



Revista mexicana de economía y finanzas

ISSN: 1665-5346

ISSN: 2448-6795

Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, A. C.

Terán-Bustamante, Antonia; Ramírez-Castillo, Claudia Estrella; Martínez-Velasco, Antonieta  
Confiabilidad y validez de un instrumento de selección de capital humano

Revista mexicana de economía y finanzas, vol. 15,  
núm. 3, 2020, Septiembre-Diciembre, pp. 435-454  
Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, A. C.

DOI: <https://doi.org/10.21919/remef.v15i3.516>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423765208008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

## Confiabilidad y validez de un instrumento de selección de capital humano

**Antonia Terán-Bustamante<sup>1</sup>**

Universidad Panamericana<sup>2</sup>, México

**Claudia Estrella Ramírez-Castillo**

Universidad Panamericana<sup>2</sup>, México

**Antonieta Martínez-Velasco**

Universidad Panamericana<sup>3</sup>, México

### Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar la validación y confiabilidad de un instrumento para la selección de capital humano en las organizaciones enfocado a la confianza-integridad. Para evaluar la confiabilidad y validez del instrumento se realizan dos tipos de análisis, el primero con modelos de la teoría clásica mediante el Alpha de Cronbach y el estadístico Kuder-Richardson 20. El segundo análisis se realiza utilizando la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) a través del modelo de Rasch, utilizando programación en R. El test desarrollado se realiza con enfoque en psicopatía organizacional. La evidencia encontrada muestra confiabilidad y validez en la prueba analizada, tanto para la valoración de las preguntas como para la fiabilidad en la selección de los individuos analizados. Así mismo, el modelo de Rasch aporta información valiosa a nivel preguntas y sujetos para tener un mejor instrumento. Esta investigación aporta conocimiento en dos sentidos i) en los test de personalidad aplicados en las organizaciones para la selección de capital humano en forma más confiable y ii) en mostrar una metodología que puede ser aplicada a cualquier cuestionario para la validación y confiabilidad de sus respuestas.

*Clasificación JEL: C1, M12, M14, M51, M55*

*Palabras claves: Integridad, Selección de capital humano, Psicopatía Corporativa, Teoría de Respuesta al Ítem, Modelo Rasch*

## Reliability and validity of a Human Capital selection instrument

### Abstract

The objective of this research is to analyze a test model of integrity and trust for the selection of human talent in organizations. To assess the reliability and validity of the test, two types of analysis were used. The first was done with classical theory models using the statistics Cronbach Alpha and Kuder-Richardson 2.0. The second is done using the Item Response Theory (IRT) through the Rasch model using the R software. The exam is done focusing on organizational psychopathy. The evidence shows reliability and validity in the

<sup>1</sup>Augusto Rodin No. 498 Col. Insurgentes Mixcoac, CP. 03920, Ciudad de México. Tel. 5482-1600 Ext. 5431, email: [ateran@up.edu.mx](mailto:ateran@up.edu.mx)

Sin fuente de financiamiento para el desarrollo de la investigación

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

<sup>3</sup>Facultad de Ingeniería

**Abstract**

analyzed, both for the questions and for the individuals examined. Rasch model provides valuable information at the level of questions and subjects to have a better instrument. This research provides bidirectional knowledge i) in the personality tests applied in the organization and ii) by showing a methodology that can be used in any questionnaire to validate your answers.

*JEL Classification:* C1, M12, M14, M51, M55

*Keywords:* Corporate Psychopaths, Integrity, Personnel Selection, Item Response Theory, Rasch Model

## 1. Introducción

Las empresas para producir necesitan de dos insumos: capital y trabajo. Sin embargo, estos recursos tanto económicos como del talento de las personas, necesitan ser sustentables en el tiempo buscando el bienestar común, es decir tanto de la organización como de las personas que la conforma y de la sociedad en general. De acuerdo con lo anterior las empresas requieren de capital humano íntegro y confiable que se enfoque en el crecimiento de la empresa, sin afectar su patrimonio.

Reclutar y seleccionar capital humano puede ser una tarea compleja, considerando que el activo más importante de toda organización lo constituyen las personas y su talento, las organizaciones que quieren mantenerse competitivas deben diseñar e implementar estrategias de reclutamiento y retención, con la finalidad de incorporar y mantener capital humano idóneo para integrar en la organización y así garantizar su sustentabilidad. Para ello es necesario, asegurar la efectividad del proceso de selección e implementar una adecuada estrategia para aprovechar al máximo sus competencias.

Actualmente, el buen funcionamiento y éxito de las organizaciones depende en gran medida de la buena elección del talento humano, sin embargo, existe una serie de individuos con mal comportamiento que laboran en las empresas, individuos sin ética que cometen actos ilegales, fraudes, malversación de fondos y experimentan poco remordimiento al engaño (Babiak, 2014). Utilizan su carisma y encanto para lograr funciones de gestión dentro de las organizaciones. A estos individuos dentro de la literatura se les denomina psicópatas organizacionales (Boddy, 2006; Mathieu, Neumann, Hare y Babiak, 2014; Brinke et al., 2015).

De acuerdo con Boddy (2011b), se selecciona a estos psicópatas corporativos dentro de las organizaciones debido a su brillantes, encanto y toma de decisiones, sin embargo, estas personas pueden causar muchos problemas tanto a la empresa como a las personas a su alrededor.

Los psicópatas organizacionales existen en todas las sociedades y pueden pertenecer a cualquier estrato social, son capaces de mentir, engañar, manipular o robar sin mostrar ningún tipo de empatía, arrepentimiento o compasión, ignorando las normas y valores sociales Brinke et al., 2015).

De acuerdo con Medina (2015) los psicópatas que laboran en las organizaciones presentan características tanto afectivas como interpersonales de psicopatía –sin mostrar de comportamientos antisociales–; y poseen habilidades para obtener jerárquicamente posiciones de liderazgo y dirección; sin embargo, a pesar de presentar características de adaptación y de ajuste positivo, muestran diferentes aspectos negativos como la agresividad, toma de decisiones poco éticas y tienden hacia actividades fraudulentas que causan daños a las empresas.

Por lo anterior, la selección de capital humano es un factor transcendental que debe de cuidarse en todo su proceso para contar con personas integrales, con sentido ético y humanista, en las que se pueda confiar dentro de la organización (Berry, Sackett & Wiemann, 2007). Una comprensión de lo que es un psicópata organizacional es fundamental para proporcionar información crucial en la selección y seguimiento de los empleados (Smith & Lilienfeld, 2013).

La evaluación de la psicopatía sobre todo en la organización es un reto, la mayoría son medidas de propósito general; sin embargo, existen algunas medidas para evaluar la psicopatía en el lugar de trabajo (Smith & Lilienfeld, 2013). Entre estos trabajos para evaluar la psicopatía organizacional destacan: Boddy (2005, 2006, 2009, 2011a); Clarke (2005, 2007); Newby (2005); Babiak (1995); Babiak y Hare (2006); Neumann et al., (2008); Babiak, Neumann y Hare (2010); Gudmundsson y Southey (2011); Smith y Lilienfeld (2013); Mathieu et al., (2012, 2013 y 2015); Mathieu y Babiak (2016), entre otros, donde resaltan las características de estos psicópatas y la importancia de identificarlos.

En esta investigación se presenta el modelo de un test de confianza - integridad con enfoque en psicopatía, con base en la escala de Hare (1991) y Hare PCL-R (2003), quien desarrolló una evaluación para diagnosticarla. Para evaluar el modelo se realiza un análisis de coherencia interna para la prueba de personalidad psicopática (TPP) practicada mediante el Alpha de Cronbach y el estadístico Kuder-Richardson 20, que corresponden a los modelos de la teoría clásica de los test; adicionalmente, se hace un análisis comparativo de potencia del test al comparar los resultados de la prueba de personalidad psicopática (TPP) con los obtenidos para la misma muestra en la de honestidad que existe en el mercado; también se realiza un análisis a través de la Teoría de Respuesta al Item (TRI) y el Modelo de Rasch con programación R.

Desde las primeras décadas del siglo pasado los tests psicométricos han sido construidos siguiendo el enfoque de la teoría clásica -creada por el psicólogo inglés Spearman- en las tres últimas décadas apareció otro enfoque para la construcción de test, la teoría de Respuesta al ítem (TRI) (Baker y Kim, 2004); (Chen, Lee & Chen, 2005); (Maij-de Meij, Kelderman y Flier, 2008) y (Muñiz, 2010), sin embargo, hay pocos test combinando ambas teorías.

Este trabajo está dividido en tres secciones, en la primera sección se aborda el marco teórico, donde se presenta y se describe las principales características de los psicópatas organizacionales y la escala de Hare PCL-R, en la segunda sección se explica la estrategia metodología y finalmente en la tercera sección se presentan los resultados obtenidos con los modelos desarrollados para el test de confianza -integridad para las organizaciones con base en la psicopatía.

## **El reclutamiento y selección del capital humano y los test**

La decisión de contar con el mejor talento humano, con las mejores competencias, perfil y valores dentro de la empresa está ligada a los planes estratégicos de toda organización. La planeación estratégica de los recursos humanos tiene como objetivo central que la organización se asegure de disponer de capital humano apropiado, en el momento adecuado y con las competencias suficientes, alineadas a la misión, visión y valores de la empresa.

El reclutamiento de capital humano es un conjunto de procedimientos orientados para atraer e identificar talento humano, potencialmente calificado para ocupar un puesto dentro de la organización (Alles, 2000), a los cuales se les aplicará el proceso de selección.

El proceso de reclutamiento y selección comienza cuando surge la necesidad de cubrir una posición específica, sin embargo, antes de comenzar es necesario contar con un análisis de los requisitos que debe de cubrir el candidato a ocupar el puesto vacante, tales como el perfil y las competencias (conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, valores y motivaciones -que posee el individuo en mayor o menor grado, y que son observables en las actividades del día a día-(Terán-Bustamante, 2013), para hacer la mejor selección.

Un elemento clave para las empresas es crear las herramientas adecuadas que van a ser empleadas en el proceso de selección, en virtud de que esto depende el éxito de la correcta elección de la persona (Salgado & Moscoso, 2008; Alonso et al., 2015).

La selección de capital humano permite realizar un adecuado estudio, análisis y evaluación de las personas que aspira a ingresar a la organización, por lo anterior el proceso de selección tiene dos fases

diferenciadas: los exámenes y las entrevistas.

Derivado del análisis de los requisitos que debe de tener un determinado puesto de trabajo, es necesario considerar aspectos de la personalidad del individuo tales como: el tipo de funcionamiento emocional y motivacional que resulta imprescindible considerar en el candidato idóneo a ocupar un puesto.

Los aspectos de la personalidad de los candidatos, deben tenerse en cuenta al momento de la selección, en virtud de que resultarán ser un excelente predictor de su posterior conducta, rendimiento, adecuación, y cumplimiento de objetivos dentro de la organización.

De acuerdo con Alonso et al., (2015) en las últimas tres décadas se han logrado grandes avances en el conocimiento de la validez predictiva.

Dentro de la literatura consultada, hay diversos estudios que concluyen que los test de integridad pueden apoyar en forma sustancial a la predicción de un comportamiento negativo de las personas en el trabajo (Sakett & Wanek, 1996; Muchinsky, 2010; Zapata 2011 y Prottas, 2013). Por ello dentro de los procesos de selección, se han incluido criterios de medición de confiabilidad, honestidad e integridad para los candidatos.

El objetivo de estos exámenes, es predecir qué tan ético será el comportamiento del postulante una vez que es contratado por la organización y reducir considerablemente el riesgo de tener problemas por parte de los empleados (Zapata, 2011).

Las pruebas o test en general constituyen una muestra de conducta del individuo de las cuales se obtienen inferencias acerca de la conducta o el desempeño futuro.

## La psicopatía en la organización y su medición

Son numerosos los autores que han estudiado y profundizado sobre el comportamiento y la personalidad del psicópata, entre ellos se encuentra Kraepelin (1904) quien le da la connotación de personalidad psicopática; Schneider (1923) quien le otorga una integración conductual, clasificándolo de acuerdo a su temperamento, posteriormente en 1941 Cleckley les da 16 características diagnosticas enfocadas en la psicopatía (ver cuadro 1).

Hare (1991), ha desarrollado y perfeccionado una metodología para evaluar la personalidad psicopática con el PCL-R (Psychopathic Check List versión revisada) (Hare, 1991, 2003) con muy buenos resultados.

El diagnóstico consiste en una evaluación al sujeto por medio de un cuestionario, el cual se divide básicamente en dos áreas: i) factores afectivos o de personalidad y ii) factores del estilo de vida y trayectoria delictiva. Tiene un total de veinte ítems a calificar en una escala de 0 a 2 puntos. La puntuación es 0 (cuando las características descritas por el ítem no son aplicables al sujeto), 1 cuando las características coinciden en algunos aspectos) y 2 cuando el ítem es definitivamente aplicable al sujeto (Hare, 1991) (ver cuadro 1).

Dentro de la literatura hay investigaciones que han reproducido este modelo aplicando el PCL-R, con el propósito de probar su confiabilidad y normalizándolo en diferentes poblaciones, todas con éxito Pham (1998), Cook, Michie, Hart y Hare, (1999) y Lykken (2000); entre otros, obteniendo excelentes resultados y constituyendo este test como el mejor instrumento para evaluar esta personalidad.

Para Hare (1998), la psicopatía “es un desorden de personalidad socialmente devastador, caracterizado por la mezcla de factores afectivos, interpersonales y características del comportamiento” (Hare, 1998, p.105).

De acuerdo con Hare (1980, 1998) las principales características de un psicópata son: la falta de empatía, manipulación, egocentrismo, ausencia de culpa, proclive a violar las normas tanto sociales como legales, no tiene conciencia o remordimiento, no presenta miedo, ni ansiedad, no sienten ninguna angustia, presenta gusto por una vida fácil y son muy impulsivos. El psicópata no es capaz de ponerse en el lugar de la otra persona de forma emocional, es decir intenta imaginarse lo que piensa, sin embargo, nunca comprenden cómo se siente la otra persona, carecen de sentido de lo bueno y lo malo. Un psicópata ve y trata a las personas como objetos a pesar de que se relaciona social o intelectualmente muy bien (Hare, 1998).

Para Boddy (2005 y 2011a) y Pech y Slade (2007) los psicópatas organizacionales son individuos que logran pasar desapercibidos y ocultos tras vidas aparentemente normales, e inicialmente podrían confundirse con los comportamientos de líderes carismáticos y eficaces (Andrews y Furniss, 2009); sin embargo, su comportamiento causa enormes problemas en todo su entorno.

Las características más sobresalientes de los psicópatas organizacionales de acuerdo Boddy (2005, 2006, 2009, 2011a) son: egoístas, oportunistas, egocéntricos, despiadados y desvergonzados, falta de empatía y de remordimiento, les gusta correr riesgos, son pensadores estratégicos, con capacidad para tomar decisiones racionales sin emociones, sin capacidad para renunciar a sus beneficios, manipuladores y ambiciosos, pero también son encantadores, carismáticos, toman poco en cuenta la crítica, tienen confianza, son persuasivos. A nivel organización, no crean equipos armoniosos, incurrirán en la pérdida de los empleados con talento, son oportunistas, la responsabilidad social no es una prioridad para ellos (Babiak & Hare, 2006); Boddy (2005, 2010 a, 2010 b).

El nivel jerárquico que suelen ocupar se encuentra en la parte superior de las organizaciones, (Boddy, 2011b) y prefieren las grandes organizaciones financieras, debido a las recompensas potenciales que se ofrecen en estas empresas (Boddy, 2010).

La mayoría de la población los acepta gracias a la buena imagen que proyectan y los hace parecer ante los demás como buenas personas, honestas, atentas y cumplidas. Sólo el descubrimiento de sus fraudes o ilegalidades, cometidos, muestra su verdadera naturaleza.

Existen diversos estudios con los que se ha tratado de caracterizar y medir la psicopatía organización entre estos autores destacan: Boddy (2005, 2006, 2009, 2015), El estudio B-Scan 360 (Mathieu et al., (2012 y 2013).

El estudio B-Scan 360 de Mathieu et al., (2012 y 2013), se deriva de los de Hare (1991), de la lista de verificación-Revisada (PCL-R, Hare, 2003). El B-Scan 360 tiene la misma estructura de cuatro factores que el PCL-R (Mathieu, Hare, Jones, Babiak y Neumann, 2013 y Mathieu, Neumann, Babiak, et al., 2014). Los cuatro factores (escalas) son manipulación / antiético (utiliza el encanto y el engaño para manipular otros); despiadado / insensible (frío, sin preocupación por los sentimientos de otros); no confiable / falta de enfoque (falta de compromiso con metas y objetivos); e intimidante / agresivo (generalmente intimidante en el lugar de trabajo) (ver cuadro 1).

**Cuadro 1.** Factores para evaluar la psicopatía en individuos y la psicopatía en la organización

Cleckley (1941, 1964)	PCL Listado Original (22-items) Hare (1980, 1985,1991)
<b>Factores</b>	
1. Encanto superficial y buena inteligencia 2. Ausencia de delirio y otros signos de pensamiento irracional 3. Ausencia de nerviosismo y de manifestaciones psico neuróticas 4. Poco fiable -informal 5. Falta a la verdad y no es sincero 6. Ausencia de remordimiento o sentimientos de vergüenza 7. Conducta antisocial irracional 8. Falta de juicio y dificultad para aprender de la experiencia 9. Egocentrismo patológico e incapacidad para amar 10. Relaciones afectivas generalmente pobres 11. Pérdida específica de la intuición 12. Poca capacidad de respuesta en las relaciones interpersonales 13. Conducta desagradable y exagerada, a veces con consumo exagerado de alcohol 14. Amenazas de suicidio no consumadas 15. Vida sexual impersonal, frívola y poco estable fracaso en seguir un plan de vida realista. 16. Dificultad para seguir cualquier plan de vida	1. Locuacidad / Encanto superficial. 2. Diagnóstico previo de psicopatía (o similar). 3. Egocentrismo / Sensación grandiosa de la auto valía. 4. Propensión al aburrimiento / Baja tolerancia a la frustración. 5. Mentira patológica y decepción. 6. Dirección / Falta de sinceridad. 7. Sin remordimiento y culpabilidad. 8. Falta de afecto y escasa profundidad emocional. 9. Sensibilidad / Falta de empatía. 10. Estilo de vida parásito. 11. Colérico / Falta de control conductual. 12. Relaciones sexuales múltiples 13. Problemas de conducta prematuras 14. Sin metas a largo plazo. 15. Impulsividad. 16. Conducta irresponsable como padre o madre. 17. Relaciones maritales frecuentes. 18. Delincuencia juvenil. 19. Elevado riesgo bajo 20. Incapacidad para aceptar la responsabilidad de sus actos. 21. Varios tipos de delitos. 22. Abuso de drogas o alcohol no directamente causados por la conducta antisocial.
<b>Listado revisado (20-items) Hare (2003)</b>	<b>Mathieu, Hare, Jones, Babiak &amp; Neumann (2012, 2013) y Mathieu &amp; Babiak (2016)</b>
<b>Factores</b>	
Factor 1: Faceta 1. Interpersonal 1. Locuacidad / Encanto superficial. 2. Egocentrismo / Sensación grandiosa de auto valía. 4. Mentira patológica. 5. Dirección / Manipulación.  Faceta 2 Emocional 6. Sin remordimiento y culpabilidad. 7. Escasa profundidad de los afectos. 8. Insensibilidad / Falta de empatía. 16. Incapacidad para aceptar la responsabilidad de las propias acciones  Factor 2 Faceta 3. Estilo de vida 3. Necesidad de estimulación / Tendencia al aburrimiento. 9. Estilo de vida parásito. 13. Falta de metas realistas a largo plazo. 14. Impulsividad. 15. Irresponsabilidad.  Faceta 4. Antisocial 10. Sin control conductual. 12. Problemas de conducta precoces. 18. Delincuencia juvenil. 19. Revocación de la libertad condicional. 20. Versatilidad criminal.  Items adicionales (no entran en ningún factor ni faceta). 11. Conducta sexual prematuras 17. Varias relaciones breves.	Factor 1. Manipulativo / Antiético 1. Capta simpatía, se congracia 2. Elocuente, de mucha labia 3. Utiliza su encanto 4. Experto en reclamaciones 5. Racionaliza  Factor 2. Despiadado e insensible 1. Insensible 2. Rara vez muestra emociones 3. Frío por dentro 4. Sin remordimientos 5. No empático  Factor 3 No confiable / No enfocado 1. No es leal 2. No planifica 3. Desenfocado 4. No paciente 5. No fidedigno  Factor 4. Intimidante / agresivo 1. Intimidante 2. Agresivo 3. Hace preguntas difíciles 4. Amenaza a los compañeros de trabajo 5. Dramático

Fuente: Elaboración propia con base en: Cleckley (1941), Hare (1991, 2003); Mathieu, Hare, Jones, Babiak, & Neumann (2012, 2013) y Mathieu & Babiak (2016).

## 2. Estrategia Metodológica

La estrategia metodológica empleada en la presente investigación es de tipo cuantitativa. Se elaboró un test de confianza TPP del cual se generaron 173 reactivos.

Las herramientas utilizadas para realizar el estudio son las siguientes.

- Antecedentes del modelo PCL-R (Hare, 2003) y Mathieu y Babiak (2016), adaptado al contexto mexicano.
- Un cuestionario con 173 reactivos que dividido en 4 áreas para determinar la integridad del individuo (responsabilidad, control de impulsos, ajuste a normas y egocentrismo).
- Con la finalidad de contrastar la prueba TPP con la prueba líder en el mercado, se han realizado pruebas de consistencia interna a dos subgrupos de la muestra total, los cuales fueron segregados en función a si ambas pruebas arrojaban los mismos resultados o no para los individuos de la prueba.
- SPSS 25
- R versión 3.4.4
- Paquete eRm (Extended Rasch Modeling) para R

### Descripción de la muestra – participantes objeto de estudio

Para realizar la investigación y validar el TPP se contactó al área de Recursos Humanos de una empresa del sector financiero de seguros. Se selecciona una muestra de la población por conveniencia (los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles y porque pertenecen a la población de interés). Se tomó una muestra de 61 participantes sin importar género, puesto, escolaridad, sólo tomo en cuenta que fueran empleados en activo en la Ciudad de México y que pertenecieran a las áreas más problemáticas de la empresa, es decir, las áreas donde se habían presentado problemas con el manejo de los recursos económicos de la empresa, las características de la muestra se pueden observar en el cuadro 2.

**Cuadro 2.** Características de la muestra.

Estudios	Género	
	Femenino	Masculino
Primaria		6
Secundaria	3	22
Secundaria Técnica	14	8
Carrera Trunca	4	2
Licenciatura		1
Media Superior		1
<b>Total general 61</b>	<b>21</b>	<b>40</b>

Fuente: Elaboración propia.



Se aplicó el instrumento TPP y la empresa también proporcionó los resultados del examen líder del mercado con que fueron evaluados estos empleados, para hacer la comparación entre ambos test. La aplicación del TPP se realizó en las instalaciones de la empresa en su área de capacitación.

## Medición

Se realiza un modelo adaptado al contexto mexicano, derivado de la escala PCL-R de 20 items para uso en ambientes de investigación clínicos y forenses (Hare, 2003) y del Mathieu & Babiak, (2016). El modelo realizado consta de dos factores: I. El Interpersonal-afectivo y II. La Desviación-Social. Estos factores a su vez se dividen cuatro dimensiones o facetas: I. Interpersonal, II. Emocional –afectivo, III. Estilo de vida y IV. Antisocial –dos para cada factor-. Finalmente, para la elaboración de las preguntas con enfoque en psicopatía organizacional el test se divide en cuatro tipos: I. Responsabilidad, II. Control de Impulsos, III. Ajuste a Normas y Egocentrismo (ver cuadro 3.).

Se utiliza un cuestionario de 173 preguntas (reactivos) para evaluar los rasgos de personalidad inferidos y los comportamientos relacionados con la psicopatía en la organización. El modelo proporciona puntuaciones dimensionales, que se evalúan en una escala ordinal de 3 puntos (0, 1, 2). Se permiten tres opciones de respuesta a cada una de las 173 frases (SI), (NO), (+/-) según se opine respecto a ellas. Se registran las discrepancias con cada una de las 4 áreas que se evalúa y se compara con la media aritmética de la población con la que se normalizo el test. Las puntuaciones totales pueden variar de 0 a 40, lo que refleja el grado en que el individuo coincide con el psicópata organizacional prototipo, según el modelo.

El objetivo al realizar el modelo TPP, es contar con un instrumento corto de fácil y rápida aplicación que simplifique en 4 factores los principales rasgos de este tipo de personalidad, por lo que en el factor ajuste para seguir las normas se agruparon aspectos derivados de la PCL-R como mentiras patológicas; manipulación; falta de empatía; necesidad de estimulación; problemas de conducta y transgresión sin llegar a conductas delictivas como tales (ver cuadro 3).

**Cuadro 3.** Factores y facetas del modelo TPP para evaluar la psicopatía en la organización.

<b>Factores (2)</b>	<b>Facetas (4)</b>	<b>Items TPP (Tipo de preguntas)</b>
I. Factor Interpersonal-afectivo	I. Interpersonal	I. Responsabilidad
II. Factor Desviación- Social	II. Emocional –afectivo	II. Control de Impulsos
	III. Estilo de vida	III. Ajuste a Normas
	IV. Antisocial	IV. Egocentrismo

Fuente: elaboración propia

## Análisis de Datos

### Teoría Clásica de los Test (TCT)

Para la estimación de los factores intrínsecos del nuevo modelo TPP, se utilizó un modelo de análisis factorial con dos factores, se rotaron utilizando el método varimax normalizado.

El análisis estadístico para validar la prueba de confianza para la evaluación de la personalidad psicopática (TPP) se enfocó en un análisis de coherencia interna para la prueba de practicada mediante el alpha de Cronbach y el estadístico Kuder-Richardson 20. Adicionalmente, se hace un análisis comparativo de potencia de prueba al comparar los resultados de la prueba de personalidad psicopática con los obtenidos por la misma muestra en la prueba de honestidad presente en el mercado.

La coherencia interna de una prueba psicológica refleja la covariabilidad entre los reactivos de la prueba, por lo que estas deben de estar relacionadas alrededor del mismo constructo (aun cuando midan distintos aspectos del mismo) para que las medidas sean relevantes. Es decir, si la prueba mide varios constructos distintos al interior de la misma, las medidas de coherencia interna no serán relevantes pues las covarianzas aumentarán de forma artificial.

La primera prueba usada en este trabajo es el Alpha de Cronbach, (1951), que está dada por la ecuación:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right] \quad (1)$$

Donde:

$K$  es el número de reactivos en el test

$\sigma_x^2$  es la varianza total del test

$\sigma_{Y_i}^2$  es la varianza de cada uno de los reactivos de la prueba.

Tal y cómo se muestra en la ecuación 1, el alpha de Cronbach puede tomar valores que van desde cero (cuando la suma de las varianzas individuales es igual a la varianza total) a uno (cuando la varianza total es mucho mayor que la suma de varianza de los activos). Este punto resulta interesante, pues usa de manera indirecta la relación existente entre la varianza total y la de cada uno de los reactivos. Para esto, se parte de la definición de la varianza total de los reactivos:

$$var(Tot) = \sum_{i=1}^K \alpha_i^2 var(Y_i) + \sum_{1 < i < K} \alpha_i \alpha_j 2cov(Y_i, Y_j) \quad (2)$$

Donde  $\alpha_i$  es el ponderador de cada elemento de la prueba. Dado que en esta prueba cada reactivo tiene la misma ponderación, se tiene que  $\alpha_{1,2,...K} = 1$ . Esto implica que cuando los reactivos no tienen relación entre sí, la covarianza de estos será cero. Esto iguala la varianza total a la suma de las varianzas de cada una de sus partes y lleva el alpha a cero. Del mismo modo, cuando la covarianza entre los reactivos es alta, la varianza total será mayor que la de cada uno de los reactivos y se obtendrá un alpha alta, con un valor máximo de uno.

Es importante recordar que el alpha está diseñado para reactivos con más de dos categorías. Cuando sólo se tienen dos categorías, el alpha de Cronbach es modificada a:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K P_i Q_i}{\sigma_x^2} \right] \quad (3)$$

Donde:

$P_i$  es la probabilidad de proporcionar la respuesta correcta al reactivo

$Q_i = 1 - P_i$  es la probabilidad de dar la respuesta equivocada.

En ambos casos las probabilidades son obtenidas mediante el método frecuentista (casos donde los sujetos dan la respuesta correcta sobre el número total de sujetos). En este caso, el alpha de Cronbach coincide con la medida de Kuder & Richardson (1937) también conocida como KR-20 (Tavakol & Dennick, 2011)

## Teoría de Respuesta al Item (TRI)

La Teoría Clásica de los Test (TCT) es el modelo más utilizado en la elaboración y análisis de test; sin embargo, en la actualidad han surgido propuestas de modelos alternativos con diferentes enfoques, de los cuales el modelo de Rasch (1960) ha sido el más utilizado (Cappelleri, Lundy y Hays, 2014) (Bond y Fox, 2015) en los exámenes académicos, en virtud que tiene ciertas ventajas entre las que destaca permitir la medición simultánea tanto de personas como de ítems en un mismo plano (Gulliksen, 1950) en función de las propiedades particulares de cada uno de estos, con lo cual se eliminan muchas deficiencias de la TCT, logrando construir exámenes -test- más eficientes. Sin embargo, la aplicación del modelo Rasch ha sido poco utilizado en exámenes de psicopatía organizacional.

El modelo de Rasch se cimienta en los siguientes supuestos:

1. “El factor que se desea medir puede mostrarse en una sola dimensión, es decir se pueden observar personas e ítems” (Sackett y Wanek, 1996; Prieto y Delgado, 2003, p.94).
2. “La medición enfocada en la persona por una parte y la complejidad del ítem por otra, determinan la probabilidad de que la respuesta sea correcta. Para esto, se utiliza la función logística para modelar la relación, quedando de la siguiente forma” (Sackett y Wanek, 1996; Prieto y Delgado, 2003, p.94):

$$\ln\left(\frac{P_{is}}{1 - P_{is}}\right) = (\theta_s - \beta_i) \quad (4)$$

“Donde la ecuación (4) muestra que el cociente entre la probabilidad de una respuesta correcta y la probabilidad de una respuesta incorrecta al ítem  $i$ -ésimo ( $P_{in}/1-P_{in}$ ), es una función de la diferencia del factor (tendencia psicopática) que se desea medir en la persona  $n$ -ésima ( $\theta_n$ ) y el nivel de dificultad del ítem  $i$ -ésimo ( $\beta_i$ )” (Sackett & Wanek, 1996; Prieto & Delgado, 2003, p.94).

De acuerdo con lo anterior, “si una persona responde a un ítem relacionado con su tendencia psicopática, tendrá la misma probabilidad de una respuesta correcta y de una respuesta incorrecta ( $P_{in}/1-P_{in}=0.50/0.50$ ). Donde el logaritmo natural del cociente  $P_{in}/1-P_{in}$ , indica que la dificultad del ítem es equivalente al nivel de rasgos psicopáticos, indicados por la diferencia  $\theta_n - \beta_i = 0$ ” (Delgado, 2003, p.94).

“Si la tendencia del sujeto es mayor que la requerida por el ítem ( $\theta_n > \beta_i$ ), entonces la probabilidad de una respuesta correcta será mayor que la de una respuesta incorrecta. Por el contrario, si la tendencia de que el sujeto posea rasgos psicopáticos es menor que la requerida por el ítem ( $\theta_n < \beta_i$ ), entonces la probabilidad de una respuesta correcta será menor que la de una respuesta incorrecta” (Sackett & Wanek, 1996; Prieto & Delgado, 2003, p.94).

“Por lo que, la probabilidad de responder correctamente al ítem, puede predecirse a partir de la diferencia entre los rasgos de la persona  $n$ -ésima ( $\theta_n$ ) y el nivel de dificultad del ítem  $i$ -ésimo ( $\beta_i$ ), que se expresa en la siguiente ecuación” (Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991; Muñiz, 1997; Embretson & Reise, 2000; Prieto & Delgado, 2003, p.94):

$$P_{is} = \frac{e^{(\theta_s - \beta_i)}}{1 + e^{(\theta_s - \beta_i)}} \quad (5)$$

De acuerdo con lo anterior, “los valores de los ítems y las personas se pueden mostrar en diversas métricas (Embretson y Reise, 2000). La métrica más utilizada es la escala logit, que es el logaritmo natural de  $P_{is}/1-P_{is}$ , es decir,  $\theta_s - \beta_i$ . En el modelo de Rasch, este punto sitúa en una dificultad media para los ítems. La forma de interpretar los parámetros de las personas, son que los valores de  $\theta_s$  mayores que 0 indican que las estas tienen una probabilidad superior a 0.50 de contestar correctamente los ítems de mediana dificultad. Sin embargo, a pesar de que la escala logit puede adoptar valores entre más y menos infinito, en la mayor parte de los casos se sitúa en el rango 5” (Prieto & Delgado, 2003, p.95).

El propósito fundamental de la administración de un test es “estimar los parámetros –es decir asignar un valor- a los sujetos de estudio ( $\theta_s$ ) y a los ítems –reactivos- ( $\beta_i$ ) de la variable a analizar. Una vez asignados los parámetros de los ítems, se calcula la probabilidad conjunta de las respuestas observadas en cada ítems para cada puntuación. Se determina para cada persona, el valor  $\theta$  más probable para su patrón de respuestas contestadas” (Prieto & Delgado, 2003, p. 95). Este valor es llamado “estimador de máxima verosimilitud (’)” –realiza la estimación de los más probables- (Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991; Muñiz, 1997; Embretson & Reise, 2000; Prieto & Delgado, 2003, p.95). Para realizar los cálculos se utilizó el Programa R versión 3.4.4 (The R Foundation for Statistical Computing Programa R, 2018), con el paquete eRm para el análisis con el Modelo Rasch.

Como se mencionó anteriormente, el **modelo Rasch presenta diversas ventajas respecto a las Teorías Clásicas de los Test** y a otros modelos que han sido estudiados en la literatura (Wright & Stone, 1979; Andrich, 1988; Hambleton, Swaminathan & Rogers, 1991; Embretson & Hershberger, 1999; Embretson & McCollam, 2000; Embretson & Reise, 2000; Bond & Fox, 2001; Prieto & Delgado, 2003, p.95). “Las ventajas más importantes de este modelo son: I. **medición conjunta** –donde personas e ítems se expresan en las mismas unidades, II. **objetividad específica** - la diferencia entre los atributos de dos personas no depende de los ítems específicos con los que es estimada” -(Prieto & Delgado, 2003, p. 95).

De acuerdo con lo anterior, si dos personas con distintos rasgos contestan el mismo reactivo, acorde con la siguiente ecuación:

$$\ln \left( \frac{P_{i1}}{1 - P_{i1}} \right) = (\theta_1 - \beta_i) \text{ y } \ln \left( \frac{P_{i2}}{1 - P_{i2}} \right) = (\theta_2 - \beta_i) \quad (6)$$

Donde la diferencia entre estas personas será igual a:

$$\ln \left( \frac{P_{i1}}{1 - P_{i1}} \right) - \ln \left( \frac{P_{i2}}{1 - P_{i2}} \right) = (\theta_1 - \beta_i) - (\theta_2 - \beta_i) = \theta_1 - \theta_2 \quad (7)$$

De la misma forma, si la misma persona contesta a dos reactivos de diferentes rasgos, se tiene:

$$\ln \left( \frac{P_{1s}}{1 - P_{1s}} \right) = (\theta_s - \beta_1) \text{ y } \ln \left( \frac{P_{2s}}{1 - P_{2s}} \right) = (\theta_s - \beta_2) \quad (8)$$

La diferencia de complejidad entre ambos reactivos será igual a:

$$\ln \left( \frac{P_{1s}}{1 - P_{1s}} \right) - \ln \left( \frac{P_{2s}}{1 - P_{2s}} \right) = (\theta_s - \beta_1) - (\theta_s - \beta_2) = \beta_1 - \beta_2 \quad (9)$$

Por lo anterior, “si los datos obtenidos se ajustan al modelo, al realizar la comparación entre personas y reactivos aplicados resultan independientes. Por lo tanto, las estimaciones de los parámetros de los reactivos, no estarán influenciadas por la distribución de la muestra que se obtiene para la calibración” (Prieto y Delgado, 2003, p. 96). Las otras ventajas son: III. **propiedad del intervalo**, el cual muestra las diferencias en igual forma entre un individuo y un ítem, en las que corresponden probabilidades iguales de una respuesta correcta, es decir, diferencias idénticas en el constructo están asociadas a diferencias idénticas en los puntajes; IV. **especificidad del error estándar de medida** muestra que la objetividad específica no implica que la precisión de las estimaciones sea similar en distintos conjuntos de personas e ítems. Si los reactivos resultan ser difíciles, es decir no son contestados adecuadamente, entonces se estimarán con más precisión los parámetros de los sujetos con personalidad psicopática. De la misma forma, si los individuos contestan adecuadamente, es decir, son íntegros y confiables-, se estimarán con mayor precisión los parámetros de los reactivos difíciles –enfocados a detectar la psicopatía organizacional (Prieto & Delgado, 2003 p. 96 y Embretson & Reise, 2000, 2013).

“Las ventajas de utilizar Rasch se obtienen sólo si los datos empíricos se ajustan. Lo anterior, de acuerdo con la ecuación (B), la probabilidad de respuesta a un reactivo depende sólo de los rasgos de la personalidad de cada individuo –integridad y confiabilidad– y el ítem en el rasgo medido” (Prieto & Delgado, 2003, p.96 y Suárez-Falcón & Glas, 2003). En este análisis se aplicó la función gofIRT (Goodness-of-fit of Item Response Theory) del paquete eRm. Esta función calcula varias pruebas al modelo y los índices de ajuste de objetos de clase ppar (person parameter) desviación de colapso, desviación Casewise, Regresión Lineal-test de Rost, prueba de Hosmer-Lemeshow, R2, matriz de confusión, análisis ROC).

### 3. Discusión de resultados

En relación a la Teoría Clásica de los Test (TCT), en el cuadro 4 y 5 se muestran los resultados de ambas medidas (alpha de Cronbach y KR-20) para la prueba de personalidad psicopática (TPP). El cuadro 4 resume los casos procesados en el análisis de la coherencia interna de la prueba TPP para toda la muestra.

**Cuadro 4.** Borrado de Listwise basado en todas las variables del procedimiento

		N	%
Casos	Válidos	61	100.0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	.0
	Total	61	100.0

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS 25.

En el cuadro 5 muestran los resultados de los estadísticos de confianza para el test TPP para la muestra entera.

**Cuadro 5.** Estadísticos de confianza para el test TPP para la muestra entera

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basada en reactivos estandarizados	No. de reactivos	KR-20
.892	.899	164	0.8934

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS 25

Del mismo modo, con la finalidad de contrastar la prueba TPP con la prueba líder en el mercado, se han realizado pruebas de consistencia interna a dos subgrupos de la muestra total, los cuales fueron segregados en función a si ambas pruebas arrojaban los mismos resultados o no para los individuos de la prueba.

Esta serie de pruebas de consistencia interna para las submuestras fueron realizadas con la finalidad de analizar la prueba TPP tanto en individuos limítrofes (las pruebas no están de acuerdo en el resultado) como con individuos cuyos resultados son tan claros que ambas pruebas están de acuerdo en el resultado. Es decir, se prueba la consistencia interna de la prueba TPP cuando existe la posibilidad de cometer errores de tipo I (no rechazar a un individuo con rasgos psicopáticos) o bien errores de tipo 2 (rechazar individuos que no presentan rasgos psicopáticos). Es importante hacer notar que en este caso no se sabe si se comete un error tipo I o tipo II dado que no se cuenta con información real sobre el comportamiento laboral de los individuos analizados<sup>4</sup>.

En el cuadro 6 y 7 se muestran los resultados de la *alpha* de Cronbach para ambos subconjuntos de la muestra analizada. Los cuadros de análisis de la medida son omitidos con la finalidad de mantener la simplicidad del trabajo, están a disposición del lector interesado.

Hasta este momento se ha demostrado que la prueba TPP presenta una coherencia interna general muy alta ( $\alpha = 0.892$ ) y esta se mantiene ( $\alpha = 0.859$ ) para los casos limítrofes (cuando las pruebas difieren en el

<sup>4</sup>Sólo se cuenta con datos sobre las respuestas del TPP y el resultado final de la prueba comercial.

resultado) aun y cuando desciende moderadamente, sin dejar de ser internamente coherente, en los casos en las que la TPP coincide con la prueba líder del mercado ( $\alpha = 0.749$ ) (ver cuadro 6 y 7).

**Cuadro 6.** Estadísticos de confianza para el test TPP para la muestra con resultados iguales

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basada en reactivos estandarizados	No. de reactivos	Casos válidos	KR-20
.749	.726	126	26	0.7570

Elaboración propia mediante SPSS 25

**Cuadro 7.** Estadísticos de confianza para el test TPP para la muestra con resultados diferentes.

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basada en reactivos estandarizados	No. de reactivos	Casos válidos	KR-20
.859	.864	163	35	0.8630

Fuente: Elaboración propia mediante SPSS 25

Es importante señalar que la prueba TPP cuenta con varios reactivos de seguridad (reactivos en que la respuesta es tan sencilla que nadie debería de errar a menos que conteste la prueba de una forma poco seria) los cuales son excluidos del cálculo de las medidas alpha para no alterar el resultado de la prueba, de ahí la diferencia en el número de reactivos en los cuadros de los estadísticos de confianza (coherencia interna) mostrados en este trabajo.

Tal y como se mencionó anteriormente, no hay información sobre el comportamiento laboral de los individuos analizados en la muestra, por lo que es imposible establecer fehacientemente la clase de error (I o II) en la que incurren cada una de las pruebas. Sin embargo, es posible establecer la potencia relativa existente entre las pruebas mediante un conteo condicional de las respuestas de ambas pruebas. Este ejercicio es mostrado en el siguiente cuadro y muestra que la prueba TPP es más selectiva (no rechaza a 24 de 61 individuos) y por tanto evita de mejor manera el error tipo I (el más peligroso por los costos asociados pues implica no rechazar a un individuo con rasgos psicopáticos), aunque pudiese caer en un error tipo II (dada su alta tasa de rechazo, 37 de 61 individuos) cuyas consecuencias son menores pues no implican la admisión de elementos con rasgos psicopáticos a las organizaciones (ver cuadro 8).

**Cuadro 8.** Prueba de potencia relativa entre el test TPP y el test del mercado

Casos coincidentes (incluye duda)	26	0.42622951
Casos Distintos	23	0.37704918
Casos en duda	12	0.19672131
Total Casos	61	1
Recomendables para el test del mercado	52	0.85245902
No Recomendables el test del mercado	9	0.14754098
Total Casos	61	1
Recomendables TPP	24	0.39344262
No Recomendables TPP	37	0.60655738
Total Casos	61	1

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior se muestran los resultados de tres formas de conteo condicional. En la primera se clasifican las observaciones en función a la coincidencia de las pruebas (independientemente del resultado), con un resultado de 26 de 61 casos coincidentes, lo que indica que existen diferentes potencias entre ambos instrumentos.

En la segunda partición se muestra que sólo en 9 casos el test del mercado rechaza individuos (dudas y rechazos estrictos), mientras TPP lo hace en 37 de 61 casos. Es decir, TPP rechaza a un mayor porcentaje de individuos (incluyendo los casos dudosos para el test del mercado) y por tanto muestra una mayor tendencia a cometer errores tipo II, aunque reduce significativamente los errores tipo I.

Suponiendo que cada evento de no rechazo de un individuo con rasgos psicopático tiene asociado un costo para cualquier organización (ya sea falta de productividad o eventos de riesgo operativo), resulta mayor el monto de la pérdida esperada cuando ocurre un error tipo I que con el error tipo II. Aunque resulta evidente que es necesario ampliar la muestra para profundizar las evidencias aquí presentadas, la evidencia empírica existente muestra las posibles bondades de la prueba TPP para las organizaciones (ver cuadro 9).

**Cuadro 9.** Estadístico de escala de test aplicado al TPP.

Media	Varianza	Desv. Std.	No. de reactivos
118.6721	194.624	13.95077	164

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de los cuestionarios

En relación a la **Teoría de Respuesta al Ítem** las respuestas fueron codificadas dicotómicamente y los datos analizados mediante el programa R versión 3.4.4 con el paquete eRm; así mismo los datos obtenidos fueron ajustados mediante la función `gofIRT` (Goodness-of-fit of Item Response Theory) del paquete eRm (desviación de colapso, desviación Casewise, Regresión Lineal-test de Rost, prueba de Hosmer-Lemeshow,  $R^2$ , matriz de confusión, análisis ROC), por lo que los datos ajustados presentan los siguientes coeficientes (ver cuadro 10). En donde R-2 (R-Squared Measures) se utiliza normalmente para evaluar la calidad de ajuste de un modelo en los datos. Expresa qué fracción de la variabilidad de la variable dependiente (Y) se explica por la variable independiente (X) y p-value es la probabilidad correspondiente al estadístico de ser posible bajo la hipótesis nula.

El ajuste es muy importante, ya que, si no se realiza, las ventajas del modelo de Rasch desaparecen debido a que los valores carecen de significado teórico. Como se mencionó anteriormente, se usó la función `gofIRT` (Goodness-of-fit of Item Response Theory) del paquete eRm. Los datos muestran un buen ajuste al modelo: la desviación de colapso, la de Rost y la de Casewise son adecuadas -las que se esperarán en ausencia de divergencias sustanciales entre las predicciones y los datos empíricos (ver cuadro 10).

**Cuadro 10.** Coeficientes de ajuste.

Goodness-of-Fit Results:		value	Df	p-value
Collapsed Deviance	=	4717.315	5576	1.000
Hosmer-Lemeshow	=	8.877	8	0.353
Rost Deviance	=	7401.593	2.3384E+49	1.000
Casewise Deviance	=	7781.356	9807	1.000
R-Squared Measures				
Pearson R2	=	0.382		
Sum-of-Squares R2:	=	0.382		
McFadden R2	=	0.516		
Area Under ROC	=	0.871		

Fuente: Elaboración propia con datos del paquete eRm del programa R.

De acuerdo con los resultados se puede observar que la ventaja del modelo de Rasch respecto de la teoría Clásica de los Test (TCT) es la medición unidimensional, es decir, los parámetros tanto de las personas como de ítems están en la misma escala como se puede observar en la gráfica 1, donde se aprecia el escalamiento conjunto. Se puede observar a las personas e ítems en un rango de valores entre -5 y 4 logit. Las distribuciones de los parámetros de los ítems y de los participantes son aproximadamente normales y no se superponen.

Adicionalmente, otra ventaja que posee el Modelo de Rasch es la de señalar cuáles de los ítems del test de confianza-integridad deben ser mejorados (en este caso 63 de los 173), ya que estos son menos especializados para determinar los rasgos psicópatas, lo que conlleva un riesgo latente del tipo I (no rechazar a un individuo con rasgos psicopáticos), ya que al ajustar dichos reactivos, conllevaría a especializar aún más el test, y por el otro, a disminuir los costos asociados al no rechazar a un individuo con rasgos psicopáticos. El objetivo del escalamiento es que, a través de los indicadores del constructo, se obtenga mejor información para la realización de mejores instrumentos. En este caso para la selección de capital humano.



Fuente: Elaboración propia con base en el Modelo Rasch.



Obtener los resultados de las características de los items más representativos de los rasgos de personalidad psicopática en la organización, que se han analizado resulta muy útil para dar significado al constructo medido. El test de confianza-integridad muestra que 21 items sobrepasan la escala de 2 logit y son los más especializados para determinar los rasgos psicópatas (ver gráfica 1).

## 4. Conclusiones

La confianza e integridad son elementos clave en el contexto de las organizaciones, tanto a nivel institucional como directivo, con el fin de reconstruir un ámbito de confianza entre los distintos actores del quehacer social y para la sustentabilidad de las empresas. Contar con capital humano íntegro y de confianza es prioritario en toda empresa.

Considerando los items de la prueba y sus resultados, la importancia de esta radica en la utilización de dicha información para la toma de decisiones, para una mejor selección para ciertos puestos directivos o que manejan recursos. Actualmente, diversas empresas han sufrido los más grandes fraudes financieros causados por la asignación de los cargos mencionados a individuos que han presentado algún comportamiento asociado a estas psicopatías.

Por lo cual, una mejor selección validada por una prueba permitirá evitar estos fraudes que, finalmente, no sólo afectan a la empresa, sino también a la sociedad al generar un efecto que produce pérdidas globales y crisis financieras y económicas.

**En cuanto a la aplicación de la Teoría Clásica de los Test**, a lo largo de este trabajo se muestran pruebas de consistencia interna, mediante la alpha de Cronbach y la medida KR-20, para la prueba TPP, tanto generales como separadas en función a su consistencia con la tradicional prueba el test del mercado. Se demuestra que TPP mantiene su consistencia interna (en ambas medidas) tanto en los casos coincidentes (aunque disminuye ligeramente) como en los que difiere con el test del mercado (con una disminución mínima). También se muestra que la TPP es menos proclive que el test del mercado a cometer errores tipo I, con la consecuente disminución en la pérdida esperada para las organizaciones por problemas derivados de la inclusión de individuos con rasgos psicopáticos.

A pesar de que algunos de rasgos de psicopatía están presentes en individuos sumamente exitosos, la prueba TPP muestra evidencia del posible comportamiento deshonesto de los candidatos a colaborar en la empresa y brinda información para colocar a cada individuo donde sus características personales le permitan un desarrollo óptimo dentro de la organización, minimizando la pérdida esperada asociada a la contratación de personal con rasgos psicopáticos.

Cabe mencionar que a pesar de la tradición en selección de personal de hacer una distinción entre puestos operativos o ejecutivos, evaluándolos con instrumentos diferentes y por separado; en el caso de este test no es necesario ya que la psicopatía como un conjunto de rasgos de personalidad no tiene nada que ver con diferencias de género, raza, nacionalidad, escolaridad o cualquier otra distinción social, ya que es una expresión humana que actualmente presentan signos y síntomas muy precisos para su diagnóstico.

De los 173 reactivos originales, el análisis estadístico reportó que 10 de ellos no arrojaban diferencias significativas, y por tanto podían eliminarse sin afectar el resultado final o tomarse como una escala de validez interna del propio instrumento. Lo anterior debido a que contaban con una varianza con valor de 0, que no aportaban elementos significativos para el modelo, por lo tanto, podían eliminarse sin afectar el resultado final.

**Por lo que respecta a la Teoría de Respuesta al Item con el Modelo de Rasch**, se demostró que el análisis efectuado mediante este modelo presenta una visión más objetiva del test de confianza-integridad. Lo anterior en virtud de utilizar en la misma métrica el grado de especialización de los Items para determinar

los rasgos psicopáticos de las personas y el grado en que los participantes tienen dicho rasgos, lo que hace más práctico tomar decisiones referentes a las personas que se quieren seleccionar o a qué ítems debe de enfocarse el test aún más para tener un instrumento más confiable.

En este trabajo de investigación se ha analizado en forma práctica el procedimiento del Modelo Rasch mediante la evaluación del test de confianza-integridad, dentro de las ventajas que el modelo tiene sobre las TCT es que tiene un carácter más realista, es decir, muestra evidencia en relación a la validez del ítem, Es decir, no todos los ítems miden la misma cantidad del constructo, además se pueden analizar las interacciones entre las personas y los ítems. El resultado permite identificar los ítems que la persona tiene más o menos probabilidad de resolver correctamente. Esta evidencia que arroja el modelo Rasch permite obtener mejores resultados sobre los candidatos que debe de elegir la organización para no poner en riesgo su patrimonio. Adicionalmente, otra ventaja que posee el Modelo de Rasch es la de señalar cuáles de los ítems del test de confianza-integridad deben ser mejorados. Con base en la evidencia encontrada el aplicar el modelo de Rasch proporciona ventajas significativas en el desarrollo de un instrumento para su validez y confiabilidad.

## Referencias

- [1] Alonso, P., Moscoso, S. & Cuadrado, D. (2015). Procedimientos de selección de personal en pequeñas y medianas empresas españolas. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 31(2), 79-89. <https://doi.org/10.1016/j.rpto.2015.04.002>
- [2] Andrews, H., & Furniss, P. (2009). A successful leader or a psychopathic individual? *Management Services*, 53(4), 22-24. ISSN 0307-6768. <https://www.ims-productivity.com/user/custom/journal/2009/winter/MSJ20-Winter-2009.pdf>
- [3] Andrich, D. (1988). *Rasch models for measurement*. Newbury Park: Sage. <https://dx.doi.org/10.4135/9781412985598>
- [4] Alles, M. (2000). *Dirección Estratégica de Recursos Humanos. Gestión por Competencias*. Primera Edición, Ediciones Garnica, Argentina. ISBN 978-950-641-490-0
- [5] Babiak, P., & Hare, R. D. (2006). *Snakes in suits when psychopaths go to work* (1st ed.). New York: Harper Collins.
- [6] Babiak, P. (1995). When psychopaths go to work: A case study of an industrial psychopath. *Applied Psychology*, 44, 171-188. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-0597.1995.tb01073.x>
- [7] Baker, F. B., & Kim, S. H. (2004). *Item response theory: Parameter estimation techniques*. CRC Press. ISBN 9780824758257
- [8] Berry, C. M., Sackett, P. R. & Wiemann, S. (2007). A review of recent developments in integrity test research. *Personnel Psychology*, 60(2), 271-301. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00074.x>
- [9] Boddy, C. (2011a). *Corporate psychopaths: Organizational destroyers*. Springer. Great Britain. 10.1057/9780230307551
- [10] Boddy, C. (2011b). The Corporate Psychopaths Theory of the Global Financial Crisis. *Journal of Business Ethics* (2011) 102:255-259. DOI 10.1007/s10551-011-0810-4
- [11] Boddy, C. (2010). Corporate psychopaths and organizational type. *Journal of Public Affairs*, 10(4), 300-312. <https://doi.org/10.1002/pa.365>
- [12] Boddy, C. (2009). *Corporate Psychopaths in Australian Workplaces: Their Influence on Organisational Outcomes*, Curtin University of Technology: Perth, Australia. (Doctoral dissertation).
- [13] Boddy, C. R. (2006). The dark side of management decisions: Organisational psychopaths. *Management decision*, 44(10), 1461-1475. <https://doi.org/10.1108/00251740610715759>

- [14] Boddy, C. (2005). The implications of corporate psychopaths for business and society: An initial examination and a call to arms. *Australasian Journal of Business and Behavioural Sciences*, 1(2), 30-40. <http://mtpinnacle.com/pdfs/Psychopath.pdf>
- [15] Bond, T.G. & Fox, C.M. (2001). *Applying the Rasch model: fundamental measurement in the human sciences*. Mahwah, NJ: LEA.
- [16] Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences*. Routledge, Taylor & Francis, Tercera Edición. Primera Edición 2001.
- [17] Brinke, T.L.; Black, P. J., Porter, S. & Carney, D. R. (2015). Psychopathic personality traits predict competitive wins and cooperative losses in negotiation. *Personality and Individual Differences*, 79, 116-122.
- [18] Cappelleri, J. C., Lundy, J. J., & Hays, R. D. (2014). Overview of classical test theory and item response theory for the quantitative assessment of items in developing patient-reported outcomes measures. *Clinical therapeutics*, 36(5), 648-662. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2014.04.006>
- [19] Chen, C. M., Lee, H. M., & Chen, Y. H. (2005). Personalized e-learning system using item response theory. *Computers & Education*, 44(3), 237-255. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.01.006>
- [20] Clarke, J. (2005). *Working with monsters: How to identify and protect yourself from the workplace psychopath*. Sydney: Random House.
- [21] Clarke, J.: (2007). *The Pocket Psycho*. Random House Australia, Sydney.
- [22] Cleckley, H. (1941). *The mask of sanity* (1st ed.). St. Louis, MO: C.V. Mosby.
- [23] Cooke DJ., Michie C, Hart S.D. Hare R.D. (1999). Evaluation of the screening version of the Hare Psychopathy Checklist—Revised (PLC:SV): An item response theory analysis. *Psychological Assessment* 11: 3-13.
- [24] Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- [25] Edelen, M. O., & Reeve, B. B. (2007). Applying item response theory (IRT) modeling to questionnaire development, evaluation, and refinement. *Quality of Life Research*, 16(1).
- [26] Embretson, S.E. (1983). Construct validity: Construct representation versus nomothetic span. *Psychological Bulletin*, 52, 179-197.
- [27] Embretson, S. E. (1997). Multicomponent response models. En W.J. van der Linden y R.K. Hambleton (Eds.), *Handbook of modern item response theory*. (pp. 305-321). New York: Springer.
- [28] Embretson, S.E. y Hershberger, S.L. (1999). *The new rules of measurement*. Mahwah, NJ: LEA.
- [29] Embretson, S.E. y McCollam, K.M.S. (2000). Psychometric approaches to understanding and measuring intelligence. En R.J. Sternberg (De.). *Handbook of intelligence* (pp. 423-444). Cambridge, UK. Cambridge University Press.
- [30] Embretson, S. E., y Reise, S. P. (2013). *Item response theory*. Psychology Press.
- [31] Fischer, G. H. (1973). Linear logistic test model as an instrument in educational research. *Acta psicológica*, 37, 359-374.
- [32] Gudmundsson, A., & Southey, G. (2011). Leadership and the rise of the corporate psychopath: What can business schools do about the 'snakes inside'?. *E-Journal of Social & Behavioural Research in Business*, 2(2), 18-27.
- [33] Gulliksen, H. (1950). *Theory of mental test*. New York: Wiley.
- [34] Hambleton, R. K., Swaminathan, H. y Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. Beverly Hills, CA: Sage.
- [35] Hare, R (1980). A research scale for assessment of psychopathy in criminal population. U.S.A. *Personality and individual differences*. (1), pp 111-119.
- [36] Hare, R (1998). Psychopaths and their Nature: Implications for the Mental Health and Criminal Justice. En Cooke, D.J; Forth, A.E y Hare, R.D. *Psychopathy: theory, research and implications for society*. Kluwer Academic Publishers. The Netherlands.

- [37] Hare RD. (1991). *The Hare Psychopathy Checklist—Revised*. Multi-Health Systems: Toronto, Ontario.
- [38] Hare, R. D. (2003). *The Hare Psychopathy Checklist - Revised (2<sup>a</sup> ed.)*. Toronto, Ontario: Multi-Health Systems.
- [39] Hare, R. (1994). Predators: The disturbing world of the psychopaths among us. *Psychology Today-New York*, 27, 54-54.
- [40] Hare R. (2006). Psychopathy: A clinical and forensic overview. *Psychiatr Clin N Am*; 29:709-724.
- [41] Kuder, G. F., & Richardson, M. W. (1937). The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*, 2(3), 151-160.
- [42] Karabatsos, G. (2000a). A critique of Rasch residual fit statistics. *Journal of Applied Measurement*, 1, 152-176.
- [43] Karabatsos, G. (2000b). Using Rasch measures for Rasch model fit analysis. *Popular Measurement*, 3, 70-71.
- [44] Lykken, D. T. (2000). *Las personalidades antisociales*. Editorial Herder, Barcelona.
- [45] Maij-de Meij, A. M., Kelderman, H., van der Flier, H. (2008). Fitting a mixture item response theory model to personality questionnaire data: Characterizing latent classes and investigating possibilities for improving prediction. *Applied Psychological Measurement*, 32, 611-63.
- [46] Masters, G.N. & Wright, B.D. (1996). The partial credit model. En W.J. van der Linden y R.K. Hambleton (Eds.). *Handbook of modern item response theory*. New York: Springer.
- [47] Meijer, R.R. & Sijsma, K. (2001). Methodology review: Evaluating person fit. *Applied Psychological Measurement*, 25, 107-135.
- [48] Mathieu, C., Hare, R. D., Jones, D. N., Babiak, P., & Neumann, C. S. (2013). Factor structure of the B-Scan 360: A measure of corporate psychopathy. *Psychological Assessment*, 25(1), 288. <https://doi.org/10.1037/a0029262>
- [49] Mathieu, C. & Babiak, P. (2016). Validating the B-Scan Self: A self-report measure of psychopathy in the workplace. *International Journal of Selection and Assessment*. 24(3), 272-284. <https://doi.org/10.1111/ijsa.12146>.
- [50] Mathieu, C., Neumann, C., Babiak, P., & Hare, R. D. (2015). Corporate psychopathy and the full-range leadership model. *Psychological Assessment*, 22(3), 267-278. <https://doi.org/10.1177/1073191114545490>
- [51] Mathieu, C., Neumann, C. S., Hare, R. D., & Babiak, P. (2014). A dark side of leadership: Corporate psychopathy and its influence on employee well-being and job satisfaction. *Personality and Individual Differences*, 59, 83-88. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.11.010>
- [52] Medina-Ojeda, E. (2015). *El Psicópata organizacional: características, implicaciones y efectos en el lugar de trabajo*. Tesis.
- [53] Muchinsky, P.M. (2010). *Psicología Aplicada al Trabajo*. (8<sup>a</sup>. ed). México: Hypergraphics Press.
- [54] Muñiz, J. (1997). *Introducción a la teoría de respuesta a los ítems*. Madrid: Pirámide.
- [55] Muñiz-Fernández, J. (2010). Las teorías de los tests: teoría clásica y teoría de respuesta a los ítems. *Papeles del Psicólogo: Revista del Colegio Oficial de Psicólogos*. Vol. 31(1), pp. 57-66 <http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/10994/1/PapelesDelPsic>
- [56] Murphy, C., & Vess, J. (2003). Subtypes of psychopathy: Proposed differences between narcissistic, borderline, sadistic, and antisocial psychopaths. *Psychiatric Quarterly*, 74(1), 11-27.
- [57] Neumann, C. S., Malterer, M. B., & Newman, J. P. (2008). Factor structure of the Psychopathic Personality Inventory (PPI): Findings from a large incarcerated sample. *Psychological Assessment*, 20, 169-174. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.20.2.169>
- [58] Newby, J. (2005). *Corporate Psychopaths*. In *Catalyst*, Australia
- [59] Pham TH. (1998). Analyse psychométrique du questionnaire de la psychopathie de Hare auprès d'une population carcérale Belge. *L'Encephale* 24: 435-441
- [60] Pech, R. J., & Slade, B. W. (2007). Organisational sociopaths: rarely challenged, often promoted. Why?. *Society and Business Review*, 2(3), 254-269. <https://doi.org/10.1108/17465680710825451>

- [61] Prottas, D. J. (2013). Relationships among employee perception of their manager's behavioral integrity, moral distress, and employee attitudes and well-being. *Journal of Business Ethics*, 113(1), 51-60. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1280-z>
- [62] Prieto, G. & Delgado, A.R. (1999). Medición cognitiva de las aptitudes. En J. Olea, V. Ponsoda y G. Prieto (Eds.) *Tests informatizados: Fundamentos y aplicaciones*. (207-226) Madrid: Pirámide.
- [63] Prieto, G. & Delgado, A.R. (2000) Utilidad y representación en la psicometría actual. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 2(2), 111-127.
- [64] Prieto, G., & Delgado, A. R. (2003). Análisis de un test mediante el modelo de Rasch. *Psicothema*, 15(1), 94-100.
- [65] Programa R. (2018). The R Foundation for Statistical Computing Programa R. Version 3.4.4. <https://www.r-project.org/>
- [66] Rasch, G. (1960). Probabilistic models for some intelligence and attainment test. Copenhagen: Danish Institute for Educational Research.
- [67] Rasch, G. (1977). On specific objectivity: An attempt at formalizing the request for generality and validity of scientific statements. In M. Glegvad (De.). *The Danish Yearbook of Philosophy* (pp. 59-94). Copenhagen: Munksgarrd.
- [68] Sackett, P. R., & Wanek, J. E. (1996). New developments in the use of measures of honesty integrity, conscientiousness, dependability trustworthiness, and reliability for personnel selection. *Personnel Psychology*, 49(4), 787-829.
- [69] Salgado, J. F. & Moscoso, S. (2008). Selección de personal en la empresa y las administraciones públicas: de la visión tradicional a la visión estratégica. *Papeles del Psicólogo*, 29, 16-24.
- [70] Smith, R.M. (2000). Fit Analysis in latent trait measurement models. *Journal of Applied Measurement*, 1, 199-218.
- [71] Smith, S. F., & Lilienfeld, S. O. (2013). Psychopathy in the workplace: The knowns and unknowns. *Aggression and Violent Behavior*, 18(2), 204-218. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2012.11.007>
- [72] Suárez-Falcón, J., & Glas, C. (2003). Evaluation of global testing procedures for item fit to the Rasch model. *British Journal of Mathematical and Statistical Society*, 56, 127-143.
- [73] Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education*, 2, 53. doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd
- [74] Terán-Bustamante, A. (2013). El capital humano, la estrategia y el desarrollo y acumulación de capacidades, competencias organizacionales: su impacto en innovación en el sector biofarmacéutico en México. XIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Octubre. México
- [75] Tovar, J. (2007). Psicometría: test psicométricos, confiabilidad y validez. *Psicología. Tópicos de actualidad* (2007): 85-108. <http://www.academia.edu/download/38260625/1U2LibroEAPAliaga.pdf>.
- [76] Wright, B.D. & Stone, M.H. (1979). Best test design. Rasch measurement. Chicago: MESA Press.
- [77] Zapata, A. (2011). La medición del constructo de integridad en el proceso de selección de personal. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 4(2), 51-58. <https://reviberopsicologia.iberu.edu.co/article/view/218>