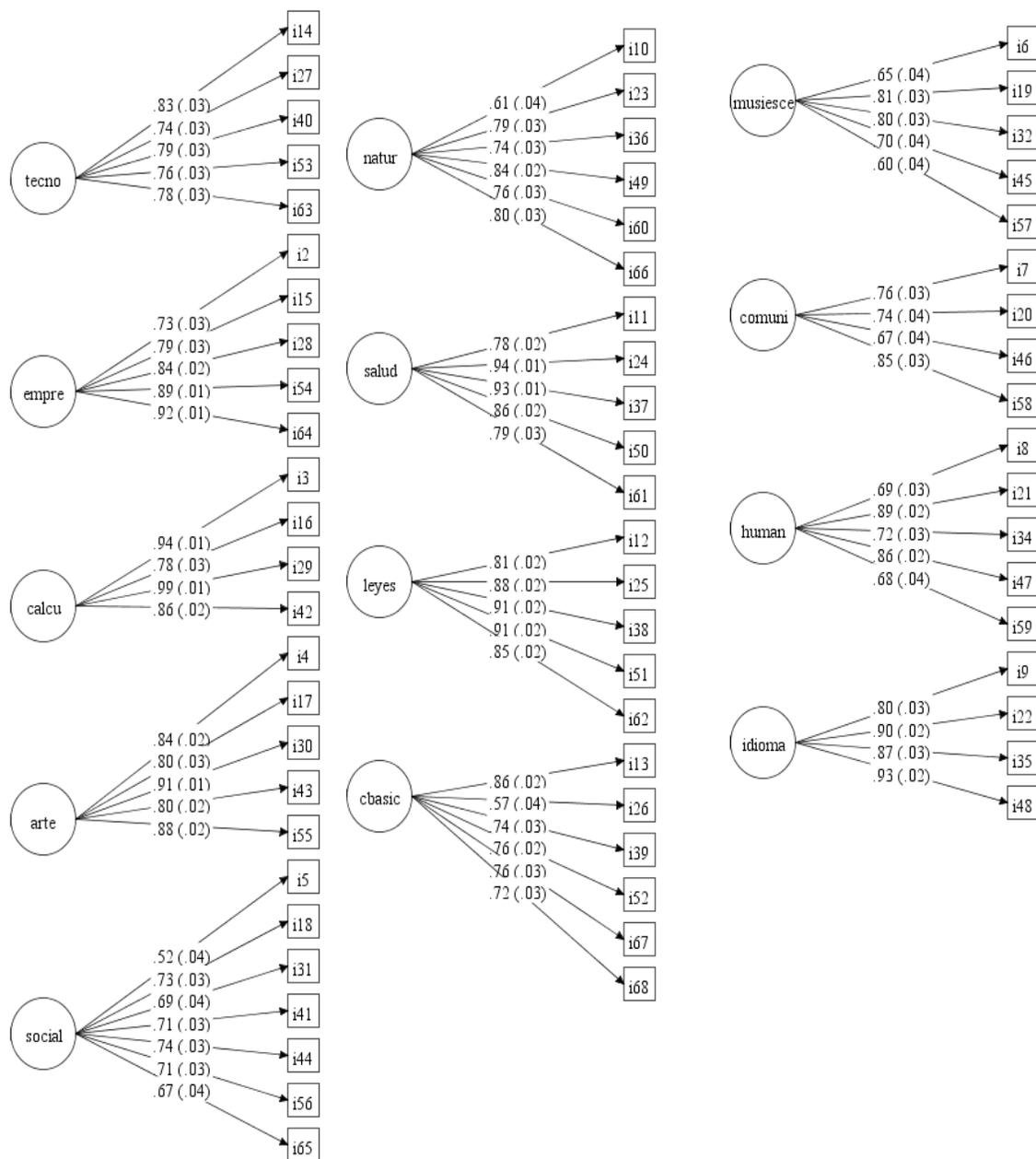
Para obtener evidencias de la validez del TIPOV por medio de su relación con otro instrumento, mediante el juicio de expertos se parearon los factores conceptualmente más cercanos de este con las dimensiones del Inventario de Preferencias Vocacionales de Kuder. Por tratarse de instrumentos con modelos teóricos distintos, los factores presentan diferencias importantes en su contenido, por lo que se esperaban correlaciones significativas, pero de fuerza moderada (r_s entre 0,2 y 0,5). En la Tabla 5 se detallan los valores de las asociaciones entre las dimensiones cercanas de ambos instrumentos, que, en conclusión, también aportaron evidencias de validez.

Tabla 2
Cargas Factoriales de los Ítems en cada Dimensión

Dimensión	Ítem	Carga factorial	Dimensión	Ítem	Carga factorial
Tecnología	14	0,83	Humanidades	8	0,69
	27	0,74		21	0,89
	40	0,79		34	0,72
	53	0,76		47	0,86
	63	0,78		59	0,68
Empresa	2	0,73	Idioma	9	0,80
	15	0,79		22	0,90
	28	0,84		35	0,87
	54	0,89		48	0,93
	64	0,92			
Cálculo	3	0,94	Naturaleza	10	0,61
	16	0,78		23	0,79
	29	0,99		36	0,74
	42	0,86		49	0,84
				60	0,76
Arte	4	0,84	Salud	11	0,78
	17	0,80		24	0,94
	30	0,91		37	0,93
	43	0,80		50	0,87
	55	0,88		61	0,79
Social	5	0,52	Leyes	12	0,81
	18	0,73		25	0,88
	31	0,69		38	0,91
	41	0,71		51	0,91
	44	0,74		62	0,85
Música y artes escénicas	56	0,71			
	65	0,67			
	6	0,65	Ciencias básicas	13	0,87
	19	0,81		26	0,57
	32	0,80		39	0,74
45	0,71	52		0,76	
57	0,60	67		0,76	
Comunicación			68	0,72	
	7	0,76			
	20	0,74			
	46	0,67			
	58	0,85			

Nota. Todas las cargas factoriales son significativas al 0,001. Los números de los ítems son los originales.

Figura 1
Modelo Final de 13 Factores



Nota. Tecno = Tecnología, Empre = Empresa, Calcu = Cálculo, Natur = Naturaleza, Cbasic = Ciencias Básicas, Musiesce = Música y Artes Escénicas, Comuni = Comunicación, Human = Humanidades. El valor fuera del paréntesis indica la carga factorial de cada ítem, mientras que el valor dentro del paréntesis indica el error de estimación de la carga factorial.

Tabla 3
Análisis Clásico de Ítems: Estadísticos Descriptivos y Correlaciones Ítem-Factor

Ítem	Media	DT	Asimetría	Correlación ítem-factor
Tecnología				
14	2,07	0,80	-0,12	0,77
27	1,76	0,77	0,45	0,76
40	2,17	0,82	-0,32	0,79
53	1,74	0,84	0,53	0,75
63	1,95	0,85	0,10	0,73
Empresa				
2	2,07	0,75	-0,11	0,86
15	2,13	0,82	-0,25	0,85
28	2,22	0,81	-0,42	0,83
54	1,87	0,84	0,24	0,81
64	1,86	0,82	0,27	0,81
Cálculo				
3	1,95	0,85	0,10	0,84
16	1,80	0,81	0,37	0,90
29	1,86	0,86	0,28	0,82
42	1,93	0,85	0,13	0,86
Arte				
4	2,09	0,75	-0,15	0,86
17	2,11	0,78	-0,20	0,86
30	2,06	0,81	-0,11	0,83
43	2,20	0,81	-0,37	0,86
55	2,12	0,86	-0,24	0,84
Ciencias sociales				
5	2,02	0,74	-0,04	0,77
18	2,29	0,74	-0,53	0,74
31	2,57	0,67	-1,25	0,75
41	2,10	0,80	-0,19	0,73
44	2,21	0,77	-0,37	0,74
56	2,10	0,80	-0,19	0,74
65	2,08	0,82	-0,15	0,79
Música y artes escénicas				
6	2,38	0,75	-0,75	0,71
19	2,10	0,82	-0,20	0,65
32	2,09	0,81	-0,16	0,66
45	1,98	0,86	0,04	0,72
57	1,92	0,85	0,15	0,74
Comunicación				
7	2,04	0,79	-0,08	0,69
20	1,96	0,76	0,06	0,73
46	1,97	0,79	0,06	0,74
58	1,81	0,80	0,35	0,71
Humanidades				
8	1,98	0,83	0,04	0,77
21	1,79	0,81	0,41	0,76
34	1,76	0,80	0,45	0,78
47	1,82	0,81	0,35	0,74
59	2,09	0,84	-0,18	0,81

(continúa)

Tabla 3 (conclusión)*Análisis Clásico de Ítems: Estadísticos Descriptivos y Correlaciones Ítem-Factor*

Ítem	Media	DT	Asimetría	Correlación ítem-factor
Idiomas				
9	1,95	0,81	0,09	0,81
22	1,94	0,85	0,12	0,79
35	2,65	0,64	-1,63	0,82
48	2,37	0,77	-0,74	0,75
Naturaleza				
10	2,43	0,76	-0,90	0,82
23	2,34	0,71	-0,61	0,80
36	2,24	0,75	-0,42	0,80
49	2,25	0,72	-0,41	0,80
60	2,35	0,77	-0,70	0,79
66	2,02	0,78	-0,03	0,79
Salud				
11	1,96	0,76	0,06	0,88
24	2,04	0,84	-0,07	0,85
37	1,99	0,84	0,01	0,84
50	2,01	0,86	-0,02	0,86
61	2,03	0,80	-0,05	0,89
Leyes				
12	1,89	0,83	0,21	0,87
25	2,27	0,84	-0,54	0,86
38	2,19	0,83	-0,37	0,86
51	2,09	0,84	-0,17	0,85
62	1,79	0,82	0,41	0,86
Ciencias básicas				
13	2,18	0,77	-0,32	0,78
26	2,23	0,79	-0,43	0,80
39	2,34	0,79	-0,68	0,77
52	1,89	0,83	0,20	0,76
67	1,88	0,81	0,22	0,76
68	2,24	0,77	-0,45	0,79

Nota. Rango de respuesta de 1 a 3.

Tabla 4*Consistencia Interna de cada Factor*

Factor	Alfa ordinal	Factor	Alfa ordinal
Tecnología	0,89	Humanidades	0,88
Empresa	0,92	Idioma	0,93
Cálculo	0,94	Naturaleza	0,89
Arte	0,93	Salud	0,94
Social	0,86	Leyes	0,94
Música y artes escénicas	0,84	Ciencias básicas	0,88
Comunicación	0,84		

Tabla 5
Correlaciones entre Dimensiones del TIPOV y del Inventario de Preferencias Vocacionales de Kuder

Dimensión TIPOV	Dimensión Inventario de Preferencias Vocacionales de Kuder	Rho de Spearman
Naturaleza	Exterior	0,35
Tecnología	Mecánica	0,49
Cálculo	Cálculo	0,42
Ciencias básicas	Científica	0,57
Arte	Artística	0,42
Música y artes escénicas	Artística	0,27
Humanidades	Literaria	0,65
Música y artes escénicas	Musical	0,62
Social	Servicio social	0,49
Empresa	Oficina	0,64

Nota. Todas las correlaciones son significativas al 0,001.

Discusión

El objetivo de este estudio fue desarrollar un instrumento para evaluar intereses profesionales en estudiantes secundarios chilenos de colegios públicos científico-humanistas. Los resultados demuestran que el TIPOV presenta adecuadas propiedades psicométricas, con evidencias de consistencia interna y validez. Respecto de la estructura interna, el modelo de 13 factores presentó un buen ajuste a los datos. Solo debieron eliminarse dos ítems, lo que permitió mejorar la coherencia interna sin perder información sustantiva. Otras cualidades del instrumento son su fácil y rápida administración, un vocabulario comprensible para los jóvenes, actividades profesionales actualizadas y la obtención de un perfil de intereses profesionales amplio. El hecho de que el formato de administración sea en línea facilita su aplicación en cualquier punto geográfico que cuente con conexión a internet y, a la vez, posibilita la obtención de reportes automatizados individuales y grupales, que pueden ser distribuidos inmediatamente a través de correo electrónico, favoreciendo la retroalimentación para el estudiante y los establecimientos.

Respecto a las limitaciones de la presente investigación, esta se acotó al desarrollo del instrumento y aportar evidencias iniciales de su validez, por lo que futuros estudios debieran abordar la obtención de normas para esta u otras poblaciones de interés, así como puntos de corte que permitan la interpretación de resultados y su uso con fines diagnósticos y de orientación, tanto a nivel individual como colectivo. Asimismo, se podría avanzar en la validación para otras poblaciones de interés, como, por ejemplo, estudiantes de últimos años de educación primaria, ya que las intervenciones de orientación tempranas benefician el desarrollo de un proyecto vital y profesional (Sánchez García, 2013). También es una tarea pendiente su adaptación para estudiantes de colegios técnico-profesionales, ya que, aunque en principio está orientada al mercado del trabajo (Treviño et al., 2018), cada día más estudiantes de estos colegios acceden a la educación universitaria y técnica de nivel superior. Otro desafío es realizar un estudio de validación para la aplicación de lápiz y papel, orientado a los casos en los que no se tenga acceso a computadores e internet.

En cuanto a los potenciales aportes de este instrumento, contar con un test con adecuadas propiedades psicométricas que permita la obtención de perfiles de intereses, para elaborar diagnósticos de intereses profesionales, puede ser de gran utilidad para apoyar los procesos de orientación vocacional en las instituciones educativas. Esta herramienta puede facilitar el trabajo de directivos, orientadores y profesores, ya que la obtención de un perfil de intereses profesionales, a nivel individual o grupal, no solo puede orientar las acciones de cada estudiante para una elección de carrera satisfactoria, sino también entrega información valiosa a las instituciones para el diseño y realización de programas de orientación vocacional.

Por otro lado, este instrumento puede contribuir a la investigación sobre intereses profesionales y la teoría sociocognitiva de carrera, proporcionando una medida que permita poner a prueba distintas hipótesis relacionadas con la elección de carrera y el rol que juegan los intereses profesionales en dicha elección en

diferentes poblaciones y subgrupos, así como sobre la relación entre los intereses profesionales y otras variables de interés.

Referencias

- Barak, A. (1981). Vocational interests: A cognitive view. *Journal of Vocational Behavior*, 19(1), 1-14. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(81\)90044-0](https://doi.org/10.1016/0001-8791(81)90044-0)
- Blanco, C., Jerez, E. & Rolando, R. (2014). *Panorama de la educación superior en Chile 2014*. Gobierno de Chile, Ministerio de Educación, Subsecretaría de Educación Superior, Servicio de Información de Educación Superior. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/1957/mono-706.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Borgen, F. H. (2006). Interests. En J. H. Greenhouse & G. A. Callanan (Eds.), *Encyclopedia of career development* (Vol. 2, pp. 393-396). SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781412952675.n138>
- Brown, D. (2002). Introduction to theories of career development and choice: Origins, evolution, and current efforts. En D. Brown & Associates (Eds.), *Career choice and development* (pp. 3-23). Jossey-Bass.
- Calderón Carvajal, C. & Ximénez Gómez, C. (2014). Análisis factorial de ítems de respuesta forzada: una revisión y un ejemplo. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 46(1), 24-34. [https://doi.org/10.1016/S0120-0534\(14\)70003-2](https://doi.org/10.1016/S0120-0534(14)70003-2)
- Canales, A. & De los Ríos, D. (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Calidad en la Educación*, 26, 173-201. <https://doi.org/10.31619/caledu.n26.239>
- Carmine, E. G. & McIver, J. P. (1981). Analyzing models with unobserved variables: Analysis of covariance structures. En G. Bohrnstedt & E. Borgatta (Eds.), *Social measurements: Current issues* (pp. 65-115). SAGE.
- Carrasco, E., Zúñiga, C. & Espinoza, J. (2014). Elección de carrera en estudiantes de nivel socioeconómico bajo de universidades chilenas altamente selectivas. *Calidad en la Educación*, 40, 96-128. <https://doi.org/10.4067/S0718-45652014000100004>
- Castaño López-Mesas, C. (1983). *Psicología y orientación vocacional: un enfoque interactivo*. Ediciones Marova.
- Centro de Estudios MINEDUC. (2012). *Deserción en la educación superior en Chile* (Serie Evidencias N° 9). Gobierno de Chile, Ministerio de Educación. https://www.academia.edu/14713522/Serie_Evidencias_Deserci%C3%B3n_en_la_educaci%C3%B3n_superior_en_Chile
- Centro de Microdatos. (2008). *Informe final: estudio sobre causas de la deserción universitaria*. Universidad de Chile, Departamento de Economía. <http://www.oei.es/pdf2/causas-desercion-universitaria-chile.pdf>
- Consejo Nacional de Educación. (2016). *Test de Intereses*. https://www.eligecarrera.cl/2019_aspx/test/test-de-interes-mas-informacion.aspx
- Cupani, M., Pérez, E. & Saurina, I. (2009). Evidencia de validez convergente-discriminante del Cuestionario de Intereses Profesionales (CIP-4). *Avances en Medición*, 7, 67-76. http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/8313/7051/8365/Evidencia_De_Validez_Convergente-Discriminante_Del_Cuestionario_De_Intereses_Profesionales_CIP-4.pdf
- Cupani, M. & Saurina, I. (2011). Estudios psicométricos del Self-Directed Search (Forma E) en una muestra de estudiantes argentinos. *Revista Evaluar*, 11, 1-17. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v11.n1.2841>
- de la Cruz, M. V. (2015). *IPP-R: Intereses y Preferencias Profesionales-Revisado*. Manual (4ª ed. revisada). TEA.
- Donoso, S. & Cancino, V. (2007). Caracterización socioeconómica de los estudiantes de educación superior. *Calidad en la Educación*, 26, 205-244. <https://doi.org/10.31619/caledu.n26.240>
- Donoso, S., Donoso, G. & Arias, Ó. (2010). Iniciativas de retención de estudiantes en educación superior. *Calidad en la Educación*, 33, 15-61. <https://doi.org/10.31619/caledu.n33.138>
- Elosua Oliden, P. & Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, 20(4), 896-901. <http://www.psicothema.com/pdf/3572.pdf>
- Fernández Seara, J. L. & Andrade García, F. (2013). *CIPSA. Cuestionario de Intereses Profesionales*. Manual (7ª ed. revisada). TEA.
- Fogliatto, H. M. & Pérez, E. R. (2011). *SOVI: Sistema de Orientación Vocacional Informatizado*. Manual de referencia. Editorial Guadalupe.
- Forero, C. G., Maydeu-Olivares, A. & Gallardo-Pujol, D. (2009). Factor analysis with ordinal indicators: A Monte Carlo study comparing DWLS and ULS estimation. *Structural Equation Modeling*, 16(4), 625-641. <https://doi.org/10.1080/10705510903203573>
- Gil, F. J. & Rahmer, B. (agosto de 2016). Gratuidad responsable y universal en Chile el año 2017. *Le Monde Diplomatique: Edición Chilena*. <https://www.lemondediplomatique.cl/2016/08/gratuidad-responsable-y-universal-en-chile-el-ano-2017>
- González Fiegehen, L. E. (2006). Repitencia y deserción universitaria en América Latina. En Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (Ed.), *Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005: la metamorfosis de la educación superior* (pp. 156-168). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. http://www.sela.org/media/3202539/t023600002757-0-informe_sobre_la_educaci%C3%B3n_superior_en_al_2000-2005.pdf
- González, L. E. & Uribe, D. (2002). Estimaciones sobre la "repitencia" y deserción en la educación superior chilena. Consideraciones sobre sus implicaciones. *Calidad en la Educación*, 17, 75-90. <https://doi.org/10.31619/caledu.n17.408>
- Hair Jr., J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis: Fifth edition*. Prentice Hall.
- Henson, R. K. & Roberts, J. K. (2006). Use of exploratory factor analysis in published research: Common errors and some comments on improved practice. *Educational and Psychological Measurement*, 66(3), 393-416. <https://doi.org/10.1177/0013164405282485>
- Holland, J. L., Powell, A. B. & Fritzsche, B. A. (2012). *SDS búsqueda autodirigida*. Forma R. Manual Moderno.
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Jöreskog, K. G. (1970). A general method for analysis of covariance structures. *Biometrika*, 57(2), 239-251. <https://doi.org/10.1093/biomet/57.2.239>
- Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. (s.f.). *Programa de alimentación escolar (PAE)*. Gobierno de Chile, Ministerio de Educación. <https://www.junaeb.cl/programa-de-alimentacion-escolar>
- Kuder, G. F. (2010). *Kuder-C: Registro de Preferencias Vocacionales*. TEA.
- Lara, A., Elizalde, L. & Rolando, R. (2014). *Retención de primer año en educación superior: programas de pregrado*. Gobierno de Chile, Ministerio de Educación, Servicio de Información de Educación Superior. https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/4624/retencion_edsup_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lent, R. W. (2005). A social cognitive view of career development and counseling. En S. D. Brown & R. W. Lent (Eds.), *Career development and counseling: Putting theory and research to work* (pp. 101-127). John Wiley & Sons.
- Lent, R. W. & Brown, S. D. (2006). On conceptualizing and assessing social cognitive constructs in career research: A measurement guide. *Journal of Career Assessment*, 14(1), 12-35. <https://doi.org/10.1177/1069072705281364>

- Lent, R. W., Brown, S. D. & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79-122. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027>
- Lent, R. W., Hackett, G. & Brown, S. D. (2004). Una perspectiva social cognitiva de la transición entre la escuela y trabajo. *Revista Evaluar*, 4, 1-22. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v4.n1.596>
- Lozzia, G. S., Abal, F. J. P., Blum, G. D., Aguerri, M. E., Galibert, M. S. & Atorressi, H. F. (2009). Tests informatizados. Nuevos desafíos prácticos y éticos para la evaluación psicológica. *Summa Psicológica UST*, 6(1), 135-148. <https://doi.org/10.18774/448x.2009.6.57>
- Merenda, P. F. (1997). A guide to the proper use of factor analysis in the conduct and reporting of research: Pitfalls to avoid. *Measurement and Evaluation in Counseling & Development*, 30(3), 156-164. <https://doi.org/10.1080/07481756.1997.12068936>
- Montero Ruiz, P. (2005). *Actualización del Inventario de Intereses Vocacionales de G.F. Kuder Forma C, en estudiantes de II año de enseñanza media científico-humanista del Gran Santiago* [Memoria de título, Universidad de Chile]. Repositorio Académico de la Universidad de Chile. http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2005/montero_p/sources/montero_p.pdf
- Morales Vallejo, P. (2006). *Medición de actitudes en psicología y educación: tercera edición revisada*. Universidad Pontificia Comillas.
- Muthén, L. K. & Muthén, B. O. (2012). *Mplus: Statistical analysis with latent variables* (Versión 7) [Software computacional]. <https://www.statmodel.com/>
- Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. (2013). *Situación educativa de América Latina y el Caribe: hacia la educación de calidad para todos al 2015*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/SITIED-espanol.pdf>
- Olea, J., Abad, F. J. & Barrada, J. R. (2010). Tests informatizados y otros nuevos tipos de tests. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 94-107. https://www.researchgate.net/publication/282322782_Tests_informatizados_y_otros_nuevos_tipos_de_tests
- Olivera, C., Uribe, P. & Denegri, N. (2013). Validación del IPP-R con alumnos de cuarto y quinto grado de secundaria de colegios públicos y privados de Lima metropolitana. *Persona*, 16, 139-164. <https://doi.org/10.26439/persona2013.n016.7>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2015). *Economic policy reforms 2015: Going for growth*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/growth-2015-en>
- Osipow, S. H. (1976). *Teorías sobre la elección de carreras*. Trillas. (Trabajo original publicado en 1968)
- Patiño Garzón, L. & Cardona Pérez, A. M. (2012). Revisión de algunos estudios sobre la deserción estudiantil universitaria en Colombia y Latinoamérica. *Theoria: Ciencia, Arte y Humanidades*, 21, 9-20. <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/194/v/v21-1/1.pdf>
- Pérez, E. & Cupani, M. (2006). Desarrollo y validación de un inventario de intereses vocacionales: el CIP-4. *Psicothema*, 18(2), 238-242. <http://www.psicothema.com/pdf/3204.pdf>
- Peterson, R. A. (2000). A meta-analysis of variance accounted for and factor loadings in exploratory factor analysis. *Marketing Letters*, 11(3), 261-275. <https://doi.org/10.1023/A:1008191211004>
- Rivas, F. (1998). *Psicología vocacional: enfoques del asesoramiento. Tercera edición*. Morata.
- Rivas, F., Rocabert, E. & López, M. L. (2003). *SAAV-R: Sistema de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional Revisado. Manual profesional*. EOS Instituto Orientación Psicológica.
- Sánchez García, M. F. (2013). Intervención orientadora en las dimensiones profesional y personal. En M. F. Sánchez García (Coord.), *Orientación profesional y personal* (pp. 75-98). Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74. http://www.stats.ox.ac.uk/~snijders/mpr_Schermelleh.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (5 de febrero de 2019). *Decide tus estudios: Test vocacional SEP* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=L0-fv5X9hLs>
- Stevens, J. P. (1992). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (2ª ed.). Lawrence Erlbaum.
- Super, D. E. (1967). *Psicología de los intereses y las vocaciones* (I. Ucha de Davie, Trad.). Kapelus. (Trabajo original publicado en 1964)
- Treviño, E., Valenzuela, J. P., Villalobos, C., Béjares, C., Wyman, I. & Allende, C. (2018). Agrupamiento por habilidad académica en el sistema escolar: nueva evidencia para comprender las desigualdades del sistema educativo chileno. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(76), 45-71. <http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v23/n076/pdf/76002.pdf>
- Universidad de las Américas. (s.f.). *Test Vocacional*. <https://sovi.udla.cl/inscripcion-test-vocacional>
- Valls Fernández, F. (1998). *Programa autoaplicable de asesoramiento vocacional*. Universidad de Almería.
- Volodina, A. & Nagy, G. (2016). Vocational choices in adolescence: The role of gender, school achievement, self-concepts, and vocational interests. *Journal of Vocational Behavior*, 95-96, 58-73. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2016.07.005>
- Yu, C. -Y. (2002). *Evaluating cutoff criteria of model fit indices for latent variable models with binary and continuous outcomes* [Tesis de doctorado no publicada]. University of California.

Fecha de recepción: Noviembre de 2018.

Fecha de aceptación: Enero de 2020.