

**RESUMEN**

El presente estudio tuvo como objetivo establecer la relación entre los intereses vocacionales y las aptitudes cognitivas para el aprendizaje en escolares adolescentes, así como de establecer correlaciones al interior de cada variable y realizar comparaciones de acuerdo con el género, en una muestra de 61 estudiantes (27 hombres y 34 mujeres, con edades entre 14 y 15 años) de 3° de secundaria de un colegio privado de Lima (Perú). Fueron evaluados con el Test Talento 3 (basado en la Teoría de Holland, RIASEC) y con cuatro subtests del BADyG-M (elegidos para evaluar Atención/Discriminación, Memoria Auditiva, Orientación Espacial, Razonamiento Lógico). Los resultados señalan correlaciones significativas que evidencian la autonomía de los intereses vocacionales de la Teoría de Holland, y apoyan al modelo de Hogan. Las comparaciones entre ambos géneros señalan medias significativamente mayores en hombres en los intereses Emprendedor y Convencional, mientras que en las mujeres en Artístico y Social. En aptitudes cognitivas para el aprendizaje se hallaron correlaciones altamente significativas entre Atención/Discriminación, Orientación Espacial y Razonamiento Lógico, esto sugiere la presencia de un factor general, señalado por las teorías de la estructura de la inteligencia. No se hallaron diferencias entre géneros para ninguna de las aptitudes. Finalmente, al relacionar ambas variables, se halló una asociación inversa entre la aptitud Atención/Discriminación y el interés Artístico, y una asociación directa entre el interés Emprendedor y las aptitudes Atención/Discriminación y Orientación Espacial. Se señala la importancia de estos datos para la orientación vocacional y escolar.

**PALABRAS CLAVE:**

Teoría de Holland, modelo de Hogan, factor general, orientación vocacional.

**ABSTRACT**

In order to establish the relationship between vocational interests and cognitive aptitudes for learning in adolescent school students, and to establish correlations within each variable and perform comparisons according to gender, a sample of 61 third year high school students from a private school from Lima, Peru (27 men and 34 women, aged between 14 and 15 years) were evaluated with the Talento 3 Test (based on Holland's theory, RIASEC) and four subtests of BADyG-M (chosen to evaluate Attention/Discrimination, Auditory Memory, Spatial Orientation, Logical Reasoning). The results indicate significant correlations that demonstrate the autonomy of vocational interests of Holland's theory, and also support Hogan's model; comparisons between genders indicate averages significantly higher in men in the Entrepreneur and Conventional interests, whereas women's averages in Artistic and Social was higher. In cognitive aptitude for learning highly significant correlations between Attention/Discrimination, Spatial Orientation and Logical Reasoning were found, suggesting the presence of a general factor, noted by the theories of the structure of intelligence; no differences between genders for any of the aptitudes were found. Finally, to link the two variables, an inverse association between aptitude Attention/Discrimination and Artistic interest, and a direct association between the Entrepreneur interest and aptitudes Attention/Discrimination and Spatial Orientation were found. The importance of these data for career advice and educational guidance is highlighted.

**KEY WORDS:**

Holland theory, Hogan model, G factor, vocational guidance



El uso que se haga de este artículo deberá incluir: Autor / Título original de la publicación / ISSN

# INTERESES VOCACIONALES Y APTITUDES COGNITIVAS PARA EL APRENDIZAJE EN ESCOLARES ADOLESCENTES

## VOCATIONAL INTERESTS AND COGNITIVE APTITUDES FOR LEARNING IN SCHOOL ADOLESCENTS

José Antonio Panduro\*

<https://orcid.org/0000-0001-7979-4365>

Universidad de Valencia, España

**INTRODUCCIÓN**

Hay una preocupación creciente entre los orientadores en los centros escolares por construir modelos cada vez más precisos y funcionales para la orientación vocacional, que basada, por un lado, en el descubrimiento de los talentos, intereses, personalidad, y tendencias personales del joven, y por otro, en la formación de su capacidad para tomar decisiones (considerando diversas variables externas y de oportunidades), le permitan la elección de una carrera y un plan educativo que lo concrete.

Sin embargo, los modelos tienden aún a ver la vocación en una perspectiva bidimensional de “letras” y “números”, “verbal” y “matemático”, entre otras; pero identificadas finalmente con “humanidades” y “ciencias” respectivamente. Estos modelos suelen incorporar y priorizar la información derivada de la aplicación de herramientas acordes. Modelos de este tipo no permiten ver las individualidades de los jóvenes (las encasilla), y orienta, con una visión restringida, en el amplio y matizado panorama que existe de profesiones.

Una de las preguntas que los jóvenes se hacen luego de identificar sus orientaciones

\* Psicólogo. [joseapp68@icloud.com](mailto:joseapp68@icloud.com)

vocacionales, entre otras respecto de su futuro, es si sus habilidades (individualidades) van en línea con dichos intereses. Esta es una pregunta poderosa para sí (pues ahonda en el proceso de autodescubrimiento) y para el orientador (pues puede hacerle revisar su modelo para transitar a uno que integre aspectos antes no contemplados o sistematizados). Este estudio intenta contribuir con respuestas a esa pregunta.

### Los intereses vocacionales

Los intereses vocacionales han sido definidos como “patrones de gustos, indiferencias y aversiones respecto a actividades relacionadas con carreras y ocupaciones” (Lent et al., 1994, p. 88).

Holland (1992) planteó una de las teorías más influyentes sobre los intereses y las elecciones vocacionales que intenta explicar por qué las personas realizamos dichas elecciones, qué nos influencia para cambiar de vocación o trabajo, y qué elementos pueden facilitar el logro vocacional, señalando asimismo, que en situaciones de elección vocacional estos intereses tienden a ser considerados prioritariamente por las personas.

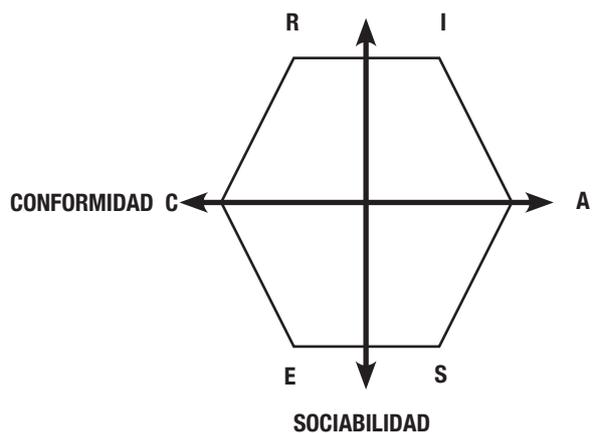
En la Teoría de Holland se sostiene la posibilidad de caracterizar a las personas por su similitud con uno o más tipos de personalidad: Realista, Investigador, Artístico, Social, Emprendedor y Convencional (en realidad la teoría de Holland es una teoría de la personalidad). Cuanta más similitud a un tipo, más se manifestarán rasgos de personalidad, preferencias, objetivos, valores de vida, creencias, estilo de resolución de problemas, modos de actuar e intereses asociados a ese tipo. Un aspecto interesante de esta teoría es que sostiene que el ambiente donde vive y trabaja una persona también puede reflejar o estar caracterizado por su semejanza a uno o varios modelos ambientales (Realista, Investigador, Artístico, Social, Emprendedor y Convencional).

Profundizando acerca de las relaciones entre los intereses vocacionales planteados por Holland

(RIASEC), Hogan (1983) ha descrito un modelo complementario en el que argumenta la presencia de dos dimensiones subyacentes al modelo RIASEC: Sociabilidad y Conformidad. La dimensión Sociabilidad tiene un polo vinculado a los tipos Social y Emprendedor de Holland y en su polo opuesto están los tipos Realista e Investigador, por otro lado, la dimensión Conformidad tiene un polo que coincide con el tipo Convencional y su polo opuesto coincide con el tipo Artista. Esto valida en gran medida la teoría de los tipos de personalidad sostenida por la Teoría de Holland.

**Figura 1**

*Relaciones entre el modelo RIASEC de Holland y el Bidimensional de Hogan*



Respecto de asociaciones entre género e intereses vocacionales, Martínez y Valls (2006) durante la adaptación española del Self-Directed Search (SDS-R) de Holland, en la que usaron una muestra de 1.460 sujetos entre 14 y 45 años, identificaron una tendencia a que los hombres superen a las mujeres en las escalas Realista y Emprendedora y que las mujeres superen a los hombres en las escalas Social y Artística, resultados similares fueron obtenidos por Holland et al. (1994) y Fernández (1998).

Sartori et al. (2009) usando una muestra de 177 estudiantes brasileños de los tres últimos años de secundaria a los cuales aplicaron la

Escala de Aconselhamento Profissional (EAP) y el Self-Directed Search Career Explorer (SDS), hallaron diferencias entre hombres y mujeres. En la EAP, los hombres tenían promedios significativamente más altos que las mujeres en Ciencias, mientras que lo contrario ocurrió en las Ciencias Biológicas y Salud. En el SDS, los hombres obtuvieron promedios significativamente mayores en los intereses Realista y Emprendedor, mientras que las mujeres en el Social.

Por su parte, Fogliatto et al. (2003), utilizando otro modelo, analizaron las propiedades psicométricas del Cuestionario de Intereses Profesionales Revisado (CIP-R) en una muestra de 810 jóvenes argentinos entre 16 y 20 años, hallando diferencias significativas entre hombres y mujeres. La muestra femenina obtuvo puntuaciones significativamente más elevadas en las escalas Comunicacional, Jurídica, Humanística, Asistencial, Sanitaria y Artística, mientras que la muestra masculina alcanzó valores medios significativamente superiores en las escalas Tecnológica, Naturalista, Cálculo, Geoastronómica, Ciencias Básicas y Diseño. No se hallaron diferencias significativas en las escalas Lingüística, Musical y Económica.

Estos datos señalan las relaciones y distancias entre los intereses vocacionales, así como, las diferencias entre hombres y mujeres respecto de ellos.

### **Las aptitudes cognitivas para el aprendizaje**

Carroll (1993) y Snow (1992) coinciden en que la aptitud cognitiva para el aprendizaje es una capacidad cognitiva estable, no modificable por la educación, que otorga un potencial para aprender en función de situaciones específicas y es un predictor del éxito en el aprendizaje futuro. Ambos también coinciden en que las aptitudes están muy vinculadas a la complejidad de los requisitos que plantean la tarea o el aprendizaje, lo cual marca diferencias en sus configuraciones, y por lo tanto aptitudes diferentes. Delinean también que el interés o motivación por una

actividad determinada queda excluida de la noción de aptitud.

Uno de los constructos más relacionados con el aprendizaje es la inteligencia, su definición suele incluir un conglomerado de aptitudes, todas ellas vinculadas con el enfrentamiento a un conjunto de condiciones que demanda una respuesta, se le suele definir como una capacidad mental muy general que incluye la aptitud para razonar, resolver problemas, abstraer, entender ideas complejas, responder selectivamente, generar un concepto, aprender rápidamente, o generalizar una regla aprendida de la experiencia.

En realidad, la inteligencia refleja una capacidad amplia y profunda para comprender el ambiente, darse cuenta, dar sentido a las cosas o imaginar qué se debe hacer (Colom y Flores-Mendoza, 2001).

Ahora bien, el rendimiento de las personas ante diversos problemas tiende a relacionarse positivamente. Esta correlación positiva constituye un fenómeno natural que ha dado lugar al concepto de factor g, como un factor subyacente a las habilidades específicas que despliega la persona para “resolver un problema” bajo los diferentes requisitos que le plantea éste.

Empíricamente, cuando se calcula un análisis factorial sobre esta matriz de correlaciones, se observa que únicamente es necesario una dimensión o factor para explicar el patrón de las correlaciones observadas entre los tests (Colom y Flores-Mendoza, 2001). En general podemos afirmar que la inteligencia es un factor g, al cual subyacen un conjunto aptitudes cognitivas para el aprendizaje, veamos tres modelos representativos de ello.

En el siglo XX se han propuesto varios modelos sobre la estructura de la inteligencia, sin embargo, la referencia más integradora fue la de Carroll, J. B. (1993): la Teoría de Tres Estratos (Three Stratum Theory). Esta teoría es producto del análisis de 461 estudios de 19 países distintos, con más de 130.000 sujetos. En

esta teoría se distinguen aptitudes específicas, amplias y general. El estrato en el que se sitúa una determinada aptitud es signo de su grado de generalidad. Estas aptitudes constituyen un reflejo de las diferencias individuales que se pueden observar cuando las personas realizan pruebas psicológicas intelectualmente exigentes. En ese sentido, en el tercer estrato se sitúa *g*, o inteligencia general, en el segundo estrato se sitúan una serie de aptitudes amplias y en el primer estrato se sitúan las aptitudes específicas. Por ejemplo, entre las aptitudes amplias hay una que corresponde al dominio de la Memoria a Corto Plazo (2Y) dentro de la que caen una serie de aptitudes específicas: Amplitud de Memoria (MS), Memoria Asociativa (MA), Recuerdo Libre (M6), Memoria Semántica (MM) y Memoria Visual (MV). Las otras 9 aptitudes amplias: Conocimiento Cuantitativo, Lectura y Escritura, Comprensión-Conocimiento, Razonamiento Fluido, Almacenamiento y Recuperación a Largo Plazo, Procesamiento Visual, Procesamiento Auditivo, Velocidad de Procesamiento y Velocidad de Reacción y Decisión. El modelo incluye 56 habilidades específicas vinculadas con el segundo estrato.

En este siglo Johnson y Bouchard (2005) compararon los tres modelos teóricos prominentes de la inteligencia: el Gf-Gc de Cattell, el Verbal-Perceptual de Vernon y el de la teoría de los Tres Estratos de Carroll. Estos investigadores usaron métodos estadísticos más modernos, los resultados indicaron que de los tres modelos el de Vernon fue substancialmente mejor que los restantes, sin embargo, se hicieron afinaciones al modelo como la incorporación de la aptitud Rotación de Imágenes, por lo cual el modelo se llamó en adelante VPR. Este modelo posee un factor general de inteligencia, tres aptitudes de segundo orden: Verbal, Perceptual y Rotación de Imágenes, y ocho de primer orden: Verbal, Académica y Fluidez (asociadas con Aptitud Verbal), Memoria, Velocidad Perceptiva y Espacial (relacionadas con la Aptitud Perceptual) y Rotación de Imágenes (vinculada con la aptitud homóloga de segundo orden), es decir, esta última, por su importancia, la

consideran como una aptitud de segundo orden. La restante aptitud de primer orden, Numérica, se asocia con dos aptitudes de segundo orden, Verbal y Espacial. Este modelo en realidad implica cuatro estratos, un cuarto estrato incluye a las habilidades específicas medidas por los tests asociados a las aptitudes de primer orden.

Por su parte, las escalas Wechsler (2011) en sus últimas versiones (WAIS-III, WISC-IV) poseen una estructura interna con un factor de inteligencia general y cuatro factores de segundo orden obtenidos mediante análisis factorial confirmatorio: Comprensión Verbal, Razonamiento Perceptivo, Memoria Operativa y Velocidad de Procesamiento. Los índices de Comprensión Verbal con sus subtests de Vocabulario, Semejanzas y Vocabulario, y de Razonamiento Perceptivo, con los subtests de Completamiento de Figuras, Diseño con Cubos y Matrices, ellos facilitan una evaluación bastante integral de los tres estratos de la teoría VPR. Velocidad de Procesamiento y Memoria Operativa también contribuyen a la medición de dos aptitudes de primer orden del modelo VPR: Velocidad Perceptual y Memoria (Johnson y Bouchard, 2005).

Entre las investigaciones que relacionan género y aptitudes, se puede señalar a la de Echavari et al. (2007) quienes compararon 713 hombres y 816 mujeres, universitarios argentinos recién ingresantes respecto de sus habilidades cognitivas, hallando diferencias pequeñas, aunque estadísticamente significativas, que favorecieron a los varones en los tests de razonamiento verbal, razonamiento abstracto y cálculo, mientras que las mujeres lograron puntajes moderadamente superiores en las pruebas de ortografía y lenguaje.

Goldbeck et al. (2010) usando una muestra de 1.650 de niños y adolescentes alemanes entre 6 y 16 años, no hallaron diferencias entre hombres y mujeres en la Escala Total, pero sí ventajas a favor de los hombres en Comprensión Verbal y Razonamiento Perceptual, y a favor de las mujeres en Velocidad de Procesamiento.

En Memoria de Trabajo no se identificaron diferencias significativas.

Hein et al. (2015) evaluaron a 7.189 estudiantes entre 4° y 9° en Arabia Saudita, los resultados señalaron que no hay diferencias sustanciales entre hombres y mujeres en tests de inteligencia verbal, numérica y figurativa.

Von Stumm y Plomin (2015) hicieron un seguimiento a 14.853 gemelos en Inglaterra y Gales desde los 2 hasta los 16 años, intentando identificar el efecto del nivel socio-económico. Por un lado, hallaron que este afecta significativamente la inteligencia, pero, independientemente del nivel, las mujeres muestran ventajas cuando son pequeñas. En ese sentido, hallaron que las curvas comparativas de hombres y mujeres son similares en ambos niveles. Progresivamente, y hacia los 16 años, ya no se hallaron diferencias significativas entre ambos géneros.

### **Relaciones entre intereses vocacionales y aptitudes cognitivas para el aprendizaje**

Un estudio al respecto es el realizado por Porto et al. (2009), quienes aplicaron a una muestra de 211 alumnos brasileños, de los tres últimos años de secundaria, la Escala de Aconselhamento Profissional (EAP), que evalúa Ciencias Exactas, Artes y Comunicación, Ciencias Biológicas y de Salud, Ciencias Agrarias y Ambientales, Actividades Burocráticas, Ciencias Humanas y Sociales Aplicadas y Entretenimiento; asimismo, usaron la Bateria de Provas de Raciocínio (BPR-5) que evalúa razonamiento numérico (RN), verbal (RV), abstracto (RA), espacial (RE), mecánico (RM) - este no se aplicó -, y rendimiento general (G). Entre hombres y mujeres hallaron diferencias significativas en RE, RN y G a favor de los hombres; los hombres obtuvieron puntajes significativamente mayores en Ciencias Exactas y Actividades Burocráticas, mientras que las mujeres en Arte y Comunicación, Ciencias Humanas y Sociales Aplicadas y Entretenimiento. En las correlaciones hallaron asociaciones directas

entre Ciencias Exactas y los puntajes de RN, RE y G, entre Actividades Burocráticas y RN y G, así como, inversas entre Artes y Comunicación, y Entretenimiento con RN.

Darcy y Tracey (2003) además de resaltar la importancia de identificar medidas de valoración de la propia habilidad o autoeficacia para la orientación vocacional, señalan la necesidad de integrar información sobre las habilidades mismas y los intereses en los procesos de consejería para el desarrollo profesional. Ello implica realizar investigación al respecto de la asociación entre estos elementos.

Este estudio pretende profundizar en las características de los intereses vocacionales, ello permitirá afinar los modelos y orientar vocacionalmente de una manera más precisa a los jóvenes. En la medida en que se cuente con modelos cada vez más integrales y representativos de la vocación y los procesos asociados (autodescubrimiento, toma de decisiones, identificación y manejo de limitaciones, etc.), más óptima será la acción de orientación en el centro escolar; en ese mismo sentido Cupani y Pérez (2006) sostienen la importancia de incluir los intereses vocacionales, la inteligencia y medidas de personalidad en aras de mejorar la efectividad de la consejería vocacional y de carreras. Pero, es preciso darle un lugar coherente y un sentido a esa información dentro del modelo desde el cual se actúe.

### **Problema**

Como una derivación de la conceptualización expuesta el presente estudio pretende responder a las preguntas:

¿Existirá alguna relación entre los intereses vocacionales de escolares adolescentes?

¿Existirán diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto de sus intereses vocacionales?

¿Existirá alguna relación entre sus aptitudes cognitivas para el aprendizaje?

¿Existirán diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto a sus aptitudes cognitivas para el aprendizaje?

¿Existirá alguna relación entre los intereses vocacionales y las aptitudes cognitivas para el aprendizaje?

### Objetivos

1. Correlacionar los niveles de intereses vocacionales entre sí en una muestra de adolescentes escolares de 3° de secundaria.
2. Describir y comparar los niveles de intereses vocacionales de acuerdo con el género.
3. Correlacionar los niveles de aptitudes cognitivas para el aprendizaje entre sí.
4. Describir y comparar los niveles de aptitudes cognitivas para el aprendizaje de acuerdo con el género.
5. Correlacionar los niveles de intereses vocacionales con los niveles de aptitudes cognitivas para el aprendizaje.

### Hipótesis

- H1 Existe una relación significativa entre los intereses vocacionales de escolares adolescentes.
- H01 No existe una relación significativa entre los intereses vocacionales de escolares adolescentes.
- H2 Existen diferencias significativas entre hombres y mujeres escolares adolescentes respecto de sus intereses vocacionales.
- H02 No existen diferencias significativas entre hombres y mujeres escolares adolescentes respecto de sus intereses vocacionales.
- H3 Existe una relación significativa entre las aptitudes cognitivas para el aprendizaje de escolares adolescentes.
- H03 No existe una relación significativa entre las aptitudes cognitivas para el aprendizaje de escolares adolescentes.

H4 No existen diferencias significativas entre hombres y mujeres escolares adolescentes respecto de sus aptitudes cognitivas para el aprendizaje.

H04 Existen diferencias significativas entre hombres y mujeres escolares adolescentes respecto de sus aptitudes cognitivas para el aprendizaje.

H5 Existe una relación significativa entre los intereses vocacionales y las aptitudes cognitivas para el aprendizaje en escolares adolescentes.

H05 No existe una relación significativa entre los intereses vocacionales y las aptitudes cognitivas para el aprendizaje en escolares adolescentes.

## MÉTODO

### Muestra

Participaron 61 estudiantes del Colegio Suizo Pestalozzi, colegio privado de Lima (Perú). Los estudiantes fueron de ambos sexos (27 hombres y 34 mujeres), con edades entre 14 y 15 años, pertenecientes a dos promociones consecutivas en 3° de secundaria (Promoción n° 1 = 27 estudiantes y Promoción n° 2 = 34 estudiantes).

**Tabla 1**

*Distribución de la muestra según Promoción y Género*

Promoción	Género		Total
	Hombres	Mujeres	
1	14	13	27
2	13	21	34
Total	27	34	61

**VARIABLES****DISEÑO****VARIABLES A RELACIONAR**

Descriptivo correlacional

Puntajes obtenidos en el Test Talento 3 de intereses vocacionales bajo el modelo RIASEC de Holland: Realista, Investigativo, Artístico, Social, Emprendedor y Convencional).

Puntajes obtenidos en la aplicación de 4 subtests del BADyG-M asociados con las aptitudes cognitivas para el aprendizaje: Atención/Discriminación, Memoria Auditiva, Orientación Espacial y Razonamiento Lógico.

**VARIABLES DE CONTROL**

Colegio de pertenencia: Colegio Suizo Pestalozzi

Grado: 3° de secundaria

Género: Masculino y femenino

**INSTRUMENTOS**

**Test Talento 3.** Instrumento construido por Pereyra (2000), quien lo diseñó sobre la base de la Teoría Tipológica de las Carreras de John Holland. El objetivo de este instrumento es la identificación de los intereses vocacionales predominantes en el sujeto, entre 6 intereses: Realista, Investigativo, Artístico, Social, Emprendedor y Convencional. La prueba expone al sujeto a 20 situaciones de elección forzada. La validez interjueces del Talentos 3, mediante el Coeficiente de Validez de Aiken, es  $V=1.0$  ( $p=.001$ ); mientras que la confiabilidad, estimada a través de la fórmula Spearman-Brown, es  $r=.71$ . Este instrumento es comúnmente usado en el Perú en la consejería vocacional y para la elección de estudios superiores.

**Tabla 2**

*Descripción de los intereses vocacionales según el Test Talento 3*

Interés Vocacional	Descripción
Realista	Trabajar con objetos reales como herramientas, máquinas, vehículos, equipos, y seres vivos (animales, peces, vegetales).
Investigativo	Trabajar investigando científicamente los fenómenos físicos, biológicos y/o culturales con el propósito de establecer las relaciones de causa-efecto y darles una utilidad científica.
Artístico	Trabajar con materiales físicos, verbales y/o humanos para crear productos armoniosos, atractivos y artísticos.
Social	Trabajar con personas a las cuales informar, educar, formar, curar, orientar, proteger, ayudar o servir.
Emprendedor	Trabajar con grupos a los cuales persuadir, supervisar y liderar, con el propósito de guiarlos hacia una meta empresarial, comercial o política.
Convencional	Trabajar en el manejo sistemático y ordenado de información o datos escritos o numéricos.

Nota. Tomado de Pereyra, J. (2000)

*Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales forma Media (BADyG-M Renovado).* Construida por Yuste, C. y Martínez, R. (2003). Esta prueba ha sido ampliamente usada para realizar evaluaciones psicopedagógicas (Monsalvo y Carbonero, 2009). De los subtests

que constituyen el BADyG-M, se escogieron cuatro que se consideraron identificados con las aptitudes cognitivas para el aprendizaje objeto de interés en este estudio. Los subtests incluidos en el estudio poseen un alfa de Cronbach igual o superior a .77.

**Tabla 3**

*Objetivos de los subtests del BADyG-M elegidos para las aptitudes cognitivas para el aprendizaje objeto de estudio*

Aptitud	Subtest del BADyG-M	Objetivo
Atención/Discriminación	Atención - Discriminar diferencias (9De)	Evaluar la capacidad atencional para reconocer con rapidez pequeñas diferencias entre figuras y dibujos geométricos.
Memoria auditiva	Memoria de relato oral (7Ma)	Evaluar la memoria de corto plazo sobre un texto descriptivo que se ha escuchado anteriormente.
Orientación espacial	Encaje de figuras (6Ge)	Evaluar la habilidad para completar mentalmente figuras incompletas.
Razonamiento lógico	Matrices lógicas (3Re)	Evaluar la aptitud para encontrar leyes inductivas lógicas en la organización de figuras geométricas.

Nota. Tomado de Yuste, C. (2003)

Los subtests del BADyG-M escogidos para este estudio poseen objetivos que se identifican conceptualmente con varias de las aptitudes dentro de las jerarquías de los tres modelos más

importantes de la estructura de la inteligencia propuestos, pueden tener otros nombres pero en esencia hay similitud.

**Tabla 4**

*Identificación de las aptitudes y subtests del BADyG-M elegidos para el estudio con las jerarquías de aptitudes expuestas en los modelos de los Tres Estratos, VPR y el de las Escalas Weschler*

Aptitud	Subtest BADyG-M Yuste et al. (2002)	Modelos de la estructura de la inteligencia		
		Tres Estratos, Carroll (1993)	Modelo VPR, Johnson y Bouchard (2005)	Escalas Weschler, Weschler (2011)
Atención/ Discriminación	Atención-Discriminar diferencias (9De)	Velocidad de relación y decisión **	Velocidad perceptiva *	Velocidad de procesamiento **
Memoria auditiva	Memoria de relato oral (7Ma)	Memoria a corto plazo *	Memoria *	Memoria operativa **
Orientación espacial	Encaje de figuras (6Ge)		Rotación de imágenes **	
Razonamiento lógico	Matrices lógicas (3Re)	Razonamiento fluido ** y Velocidad de procesamiento **		Matrices *

\* menor categoría en la jerarquía del modelo

\*\* mayor jerarquía en el modelo

## Procedimiento

Luego de obtenerse las autorizaciones respectivas, se procedió a la evaluación de los adolescentes en sus respectivas aulas. Todos los participantes en su momento fueron evaluados simultáneamente con el BADyG-M por personal entrenado previamente. En la semana siguiente, a la misma hora, se realizó la evaluación de intereses vocacionales con el Test Talentos 3. Antes de la entrega de cada material se verificó que éste se hallara completo. Luego de la calificación de los materiales se procedió a la estructuración de la base de datos.

## Análisis de datos

Para realizar las comparaciones por género en intereses vocacionales y aptitudes cognitivas para el aprendizaje se utilizó la Prueba T para la igualdad de medias (t), previamente se analizaron los datos con la Prueba de Levene, con el objetivo de identificar la igualdad de las varianzas, y definir la Prueba T que corresponda. En el caso de la comparación en aptitudes cognitivas para el aprendizaje, se hipotetizó la ausencia de diferencias significativas entre ambos géneros, por lo tanto (a diferencia de la comparación de medias en intereses vocacionales), una t con una  $p > .05$  desecharía la hipótesis nula cuatro ( $H_0$ ). Por otro lado, para establecer las diversas asociaciones entre variables se usó el coeficiente de correlación

de Pearson (r) con un nivel de significancia de  $p < .05$ , y como no se predijo alguna dirección en las asociaciones se usó como criterio un nivel de significancia bilateral.

## RESULTADOS

La presentación de los resultados se estructurará en función del orden establecido por los objetivos del estudio.

### Relaciones al interior de los intereses vocacionales

Para establecer las relaciones entre los componentes de cada variable se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson (r). Respecto de las relaciones entre intereses vocacionales se identifica que el interés Realista se asocia significativa e inversamente con el interés *Social* ( $r = -.38, p < .01$ ); el interés Investigativo de manera significativa e inversa con los intereses *Artístico* ( $r = -.31, p < .05$ ), *Social* ( $r = -.27, p < .05$ ) y *Emprendedor* ( $r = -.32, p < .05$ ); asociaciones muy significativas e inversas se hallaron entre el interés *Artístico* y los intereses *Emprendedor* ( $r = -.41, p < .001$ ) y *Convencional* ( $r = -.60, p < .001$ ), una asociación similar se encontró entre el interés *Social* y el *Emprendedor* ( $r = -.44, p < .001$ ), finalmente, se halló una relación significativa y directa entre el interés *Emprendedor* y el *Convencional* ( $r = .28, p < .05$ ).

**Tabla 5**

*Coefficientes de correlación bivariada entre los intereses vocacionales*

Intereses Vocacionales	1	2	3	4	5	6
1. Realista	1.0					
2. Investigativo	-.09	1.0				
3. Artístico	-.17	-.31 *	1.0			
4. Social	-.38 **	-.27 *	.17	1.0		
5. Emprendedor	-.01	-.32 *	-.41 ***	-.20	1.0	
6. Convencional	-.21	.07	-.60 ***	-.44 ***	.28*	1.0

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

### Comparaciones entre hombres y mujeres en intereses vocacionales

Para establecer si existían diferencias significativas entre hombres y mujeres en intereses vocacionales se aplicó la Prueba T para igualdad de medias, no se hallaron diferencias

en los intereses Realista ni Investigativo, pero, sí en los intereses *Artístico* ( $t=-4.53, p<.001$ ) y *Social* ( $t=-2.54, p<.01$ ) con medias mayores en las mujeres, y en los intereses Emprendedor ( $t=2.84, p<.01$ ) y Convencional ( $t=-2.88, p<.01$ ) con medias mayores en los hombres.

**Tabla 6**

*Comparación entre hombres y mujeres respecto de sus intereses vocacionales*

Intereses Vocacionales	Hombres		Mujeres		t	p
	M	DE	M	DE		
Realista	7.88	3.43	7.05	2.70	1.05	.295
Investigativo	7.33	3.66	6.08	2.24	1.54	.129
Artístico	7.11	3.88	11.26	3.26	-4.53 ***	.000
Social	6.11	3.65	8.23	2.86	-2.54 *	.013
Emprendedor	6.03	2.57	4.38	1.96	2.84 **	.006
Convencional	5.55	4.05	2.88	2.93	2.88 **	.006

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

### Relaciones al interior de las aptitudes cognitivas para el aprendizaje

Respecto de las relaciones entre las aptitudes cognitivas para el aprendizaje, se hallaron asociaciones muy significativas y directas entre Atención/Discriminación y las aptitudes Orientación Espacial ( $r=.59, p<.001$ ) y

Razonamiento Lógico ( $r=.52, p<.001$ ); por otro lado, se halló una relación significativa y directa entre Memoria Auditiva y Orientación Espacial ( $r=.27, p<.05$ ). Finalmente, se encontró una relación muy significativa y directa entre Orientación Espacial y Razonamiento Lógico ( $r=.47, p<.001$ ).

**Tabla 7**

*Coefficientes de correlación bivariada entre las aptitudes cognitivas para el aprendizaje*

Aptitudes cognitivas para el aprendizaje	1	2	3	4
1. Atención/Discriminación	1.0			
2. Memoria auditiva	.06	1.0		
3. Orientación espacial	.59 ***	.27 *	1.0	
4. Razonamiento lógico	.52 ***	.14	.47 ***	1.0

\* $p<.05$ , \*\*\* $p<.001$

**Comparaciones entre hombres y mujeres en aptitudes cognitivas para el aprendizaje**

Un proceso de comparación similar al descrito se usó para identificar si no existían diferencias

significativas entre hombres y mujeres en aptitudes cognitivas para el aprendizaje, en ninguna de las comparaciones se hallaron diferencias, lo cual apoya la hipótesis respectiva planteada (H4).

**Tabla 8**

*Comparación entre hombres y mujeres respecto de sus aptitudes cognitivas para el aprendizaje*

Aptitudes cognitivas para el aprendizaje	Hombres		Mujeres		t	p
	M	DE	M	DE		
Atención/Discriminación	22.62	4.69	20.26	5.15	1.85	.069
Memoria auditiva	21.22	5.39	22.17	4.95	-.71	.475
Orientación espacial	18.59	4.39	16.88	4.05	1.57	.120
Razonamiento lógico	19.14	4.66	19.97	4.10	-.73	.467

**Relaciones entre las variables**

Los análisis realizados señalan una relación significativa e inversa entre la aptitud *Atención/Discriminación* y el interés vocacional

*Artístico* ( $r=-.37, p<.01$ ) y directa con el interés vocacional *Emprendedor* ( $r=.27, p<.05$ ), este último se asocia en el mismo sentido con la aptitud *Orientación Espacial* ( $r=.32, p<.05$ ).

**Tabla 9**

*Coefficientes de correlación bivariada entre los intereses vocacionales y las aptitudes cognitivas para el aprendizaje*

VARIABLES	Atención/ Discriminación	Memoria auditiva	Orientación espacial	Razonamiento lógico
Realista	.04	.17	.13	-.06
Investigativo	.07	.11	-.13	.00
Artístico	-.37 **	-.05	-.23	-.07
Social	-.08	.01	-.06	.08
Emprendedor	.27 *	-.20	.32 *	.06
Convencional	.22	-.07	.11	.01

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$

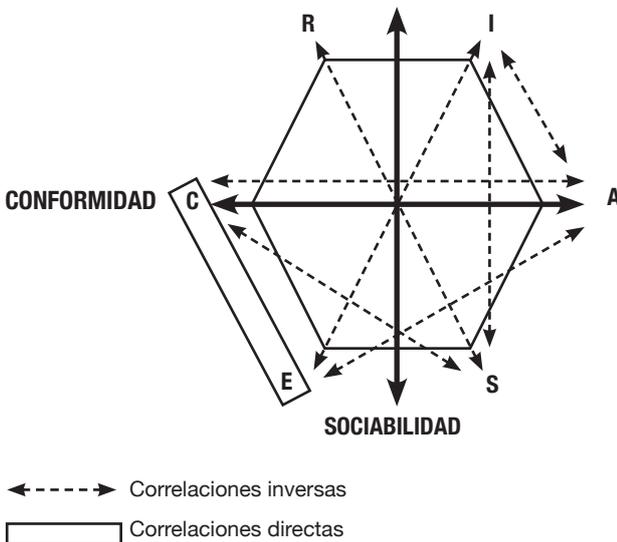
## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### Relaciones y comparaciones entre los intereses vocacionales

Los resultados de las correlaciones de los intereses vocacionales entre sí además de mostrar la relativa independencia entre ellos, lo cual apoya la Teoría de Holland, muestran evidencias empíricas que dan soporte al modelo de Hogan acerca del tipo de vínculos que mantienen los intereses vocacionales en torno a las dos dimensiones mencionadas por él: Sociabilidad y Conformidad, así mismo validan las posiciones de los polos respectivos (ver Figura 2). Sólo una correlación resulta opuesta a lo previsto por el modelo, y es la correlación inversa entre el interés Investigativo y el Artístico, sin embargo, ello puede valorarse en el sentido que puede evidenciar la mutua autonomía que mantienen como intereses vocacionales.

**Figura 2**

*Comparación de las correlaciones inversas y directas identificadas en el estudio y el modelo de Hogan*



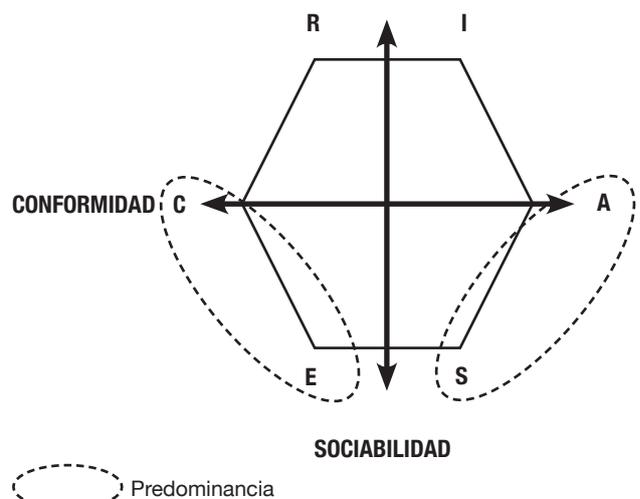
Por otro lado, al realizar comparaciones entre ambos géneros en cuanto a intereses vocacionales, se observan medias significativamente mayores en hombres en

los intereses Emprendedor y Convencional, mientras que en las mujeres en Artístico y Social. Esto es compatible con los hallazgos de Martínez y Valls (2006) en España respecto del interés Emprendedor significativamente mayor en hombres y el Artístico y Social en las mujeres, y en gran medida con los de Sartori et al. (2009) en adolescentes brasileños, quienes también hallaron medias significativamente mayores de interés Emprendedor en hombres y Social en mujeres. Pero también con los de Fogliatto et al. (2003) quienes, aunque usaron un instrumento basado en otra teoría, identificaron que las mujeres tienden a puntajes significativamente mayores en las áreas Asistencial, Sanitaria y Artística; y con los hallazgos de Porto et al. (2009) quienes hallaron medidas superiores en el interés por Actividades Burocráticas en hombres y por Artes y Comunicación en mujeres.

Ligando el modelo de Hogan con esta información, podríamos afirmar que en general la dimensión en que se hallan más polarizados los hombres y las mujeres es en la de Conformidad (ver Figura 3).

**Figura 3**

*Comparación de las asociaciones entre intereses vocacionales y género identificadas en el estudio y el modelo de Hogan*



Este estudio no halló diferencias en el interés Investigativo, lo cual también fue reportado

por los estudios señalados, pero, a diferencia de ellos, este estudio no identificó diferencias en el interés Realista, ello es posible a que en el contexto en que se hizo el estudio existen menos prejuicios acerca del desempeño de las mujeres en actividades relacionadas con el compromiso físico en soluciones, como las carreras de ingeniería, transformación, las vinculadas con los recursos naturales, los deportes profesionales o las fuerzas armadas, etc., lo cual las coloca en un nivel similar de interés que los hombres.

En general se observa asociaciones entre género e intereses, lo cual sugiere dos cosas, por un lado, el peso que aún tienen los prejuicios sociales acerca de las carreras e intereses (carreras de hombres y carreras de mujeres), y, por otro lado, el trabajo que se tiene que hacer desde la orientación escolar para que cada uno pueda concretar sus aspiraciones y vocación, con libertad, sin culpa o vergüenza.

### **Relaciones y comparaciones entre las aptitudes cognitivas para el aprendizaje**

El estudio realizado halló correlaciones altamente significativas entre las aptitudes cognitivas para el aprendizaje Atención/Discriminación, Orientación Espacial y Razonamiento Lógico, y una correlación sólo significativa entre Memoria Auditiva y Orientación Espacial. Las aptitudes más relacionadas entre sí implicaron la presentación gráfica de tareas durante su evaluación, y la Memoria Auditiva, tareas verbales. Estos hallazgos, por las correlaciones altamente significativas, sugieren la presencia de un factor subyacente, que sustenta el marco teórico del instrumento utilizado, pero también de las teorías de la estructura de la inteligencia más importantes (Carroll, 1993; Johnson y Bouchard, 2005 y Weschler, 2011), que señalan expresamente la presencia de un factor general. Sin embargo, es posible que se deba considerar para futuros estudios el valor de los estilos de aprendizaje como moduladores en la solución de las tareas presentadas. Por otro lado, es interesante observar la relación que existe entre Memoria Auditiva y Orientación Espacial, ambas

requieren un desligamiento particular de las tareas para ser resueltas: almacenar información clave a través del lenguaje o la imaginación, reconfigurarla y usarla para responder luego de un tiempo; ello quizá explique que estén relacionadas. Por otro lado, aunque las tareas de Razonamiento Lógico presentadas son gráficas igual que las de Orientación Espacial, la demanda de almacenamiento de información en la primera es menor, pues la información usada para la extracción de la regla que permite responder eficientemente siempre está presente delante del sujeto.

Al comparar hombres y mujeres respecto de sus aptitudes no se hallaron diferencias significativas entre ellos. Estos hallazgos están en línea con los de Hein et al. (2015) en una gran muestra de niños y adolescentes de Arabia Saudita, y los de Von Stumm y Plomin (2015), quienes hicieron un estudio longitudinal con niños y adolescentes de Inglaterra y Gales, encontrando, que cuando son pequeños hay diferencias, pero, a medida que alcanzan las edades de la muestra del presente estudio (14 y 15 años), las diferencias se hacen insignificantes (16 años). Sin embargo, los hallazgos discrepan de lo encontrado por Echevarri et al. (2007) en una muestra de universitarios argentinos, los de Goldbeck et al. (2010) con niños y adolescentes alemanes, y los de Porto et al. (2009) con adolescentes brasileños.

### **Relaciones entre intereses vocacionales y aptitudes cognitivas para el aprendizaje**

Según los datos la Memoria Auditiva ni el Razonamiento Lógico están asociados a algún interés vocacional de manera significativa, parecen ser transversales a todos los intereses. Sin embargo, los hallazgos señalan algunas asociaciones entre variables.

La asociación inversa entre la aptitud Atención/Discriminación y el interés Artístico, señala que a medida que se presenta un mayor interés Artístico, menores serán: la focalización, la identificación de detalles, la resistencia a la

fatiga, la capacidad para alternar la atención y la capacidad para controlar las interferencias. Este es un punto importante para la orientación vocacional del joven con interés Artístico, conocer de esta característica asociada a su interés vocacional, sus ventajas y riesgos, su utilidad para la mayor imaginación y la creatividad, y, las limitaciones que impone para el trabajo disciplinado, puede ser el inicio de un proceso de asesoría, para un ajuste a la carrera y al ejercicio profesional futuro.

Otro hallazgo importante es la asociación directa entre el interés Emprendedor y las aptitudes Atención/Discriminación y Orientación Espacial. De acuerdo con lo expuesto, el perfil del interés Emprendedor, tendería a caracterizarse por un manejo adecuado de las interferencias, la persistencia, la resistencia a la monotonía, la minuciosidad, la discriminación de detalles y el autocontrol. Por otro lado, también caracterizaría al interés Emprendedor la aptitud Orientación Espacial. Esta aptitud incluida en el Modelo VPR, implica la capacidad para comprender y establecer relaciones entre elementos en el espacio ya sean estáticas o dinámicas, implica la comprensión espacial, la memoria espacial (como lo mencionamos anteriormente y su vínculo con la Memoria Auditiva) y la imaginación espacial (Mateos, 2006). Si la Orientación Espacial es una aptitud que permite diferenciar las relaciones de los elementos en diferentes espacios, predecir su dinámica, plantear su evolución, e imaginar los objetos de manera completa y correcta aunque se tenga una visión parcial o distorsionada de los mismos, no es extraño que el perfil del interés Emprendedor se caracterice por pensar permanentemente en proyectos y acciones nuevas, por planificar y buscar caminos alternativos con flexibilidad, por imaginar los diferentes ángulos de una situación, por tener capacidad de visualización y por la capacidad para construir una visión y convocar a otros a ella.

Respondiendo a la pregunta inicial si hay aptitudes en línea con los intereses vocacionales, la respuesta es que hay características que tienden

a asociarse a los perfiles de los intereses, pero, lo importante es que además de reconocerlas, tienen que ser incorporadas intencionalmente en el seguimiento y orientación vocacional, pues a través de este estudio observamos que una característica puede ser incluso la relativa ausencia de una aptitud.

Es interesante observar la asociación entre el interés vocacional Emprendedor y la Orientación Espacial. Es posible que nuestras aptitudes cognitivas (entre otras variables) condicionen, progresivamente y a la larga, nuestros intereses vocacionales, marcando los límites y posibilidades de nuestras percepciones, experiencias, preferencias y decisiones, como parte de las barajas con las cuales tomamos decisiones en un juego. Eso es un tema para futuras investigaciones.

## CONCLUSIONES

1. Existe una relación significativa entre los intereses vocacionales de escolares adolescentes.
2. Existen diferencias significativas entre hombres y mujeres escolares adolescentes respecto de sus intereses vocacionales.
3. Existe una relación significativa entre las aptitudes cognitivas para el aprendizaje de escolares adolescentes.
4. No existen diferencias significativas entre hombres y mujeres escolares adolescentes respecto de sus aptitudes cognitivas para el aprendizaje.
5. Existe una relación significativa entre los intereses vocacionales y las aptitudes cognitivas para el aprendizaje en escolares adolescentes.

## REFERENCIAS

- Carroll, J. (1993). *Human cognitive abilities. A survey of factor analytic studies*. [Habilidades cognitivas humanas: una encuesta de estudios analíticos de factores]. Cambridge University Press.
- Colom, R. y Flores-Mendoza, C. (2001). Inteligencia y Memoria de Trabajo: La Relación entre Factor G, Complejidad Cognitiva y Capacidad de Procesamiento. *Psicología: Teoría e Pesquisa*, 17(1), 37-47. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722001000100007>
- Cupani, M. y Pérez, E. (2006). Metas de elección de carrera: Contribución de los intereses vocacionales, la autoeficacia y los rasgos de personalidad. *Interdisciplinaria. Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 23(1), 81-100. <https://www.redalyc.org/pdf/180/18023105.pdf>
- Darcy, M. y Tracey, T. (2003). Integrating abilities and interests in career choice. Maximal versus typical assessment. [Integrar habilidades e intereses en la elección de carrera. Evaluación máxima versus típica]. *Journal of Career Assessment*, 11(2), 219-237. <https://asu.pure.elsevier.com/en/publications/integrating-abilities-and-interests-in-career-choice-maximal-vers>
- Echavarrí, M., Godoy, J. y Olaz, F. (2007). Diferencias de género en habilidades cognitivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Universitas Psychologica*, 6(2), 319-329. <https://www.redalyc.org/pdf/647/64760211.pdf>
- Fernández, L. (1998). *Elecciones de carreiras e profesions: adaptación do Self-Directed Search, Forma Regular a adolescentes galegos*. Universidad de Santiago de Compostela: Servicio de Publicaciones e intercambio científico.
- Fogliatto, H., Pérez E., Olaz, F. y Parodi, L. (2003). Cuestionario de Intereses Profesionales Revisado. (CIP-R). Análisis de sus Propiedades Psicométricas. *Evaluar*, 3, 61-79.
- Goldbeck, L., Daseking, M., Hellwig-Brida, S., Waldmann, H. y Petermann, F. (2010). Sex differences on the German Weschler Intelligence Test for Children (WISC-IV). [Diferencias de sexo en la prueba de inteligencia alemana Weschler para niños (WISC-IV)]. *Journal of Individual Differences*, 31(1), 22-28.
- Hein, S., Tan, M., Aljughaiman, A. y Grigorenko, E. (2015). Gender differences and school influences with respect to three indicators of general intelligence: Evidence from Saudi Arabia. [Diferencias de género e influencias escolares con respecto a tres indicadores de inteligencia general: Evidencia de Arabia Saudita]. *Journal of Educational Psychology*, 107(2), 486-501.
- Hogan, R. (1983). *A socioanalytic theory of personality*. [Una teoría socioanalista de la personalidad]. University of Nebraska Press.
- Holland, J. (1992). *La Elección Vocacional. Teoría de las Carreras*. Editorial Trillas.
- Holland, J., Fritzsche, B. y Powel, A. (1994). *Self-Directed Search. Technical manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Johnson, W. y Bouchard, T. (2005). The structure of human intelligence: It is verbal, perceptual and image rotation (VPR) not fluid and cristallized. [La estructura de la inteligencia humana: Es verbal, perceptual y de rotación de imagen (VPR) no fluida y cristalizada]. *Intelligence*, 33, 393-416.
- Lent, R., Brown, D. y Hackett, G. (1994). Toward a Unifying Social Cognitive Theory of Career and Academic Interest, Choice, and Performance. [Hacia una teoría cognitiva social unificadora de la carrera y el interés, la elección y el desempeño académicos]. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 79-122.

- Martínez, J. y Valls, F. (2006). La elección vocacional y la planificación de la carrera. Adaptación española del Self-Directed Search (SDS-R) de Holland. *Psicothema*, 18(1), 117-122.
- Mateos, A. (2006). *Tests Psicotécnicos*. Editorial Tébar.
- Monsalvo, E. y Carbonero, M. (2009). Descripción de los factores medidos por la batería BADyG-M y su estudio como variables de intervención educativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 49(6), 1-9. <https://rieoei.org/historico/expe/2544Monsalvo.pdf>
- Pereyra, J. (2000). *Talento 3. Test vocacional para 3º de secundaria*. Neotest.
- Porto, A., Varandas, M. y Farias, M. (2009). Correlações entre interesses profissionais e inteligência em adolescentes. [Correlaciones entre intereses profesionales e inteligencia en adolescentes]. *Psicologia: Teoria e Prática*, 11(2), 114-128. <https://www.redalyc.org/pdf/1938/193814393009.pdf>
- Sartori, F., Noronha, A. y Nunes, M. (2009). Comparações entre EAP e SDS: Interesses profissionais em alunos do ensino médio. [Comparaciones entre EAP y SDS: intereses profesionales en estudiantes de secundaria]. *Boletim de Psicologia*, 59(1), 17-29. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/bolpsi/v59n130/v59n130a03.pdf>
- Snow, R. (1992). Aptitude Theory: Yesterday, Today, and Tomorrow. [Teoría de la aptitud: ayer, hoy y mañana]. *Educational Psychologist*, 27(1), 5-32.
- Von Stumm, S. y Plomin, R. (2015). Socioeconomic status and the growth of intelligence from infancy through adolescence. [Situación socioeconómica y crecimiento de la inteligencia desde la niñez hasta la adolescencia]. *Intelligence*, 48, 30-36.
- Wechsler, D. (2011). *WISC-IV Manual Técnico de interpretación*. Paidós.
- Yuste, C., Martínez, R. y Galve, J. (2002). *Manual Técnico. Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales BADyG-M Renovado*. CEPE.
- Yuste, C. y Martínez, R. (2003). *Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales BADyG-M Renovado*. CEPE.

Fecha de aceptación: 08/09/2021

Fecha de aprobación: 22/10/2021