

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO MULTIAXIAL (MQL)
DISEÑADO PARA EVALUAR RIESGO LABORAL.

ELDA CAROLINA GARCÍA TOBO

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA

BUCARAMANGA 2016

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO MULTIAXIAL (MQL)

DISEÑADO PARA EVALUAR RIESGO LABORAL.

AUTORES

ELDA CAROLINA GARCÍA TOBO¹

BERTHA LUCIA AVENDAÑO PRIETO²

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA

BUCARAMANGA 2016

¹Elda Carolina García Tobo. Psicóloga, código 256549. El presente documento corresponde a la tesis para optar al grado de Maestría en Psicología.

² Bertha Lucía Avendaño Msc, Docente de la Maestría en Psicología de la Universidad Católica de Colombia y Directora de la presente tesis.

Agradecimientos

A la Dr. Silvia Botelho quien invirtió su tiempo en orientar el desarrollo de esta tesis de grado con su lectura y acompañamiento, desde el primer día hasta el final. En especial al Dr. Luis Carlos Orozco quien me acompañó como director durante gran parte del proceso mas hoy no está, pues la muerte de un maestro no es algo que se supere, es algo que tan solo y con mucha dificultad se acepta. A la Dra. Bertha Lucia Avendaño mi directora, quien con comprensión, compromiso y gran sabiduría tomo en sus manos este trabajo y logro encaminarme en la culminación del mismo. Finalmente, a Msc. Germán Solís Uribe por su valioso aporte a esta investigación.

Tabla de contenido

Resumen, 7

Justificación, 8

Marco teórico,

 El modelo Rasch, 13

 El modelo lineal Clásico (TCT), 19

 El riesgo laboral los siete factores del MQL, 26

 Antecedentes históricos, 29

 Definición del constructo honestidad, 29

 Modelos propuestos para la medición de la honestidad y otras conductas, 32

 Medición de conductas contraproducentes en el campo organizacional, 35

 El constructo integridad y sus traslapes con el constructo honestidad, 37

 Características estructurales de la medición de la honestidad y la integridad, 37

Planteamiento del problema, 39

Objetivos, 42

 Objetivo general, 42

 Objetivo específicos, 42

Método, 43

Tipo de investigación, 43

Participantes, 43

Instrumentos, 44

Procedimiento, 44

Aspectos Éticos, 45

Resultados, 45

Discusión, 62

Referencias, 65

Lista de tablas

- Tabla 1. Características estructurales del MQL, 28
- Tabla 2. Convergencias ítem-escala del MQL, 28
- Tabla 3. Los seis grandes de la personalidad y su convergencia con los tests de selección de personal, 34
- Tabla 4. Datos de información demográfica de la muestra participante, 46
- Tabla 5. Contenido de los Ítems, 47
- Tabla 6. Opciones de respuesta reactivos, 49
- Tabla 7. Contenido de los ítems, 49
- Tabla 8. Contenido de los ítems, según variable propuesta, 50
- Tabla 9. Solución factorial Matriz Final Matriz de componente rotado^a, 51
- Tabla 10. Estadísticos de Ajuste, 54
- Tabla 11. Información sobre los ítems, 55
- Tabla 12. Sumario análisis MQL y modelo final, 59

Lista de figuras

Figura 1. Comparativos 2013-2014 de la composición de la merma operativa en Colombia, 10

Figura 2. Históricos de la merma operativa en Colombia, 10

Figura 3. Extracto y convenciones de un Path diagram (diagrama de flujo) AFC, 24

Figura 4. Modelo AFC del cuestionario Multiaxial De Riesgo Laboral MQL, 53

Figura 5. CCR Factor STP y Factor PNV, 55

Figura 6. CCR y Estadísticos de Ajuste del reactivo 38, factor DAC, 58

Figura 7. Contenido de los ítems del modelo resultante, 60

Figura 8. Esquema estructura de los ítems y modelo resultante, 61

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: Propiedades Psicométricas Del Cuestionario Multiaxial (MQL) Diseñado Para Evaluar Riesgo Laboral.

AUTOR(ES): Elda Carolina García Tobo

FACULTAD: Maestría en psicología

DIRECTOR(A): Bertha Lucia Avendaño Prieto

RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo establecer las propiedades psicométricas del Cuestionario Multiaxial de Riesgo Laboral (MQL) elaborado por la empresa Impact-Psy, dicho test tiene como finalidad evaluar características relacionadas con el riesgo laboral en el ámbito organizacional. Se llevó a cabo un estudio de corte cuantitativo de tipo instrumental. Se contó con una base de datos de 4.781 participantes de los cuales 4.738 cumplieron con los requerimientos exigidos para efectuar los análisis. La muestra estuvo conformada por 1.505 varones y 3.233 mujeres, entre los 18 y 75 años de edad, los participantes hacían parte del proceso de selección de personal de diferentes empresas de la ciudad de Bucaramanga. Inicialmente se corrió un análisis factorial exploratorio (AFE) con 3.000 participantes seleccionados aleatoriamente de la muestra total, el AFE arrojó seis factores que explicaban el 42,741% de la varianza. Posteriormente con los 1.738 participantes restantes se realizó un análisis factorial confirmatorio (AFC), los índices utilizados para verificar el ajuste del modelo fueron el CMIN/DF, GFI, CFI, PGFI y RMSA. Finalmente, la matriz de datos fue analizada en cuanto al ajuste de los ítems y la función de información del test, dichos análisis fueron llevados a cabo siguiendo las directrices del modelo RASCH. De un total de 105 ítems y nueve factores propuestos por el autor, se ajustaron a los requisitos del modelo teoría clásica de los test (TCT) y modelo RASCH 31 reactivos agrupados en seis factores. Se recomienda utilizar la estructura presentada.

PALABRAS CLAVES:

Propiedades Psicométricas, AFE, AFC, Modelo de Rasch, Riesgo Laboral, MQL

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: Psychometric Properties of the Multiaxial Questionnaire (MQL) Designed For Evaluate occupational risk.

AUTHOR(S): Elda Carolina García Tobo

FACULTY: Maestría en psicología

DIRECTOR: Bertha Lucia Avendaño Prieto

ABSTRACT

The aimed of this study was to establish the psychometric properties of the questionnaire Multiaxial of occupational risk (MQL) created by the company Impact-Psy, this test aims to assess characteristics related to occupational risk at the organizational level. This paper carried out a study of quantitative type. It featured a database of 4,781 participants of which 4,738 reached the requirements to perform the analysis. The sample consisted of 1,505 men and 3,233 women between 18 and 75 years of age, the participants were part of the recruitment process of different companies in the city of Bucaramanga. Initially an exploratory factor analysis (AFE) was made with n = 3,000 participants randomly selected from the total sample, the AFE yielded six factors that explained 42.741% of the variance. Later, with the remaining 1,738 participants a confirmatory factor analysis (CFA) was performed, the indices used to verify the model fit were the CMIN / DF, GFI, CFI, PGFI and RMSA. Finally, the data matrix was analyzed in terms of setting items and information function test, these analyzes were carried out following the guidelines of the RASCH model. Out of the 105 items and nine factors proposed by the author, a total 31 items grouped into six factors adjusted to the requirements of the classical model theory test (TCT) and model RASCH. It is recommended to use the structure presented.

KEYWORDS:

Psychometric Properties, EFA, CFA, Model Rasch, Labor Risk, MQL.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

Introducción -Justificación

En Colombia, en el sector empresarial desde la publicación del quinto censo nacional de mermas y pérdidas 2007, se reportó que un porcentaje de las ganancias y del dinero producido por las organizaciones, termina siendo extraído a través de las modalidades de fraude interno por los empleados de las empresas para las cuales laboran. Los índices de corrupción y deshonestidad en el sector van en aumento y las organizaciones redoblan sus esfuerzos para encontrar estrategias que permitan dar solución a esta problemática. Para citar algunas cifras, la encuesta de Fraude en Colombia 2013, hace mención a cifras como US\$3,600 millones en acciones relacionadas con crímenes económicos lo que corresponderían aproximadamente al 1% del producto interno bruto del país. Adicionalmente, la encuesta advierte que, de cada 10 firmas, 7 han padecido estafas durante dicho año, la encuesta adelantada por la compañía KPMG fue aplicada a 197 directivos de empresas que operan en Colombia, tanto en el sector público como privado y según los resultados publicados, se observan cifras de incremento del fraude interno de un 68% en el 2011 a un 70% en el 2013. Para la empresa encuestadora, el fraude interno es realizado en solitario o en conjunto por empleados de la organización (KPMG, 2013).

Una de las posibles explicaciones para el incremento de fraudes internos en las empresas es la utilización de técnicas de selección poco adecuadas. Sin embargo, según los análisis realizados por KPMG, se responsabiliza de los porcentajes altos de fraudes, a vigilancias ineficientes y se alienta a las empresas a generar programas de prevención, detección y respuesta ante el fraude. Cabe resaltar que en el plan estratégico de lucha contra el fraude realizado por KPMG, no se hace mención a los procesos de selección que evitan la contratación de individuos propensos a involucrarse en este tipo de actividades. En la publicación, la única referencia a pasos que pueden ayudar a detectar el fraude, relacionados con procesos de selección, implica el análisis cuidadoso de las hojas de vida (KPMG, 2013).

No obstante, aunque en la publicación solo se realiza mención a la revisión de hojas de vida, como medida de protección contra la contratación de empleados con perfiles que puedan afectar los intereses de la organización, dentro de los procesos de selección de empresas colombianas las pruebas psicotécnicas han ido adquiriendo popularidad durante la presente década, notoriedad alcanzada en países como Estados Unidos de América, durante los 80' y 90'. El mercado de los test de selección es controvertido, son varias las investigaciones y estudios que apoyan el uso de estas herramientas, pero también existen trabajos investigativos que han realizado una fuerte crítica relacionada con la validez y confiabilidad de dichos instrumentos (Frost & Rafilson, 1989; Harris & Sackett, 1984; Harris & Sackett, 1987; Ones, Viswesvaran & Schmidt, 1993).

El décimo quinto censo nacional de mermas y prevención de pérdidas 2015, realizado por La Federación Nacional de Comerciantes - FENALCO y el Centro de Investigación del Consumidor – CICO, muestra los valores porcentuales de los históricos desde el 2003 hasta 2014 atribuibles a la merma operativa desconocida; según el censo el valor porcentual atribuible a la merma desconocida ha aumentado en 1.59% (figura 1). Así mismo el censo recalca el impacto negativo que el robo interno genera sobre la economía de las empresas y su impacto a nivel de la economía nacional como reporta el informe:

El robo representa el 28% del total de la merma operativa. Su impacto calculado en términos de vivienda de interés social, alcanza las 5.781 viviendas y podría generar 14.009 puestos de trabajo durante un año con todas las prestaciones sociales de ley (Federación Nacional de Comerciantes & Centro de Investigación del Consumidor, 2015, p.12).

IV. COMPOSICIÓN DE LA MERMA OPERATIVA

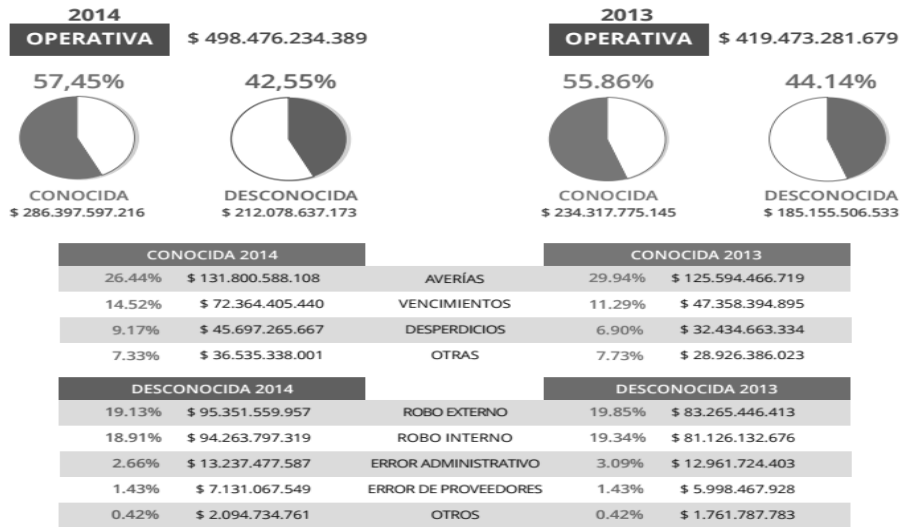


Figura 1. Comparativos 2013-2014 de la composición de la merma operativa en Colombia. Copyright 2015, Fuente Federación Nacional de Comerciantes & centro de investigaciones, p.8.

Las cifras de los casos referenciados muestran que el panorama es preocupante, pues con 2,948 casos reportados el incremento es record y solo comparable con lo reportado en 2003 (figura 2). En términos de la composición de dichos casos el informe asegura que el 42% son cometidos de manera individual y el 58% restante es realizado de forma grupal, así mismo en relación con la modalidad de extracción de mercancía el 12% se realiza por extracción camuflada en ropa o maletines, alrededor del 5% involucra complicidad del personal de seguridad y el 83% restante involucra diferentes modalidades, algunas muy propias de la empresa de la que se sustrae la mercancía por parte de sus empleados.

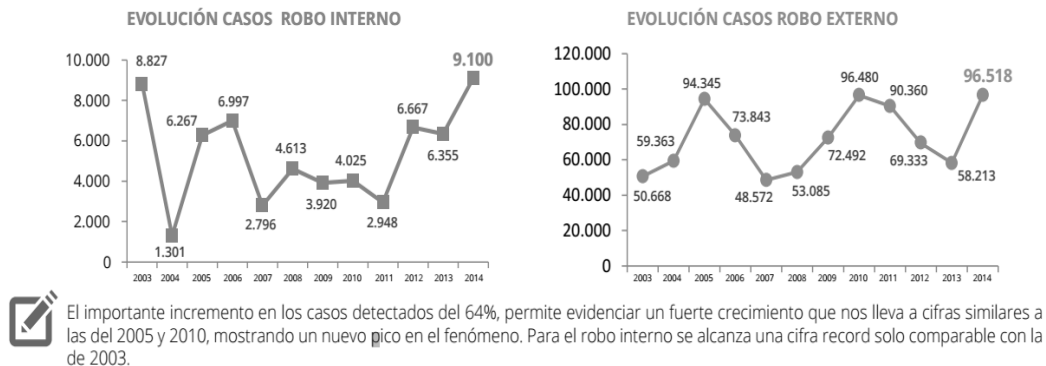


Figura 2. Históricos de la merma operativa en Colombia. Copyright 2013, Fuente Federación Nacional de Comerciantes & centro de investigaciones, p.8.

En relación con las medidas de control valoradas positivamente por las organizaciones, el censo realizado por FENALCO en 2013, haciendo uso de una escala de valoración de cinco puntos, informa que dentro de las medidas enfocadas al personal, los empresarios valoran con 4,49 puntos las medidas de filtro, en específico las relacionadas con pruebas de selección y en un 4,05 el uso voluntario de polígrafo para detección de mentiras. Por otro lado, en relación con las medidas reactivas las organizaciones valoran con 3,70 puntos las pruebas de confianza/honestidad (Federación Nacional de Comerciantes & Centro de Investigación del Consumidor, 2013). Esta valoración muestra el alto grado de seguridad que tienen las empresas sobre los métodos de medición que desde la psicología pueden aportarse para combatir el fenómeno.

Dado lo anterior, realizar observaciones, análisis y pesquisas sobre la calidad de las herramientas de selección de personal disponibles en el mercado y adelantar investigaciones sobre la idoneidad de las mismas para predecir comportamientos contraproducentes en el sector empresarial, tales como los relacionados con robo, mentira, problemas con las normas organizacionales, uso de sustancias no legales, conducta agresiva o violenta y absentismos injustificados, es una tarea perentoria de la psicología, en especial, de la psicometría, tanto a nivel nacional como departamental.

Teniendo en consideración los tres actores de todo proceso de evaluación que son la comunidad académica encargada de dar soporte científico a las herramientas de evaluación, los creadores de los instrumentos de medida y los usuarios de las pruebas, este proyecto se justifica desde 3 puntos de vista. El primero, el valor teórico y la utilidad metodológica que aporta la realización de evaluaciones sobre la validez y confiabilidad de los instrumentos de medida para la ciencia psicológica y psicométrica; el segundo, la conveniencia para el sector encargado de crear, distribuir y comercializar herramientas de medición, contar con información técnica que

sustente los resultados de sus instrumentos genera un clima de confianza entre el proveedor y el usuario; por último, la utilidad práctica para los procesos de selección de personal al interior de las organizaciones ya que un instrumento técnicamente óptimo generará decisiones ajustadas a la realidad.

En relación con el primer aspecto mencionado, cuando los test alcanzan los parámetros de validez y confiabilidad requeridos, se vuelven esenciales, ya que cumplen el propósito de estimar con un alto grado de exactitud la medida propuesta, lo que da rigurosidad a las herramientas de medición, y genera avance del conocimiento. Sin embargo, cuando esto no se alcanza, el resultado de los procesos de evaluación no es el esperado, las herramientas no aportan a nivel teórico y cualquier uso práctico queda imposibilitado. En conclusión, establecer la pertinencia de los modelos psicométricos planteados para el análisis de los test psicológicos, incidirá en el establecimiento de lineamientos claros a seguir en cuanto a la creación y el análisis de test al interior de la ciencia psicológica y psicométrica.

Ahora bien, en relación al segundo aspecto, aportar evidencia empírica que avale un instrumento, como el cuestionario de riesgo laboral MQL, posicionará la herramienta de medida en el mercado y como valor agregado, permitirá abrir el camino de construcción y validación de test a nivel departamental señalando la necesidad de replantear o proseguir con la manera en que actualmente se están construyendo los test en el departamento y en el país.

Por último, si las herramientas evaluativas no cumplen con su propósito y sus estimaciones resultan sesgadas, poco válidas y confiables, toda estrategia de selección estará destinada al fracaso. Al contrario, si un test es de calidad puede retroalimentar a las organizaciones sobre los empleados que ya se encuentran vinculados, o sobre los posibles candidatos, de manera que se puedan replantear las estrategias de cuidado a su patrimonio y/o

potenciar las mismas, pero esto solo se puede lograr después de realizados los análisis psicométricos que muestran que un test cumple los requerimientos psicométricos mínimos.

El modelo lineal Clásico y el modelo Rasch

Dentro de los modelos psicométricos que dan luz sobre la validez y la confiabilidad, se encuentra el modelo clásico de los test (TCT) y el modelo de la teoría de respuesta al ítem (TRI). Si bien los dos modelos han tenido eco dentro del ámbito de la psicometría y dentro del análisis de test, diversas investigaciones (Abad et al., 2008; Prieto, 2003) han reportado ventajas de la TRI sobre la TCT. Dichas ventajas versan sobre la solución a dos importantes inconvenientes postulados en la literatura y giran en torno a la falta de invariabilidad de las mediciones asociadas al instrumento utilizado, así como, a la dependencia de los test respecto de las personas, que el modelo clásico se vale para estimar las propiedades métricas (Muñiz, 2010; Prieto, & Delgado, 2003).

El modelo de Rasch es considerado por algunos autores como el más parsimonioso, comparado con los modelos de uno, dos y tres parámetros de la TRI, aportando la mayor cantidad de información sobre el comportamiento de los ítems, del test, y del grado de atributo que presentan las personas a quienes se les ha aplicado el instrumento de medida (Salcedo, Rojas, Manríquez & Gatica, 2004). Cabe aclarar que los principales exponentes del modelo, son renuentes a la idea de incluir el modelo Rasch dentro del modelo TRI y prefieren referirse a este como una postura única, dentro de análisis de herramientas de medida, puesto que como Linacre (2012) afirma, la linealidad, es decir el concepto de adición de una cantidad constante a medida que los valores numéricos de una variable aumentan, construida por el modelo Rasch difiere en gran medida de la propuesta tanto por la teoría clásica de los test como por la teoría de respuesta al ítem.

El método Rasch, resulta adecuado tanto para planear la creación de instrumentos, como para analizar las propiedades métricas de los ya existentes, de manera que se logre la meta de encontrar herramientas, que, en buena medida, midan lo que se quiere medir. El Modelo se constituye en un conjunto de acciones que posibilitan recabar evidencias relacionadas con la validez de las mediciones psicométricas, y permite analizar los datos obtenidos de un test, de manera que los mismos ayuden en la tarea de construir un criterio que mida las fuerzas abstractas, constructos que se manifiestan en los comportamientos observables (Wright, & Stone, 2004).

El análisis Rasch para respuestas dicotómicas, implica que la probabilidad de una respuesta incorrecta o correcta $P_{ni}(x = 0,1)$, depende de la habilidad de la persona B_n , y la dificultad del ítem D_i , entonces, la probabilidad de una respuesta es modelada como una función logística de la diferencia entre el parámetro de ítem y la persona (Orozco, 2010).

$$P\{x_{ni}|B_n, D_i\} = \frac{e^{(B_n - D_i)}}{1 + e^{(B_n - D_i)}}$$

$i = 1, 2, \dots, k$,

$x = 0, 1$, o su equivalente,

$$\ln \left[\frac{P_{ni}}{1 - P_{ni}} \right] = B_n - D_i$$

(1)

Donde x_{ni} es la respuesta con resultado “cero” si el sujeto da una respuesta “negativa”, o con resultado “uno” si a respuesta fue “positiva”, teniendo en cuenta la direccionalidad del ítem dentro de la escala. La fórmula del modelo Rasch para datos dicotómicos posibilita que las puntuaciones netas, que generalmente para los test psicológicos presentan datos categóricos, sean convertidas en medidas lineales cuando un conjunto de datos se ajusta adecuadamente al modelo. Esto permite estimar las propiedades de la escala de intervalo (Orozco, 2010).

Se observan personas mostrando conductas x_{ni} , para acumular evidencia (replicas), que soporten el criterio de medida que se desea abstraer p_{ni} . Para ello se recopilan los fracasos (se exhibe menos valor de la variable de interés) y éxitos (se exhibe más de la variable de interés) entendiéndolos como eventos gobernados por un proceso probabilístico, cuyo examen utilizando el análisis en función de las discrepancias y_{ni} , permitirá minimizar el desconocimiento de los constructos y su funcionamiento, dándoles soporte teórico (Wright & Mok, 2004).

$$y_{ni} = x_{ni} - P_{ni} \quad (2)$$

Así mismo, B_n y D_I son distancias en lógitos a lo largo de la variable, relativas al origen local de la misma, cuyos valores indicaran siempre “mas” cantidad o “menos” cantidad. Es importante subrayar que el procedimiento de comparar B_n y D_I en la variable latente analizada, se realiza siempre en relación a su ajuste a un modelo que se presupone por un lado unidimensional, por el otro con independencia local y finalmente se sustenta sobre la propiedad de invariabilidad y objetividad específica de la estimación.

En relación al primer aspecto se concibe que el constructo, variable latente, que cimentó teóricamente la herramienta de medida presenta una única dimensión, es decir en su conjunto los reactivos muestran la presencia de un factor que domina la medida e influye sobre el comportamiento que muestra un evaluado. En relación al segundo aspecto las respuestas a los ítems, se postula que solo dependen de sus parámetros y del nivel de habilidad del evaluado B_n , es decir, se asume que cada uno de los ítems que componen un test no están relacionados entre sí. Finalmente, el modelo postula que la habilidad de los evaluados es independiente del test que responden y la dificultad de los reactivos, es por tanto la habilidad una propiedad inherente al test. (González, 2008).

Dado lo anterior, el análisis de las respuestas correctas a un reactivo, contemplará que si la probabilidad de éxito $P_{ni1} = 0,5$ es igual a la probabilidad de fracaso $P_{ni0} = 0,5$ entonces la habilidad y la dificultad serán iguales $B_n = D_i$, sin embargo si la probabilidad de éxito es uno $P_{ni1} = 1$ y la de fracaso 0 $P_{ni0} = 0$, entonces la habilidad en lógito tenderá a mas infinito en relación a cualquier ítem de dificultad finita y la diferencia entre la habilidad y la dificultad será positiva y mayor a 0.5, pero si la probabilidad de éxito es nula $P_{ni1} = 0$ y hay certeza absoluta de la probabilidad de fracaso $P_{ni0} = 1$, entonces la habilidad en lógito tenderá a menos infinito en relación a cualquier ítem de dificultad finita, y entonces la diferencia entre la habilidad y la dificultad será negativa y menor a 0,5 (González, 2008; Linacre, 2012).

$$\begin{aligned}
 P_{ni1} &= P_{ni0} = 0,5 \\
 \log_e \left(\frac{P_{ni1}}{P_{ni0}} \right) &= \log_e \left(\frac{0,5}{0,5} \right) \\
 \log_e(1) &= 0 = B_n - D_i \\
 B_n &= D_i
 \end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
 P_{ni1} &= 1, P_{ni0} = 0 \\
 \log_e \left(\frac{P_{ni1}}{P_{ni0}} \right) &= \log_e \left(\frac{1}{0} \right) \\
 \log_e(\infty) &= \infty = B_n - D_i \\
 B_n &= \infty
 \end{aligned} \tag{4}$$

$$\begin{aligned}
 P_{ni1} &= 0, P_{ni0} = 1 \\
 \log_e \left(\frac{P_{ni1}}{P_{ni0}} \right) &= \log_e \left(\frac{0}{1} \right) \\
 \log_e(0) &= -\infty = B_n - D_i \\
 B_n &= -\infty
 \end{aligned} \tag{5}$$

En el contacto con la realidad, un constructo se experimenta como un continuo, sin embargo, cuando se desea caracterizar dicha experiencia en un tercero o en sí mismo, se hace aduciendo a la posesión o no de dicho constructo o a la frecuencia e intensidad en que él o un coetáneo en particular lo muestran. Lo que se traduce en mediciones nominales y ordinales de la

realidad, el análisis Rasch posibilita que dichas mediciones recuperen su carácter intervalar y por medio del análisis de las discrepancias entre lo observado y lo esperado, se podrá concluir si una experiencia en concreto posibilitará inferencias de futuras experiencias (Wright & Mok, 2004; Wright, & Stone, 2004).

A nivel cuantitativo, el método Rasch permite entre otras cosas, realizar análisis de la existencia de componentes principales tanto en los residuales como en el test; adicionalmente, permitirá realizar un examen detallado de los datos, analizar las polaridades y funcionamiento de los ítems, develar la estructura de la escala categórica, chequear la unidimensionalidad de la medida, el ajuste de las personas y, en principio, representar la estructura que los datos deberían tener, si se desea construir basándose en ellos, medidas con las propiedades de la escala métrica (Orozco, 2010; Wright, & Stone, 2004).

Una característica particularmente importante del modelo Rasch que lo diferencia de otros, es la direccionalidad del procedimiento de modelación. Mientras los modelos estadísticos clásicos en busca de describir los datos modifican, aceptan o rechazan los parámetros basados en que tan bien encajan en los datos, es decir colocan al conjunto de datos en primer plano, el análisis Rasch por el contrario, coloca al modelo y sus razonamientos en el centro de atención examinando que tan bien los datos se ajustan al modelo, premisa sin la cual es imposible realizar análisis posteriores (Linacre, 2004; González, 2008).

A manera de síntesis y de acuerdo con lo expuesto por González 2008, el procedimiento para análisis basado en el modelo Rasch, resulta en una sucesión de pasos que de manera muy concreta busca responder a la pregunta fundamental sobre la validez del instrumento, y son a saber:

1. Determinar la dificultad de cada uno de los reactivos que conforma la prueba (calibración de reactivos)

2. Determinar la habilidad asociada a cada sujeto de la muestra a quienes fue aplicado el instrumento (calibración de las habilidades de los evaluados)

3. Establecer la expectativa probabilística para cada reactivo y cada evaluado, mediante la comparación de cada patrón de respuesta reactivo por reactivo y evaluado por evaluado.

4. Elaborar las curvas características de los reactivos CCR, gráfica que expresa la relación entre la habilidad calibrada (eje X) y la probabilidad de respuesta correcta (eje y) teniendo en cuenta la dificultad calibrada (pendiente de la recta tangente a la curva, en el punto de máxima pendiente).

5. Identificar y retirar aquellos reactivos y aquellos evaluados cuyo comportamiento rebasando el nivel de tolerancia del modelo es anómalo (bondad del ajuste), es decir se aparta de la expectativa probabilística del modelo.

6. Identificar y conservar aquellos reactivos que se comportan dentro de la expectativa del modelo, pues son aquellos que empíricamente probados resultan productivos en la medición del constructo propuesto por el instrumento de medida.

Las bondades del modelo Rasch son claras y contundentes, sin embargo el modelo lineal clásico, el análisis de consistencia interna, los métodos de análisis multivariantes, y el análisis factorial han permitido solventar vacíos teóricos por más de cuarenta décadas. El análisis de factores es y sigue siendo una técnica estadística ampliamente usada por los psicómetras para el análisis de test, puesto que permite simplificar conjuntos de datos complejos, para encontrar dimensiones (factores) que condensen las posibles relaciones entre variables. Sin embargo,

artículos de revisión colocan en relieve que el problema con TCT no es que sea obsoleta, sino que aquellos que la emplean desconocen sus avances y la usan erróneamente (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014; Kline, 2014).

En relación a la exploración estadística de consistencia interna, procedimiento utilizado para el análisis de la confiabilidad, homogeneidad, utilizando el Alpha de Cronbach (α), según señala Cortina (1993) se refiere al grado o nivel en que los reactivos que conforman un test, o una dimensión del mismo, se encuentran intercorrelacionados; se recomienda para su análisis tener en cuenta antes de llevar a cabo el procedimiento, estudiar la estructura del test, si este mide solo una dimensión, el análisis de la homogeneidad se debe realizar teniendo en cuenta todos los reactivos del instrumento, por otro lado, si existe sospecha que la herramienta de medida está configurada por distintas facetas o dimensiones, el cálculo debe ser considerado no solo globalmente, incluso en algunos casos será incorrecto dicho análisis global, sino que debe ser llevado a cabo faceta por faceta (Dios & Meléndez, 2005).

El análisis factorial exploratorio AFE desarrollado por Spearman en 1904, es un método de análisis estadístico exploratorio que pretende aportar evidencia empírica de la existencia de una dimensión común o constructo que bajo una serie de criterios exigibles, explique las correlaciones existentes entre un conjunto de datos. El descubrimiento de dicha dimensión o constructo permitirá analizar el conjunto de variables, en un test los ítems, y concluir cuál o cuáles están implicadas fuertemente y cuales, aunque implicadas no son determinantes para entender dicha dimensión común, es decir el AFE permite dar respuesta al interrogante de cómo se agrupan los ítems, en función de la variabilidad que cada uno de estos comparte con los otros (Muñiz, 1992; Spearman, 1904; Kline, 2014).

Según Kline (2014), los factores son constructos operacionalmente definidos por medio de sus cargas factoriales, las cuales muestran las correlaciones de una o múltiples variables con un factor; dichos factores adquieren significado y son validados a la luz de criterios externos, que para el caso de un test corresponde generalmente a las concepciones teóricas que lo sustentan (p.5).

Dentro del análisis de factores las cargas factoriales superiores a 0,60 son consideradas altas, por encima de 0,3 moderadas y aquellas que se encuentran debajo de dicho valor usualmente son ignoradas al momento de realizar interpretaciones del comportamiento de un conjunto de datos. Los análisis factoriales permiten estimar la validez de constructo de una herramienta de medida, dicho procedimiento se puede realizar desde dos ópticas, la exploratoria y la confirmatoria (Campo-Arias, Herazo & Oviedo, 2012).

Desde el punto de vista de la utilidad teórica, el AFE permite develar la estructura subyacente a las variaciones observadas en áreas de interés teórico como la personalidad, las habilidades y la inteligencia entre otras, es un primer paso en la investigación para comprender los determinantes del comportamiento humano. Así mismo en la construcción de test psicológicos el AFE, permite analizar cuáles de los ítems administrados, contribuyen significativamente en el cálculo de la dimensión que el test en cuestión pretende medir (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014).

Existen numerosos métodos para el cálculo de los AFE que implican el uso de diversas herramientas computacionales, el más común de ellos el análisis factorial por componentes principales (PCA), supone la estimación de una matriz que aglutina en factores o componentes aquellos ítems que están altamente correlacionados entre sí y que explican la varianza existente de la manera más óptima posible. El PCA garantiza que los ítems agrupados en un primer factor

estén poco correlacionados con aquellos agrupados en un segundo factor y que la varianza del primer factor sea superior a la del segundo y así sucesivamente (Muñiz, 1992; Spearman, 1904; Kline, 2014).

Para comprender los resultados de un AFE por PCA, una serie de conceptos deben ser claros, la prueba de esfericidad de Bartlett, la prueba de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkinson, los autovectores, los autovalores, los componentes, los factores, las cargas factoriales, la convergencia de la solución iterativa, la matriz de componentes principales, la matriz de componentes residuales, todas estas nociones utilizadas para analizar e interpretar los resultados estadísticos arrojados por los programas informáticos.

En primer lugar, la prueba de esfericidad de Bartlett y la prueba de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkinson son dos pruebas estadísticas que se corren inicialmente y arrojan un criterio de adecuación de la matriz de datos a analizar, cuando el criterio (*Si Sig. (p – valor) < 0,05*) de la prueba de esfericidad de Bartlett es superado y el coeficiente KMO resulta significativo ($KMO \geq 0,70$), se puede asegurar con cierto grado de probabilidad, que el modelo factorial (o la extracción de los factores) y la varianza explicada por el mismo, en su conjunto son significativas y ofrecerán resultados estables, no casuales e independientes de ser afectados por el tamaño de la muestra y el número de ítems por factor (Campo-Arias, Herazo & Oviedo, 2012; Lloret-Segura, et al., 2014).

En segundo lugar, el autovector corresponde a los pesos de las variables de la matriz de datos y los autovalores, a la suma de los cuadrados de las cargas factoriales, indican la proporción de varianza explicada por cada uno de los dominios o factores identificados en la solución (Kline, 2014).

Un tercer aspecto a tener en cuenta es la diferencia conceptual entre componentes, factores y cargas factoriales. Los componentes corresponden a las dimensiones reales existentes en los datos, pues se derivan directamente de la matriz de correlación, por su parte, los factores son dimensiones hipotéticas, ya que son estimados desde los datos a través de combinaciones lineales. Finalmente, las cargas factoriales corresponden a las correlaciones existentes entre los datos con el factor y responden a la combinación que de manera más óptima logra explicar la varianza (Piera & Carrasco, 2010).

Finalmente la PCA parte del principio iterativo, el cual permite llegar a la solución factorial final, dicho principio implica que la matriz será analizada y modificada tantas veces como sea posible, a fin de obtener mejoras en los estimados, una vez se llega al punto en que cambios adicionales no aportan diferencias útiles en los resultados se dice que la matriz converge.

Por su parte el análisis factorial confirmatorio AFC desarrollado por Joreskog 1973, es una técnica de análisis estadístico que posibilita probar hipótesis. Basándose en la información teórica o en trabajos previos, el constructor del test hipotetiza las cargas factoriales que son puestas a prueba, dichas hipótesis se ajustan en una matriz de datos que debe superar una serie de indicadores críticos para lograr la adecuación entre los datos observados y la matriz esperada (Pilatti, Godoy & Brussino, 2011; Ronnback et al., 1999).

Existen diversos indicadores para probar y decidir cuál es el mejor modelo que ajusta a los datos observados, la literatura enfatiza especialmente cuatro de éstos que son a saber: la razón de chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIN/DF), el índice de ajuste comparativo (CFI), que indica la proporción de covariación entre los ítems explicada por el modelo propuesto, el índice de bondad del ajuste global (GFI) y el error cuadrado de aproximación (RMSEA) índice

que estima el error de aproximación del modelo propuesto (Ruiz, Pardo, & San Martín, 2010), sin embargo, otras fuentes refieren que si los indicadores CFI y del RMSEA presenta un buen ajuste, es poco probable que el modelo no sea adecuado a los datos, por consiguiente los otros índices serian importantes mas no indispensables (Herrero, 2010).

Usualmente el indicador CMIN/DF, debe ser cercano a uno para modelos con ajuste excelente, existen diversas posturas relacionadas con el valor máximo que debe alcanzar este estimador antes de concluir que un modelo puesto a prueba no es satisfactorio, valores inferiores a cinco muestran un modelo aceptable, valores entre los rangos de uno a tres indican modelos óptimos y valores inferiores a dos y cercanos a uno son indicativos de una adecuación excelente de los datos al modelo. Los índices CFI y GFI presentan valores que van desde cero hasta uno, valores cercanos a 0 o iguales son indicativos de ausencia de ajuste, cuando los valores resultantes son iguales a uno el ajuste es excelente, valores cercanos o superiores a 0,95 son considerados óptimos, y cercanos a 0,90 indican que el modelo presenta un ajuste aceptable. El índice RMSEA que muestra valores cercanos a 0.05 o menores, es indicativo de un ajuste optimo, valores cercanos a 0.08 muestran errores de aproximación indicando que el modelo en cuestión no debe ser usado para generar ninguna estimación. (Blázquez, Álvarez, Bronfman, & Espinosa, 2009; Kline, 2014; Pilatti, Godoy & Brussino, 2011; Ronnback et al., 1999; Wheaton, et al., 1977).

El AFC permite por medio del análisis de los indicadores llegar a conclusiones similares a las que se llegan con los análisis de regresión múltiple, pues está diseñado especialmente para utilizar métodos iterativos que logran obtener el mejor ajuste posible. El mejor ajuste se logra generalmente luego de poner el modelo a prueba en varias ocasiones, introduciendo variaciones según el estudio de los indicadores; cuando los cambios introducidos no logran mejorar el ajuste

o en cualquier caso tienen a hacer el ajuste menos óptimo, se circunscribe el modelo o se rechaza totalmente en el caso de no alcanzar los puntos críticos antes expuestos (Kline, 2014).

El AFC generalmente se presenta por medio de un diagrama de flujo (Figura 3), en él diversos gráficos como rectángulos y elipses, representan ítems y factores respectivamente. Así mismo, un *pathdiagram* muestra flechas que pueden ser unidireccionales o bidireccionales, las flechas en una sola dirección expresan las saturaciones entre los factores y los ítems, las de doble dirección indican correlaciones entre factores (Batista-Foguet, Coenders, & Alonso, 2004).

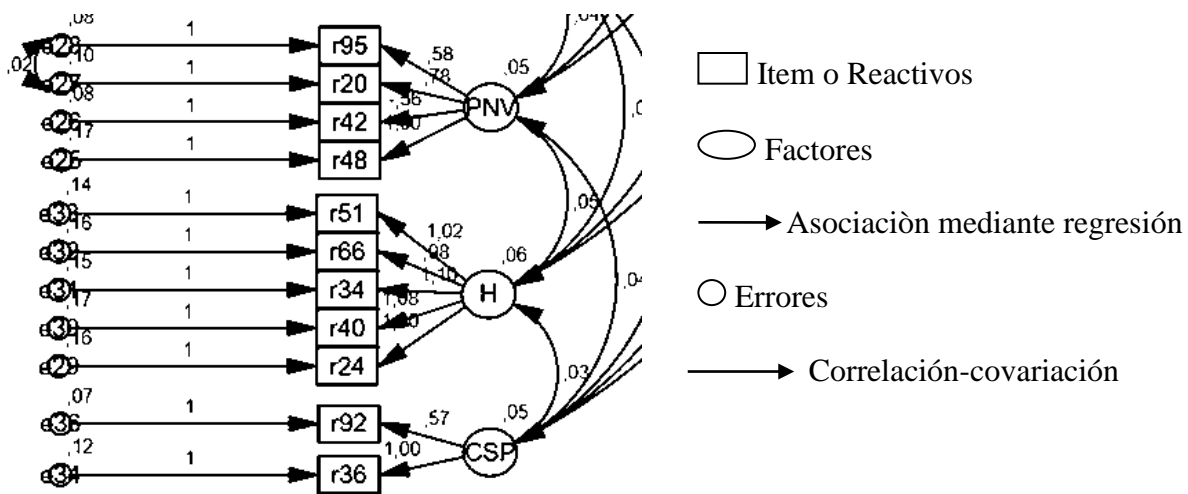


Figura 3. Extracto y convenciones de un Path diagram (diagrama de flujo) AFC, fuente: elaboración propia.

En el diagrama de flujo de un AFC se hallan aspectos comunes, se observa uno o varios factores de los que se desprende una flecha recta unidireccional que va hacia un ítem, así mismo se observan errores que dirigen una flecha en sentido izquierda derecha hacia un ítem. En cada caso, los ítems comparten algo de un constructo latente particular, cuando todos tienen una flecha que los conecta con un determinado factor (García, 2011). La dirección de la flecha indica que es el factor latente de un sujeto, aquel que genera las puntuaciones en el reactivo. De igual forma cada ítem mide adecuadamente y parcialmente el factor al que pertenece, la suma de la varianza que un ítem comparte con el factor, (saturación), y la varianza que no comparte con el factor, (error) se conoce como la varianza total, que está compuesta por la varianza explicada por

los ítems, y corresponde a las saturaciones elevadas al cuadrado o eigenvalue, en otras palabras $1 - e^2$ indica la proporción de varianza no explicada por el factor (Batista-Foguet et al, 2004).

Existen varias recomendaciones para llevar a cabo un buen análisis por factores, la primera gira en torno al uso del AFE y AFC y consisten en hacer uso en secuencia de los dos tipos de análisis, siempre y cuando la muestra sea lo suficientemente amplia. Según Lloret-Segur et al, (2014), “Se trata de dividir la muestra aleatoriamente en dos submuestras y explorar en la primera muestra (con un análisis factorial exploratorio, claro) la estructura factorial subyacente a los ítems, para luego tratar de confirmar esa estructura en la otra mitad de la muestra, esta vez mediante un análisis factorial confirmatorio” (p.1155).

La segunda recomendación versa sobre la cantidad de ítems que deberá contener como mínimo, para que un factor sea analizable como norma general, cuántos más ítems mejor, pues ello hará la solución factorial más estable. Sin embargo, un mínimo de tres o cuatro ítems por factor, será adecuado cuando se tenga un tamaño de muestra no inferior a 200 casos (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014).

Finalmente, la decisión entre optar por una rotación oblicua u ortogonal, cuando el modelo hipotetizado por el instrumento de medida tiene como característica fundamental que los factores no muestran ninguna relación entre sí, se suele optar por la rotación ortogonal en el AFE, cuando el modelo considera que los factores subyacente se relacionan todos entre sí formando un entramado de interrelaciones y se concibe entonces la existencia de un factor común, esta circunstancia favorecería la elección de una rotación oblicua (Batista-Foguet et al, 2004). Sin embargo, perspectivas más actuales priorizan el uso exclusivo de la rotación oblicua en todos los casos e independiente de las concepciones en torno a las intercorrelaciones de los factores (Lloret-Segura et al, 2014).

En conclusión, es importante recalcar que, en suma, los análisis psicométricos bien desde la TCT o bien desde el modelo Rasch, dan a conocer si los factores propuestos por un test se relacionan adecuadamente con los ítems creados, las respuestas solicitadas al evaluado y el funcionamiento de los reactivos, todo ello haciendo referencia al tema de la validez y confiabilidad, tópicos que caracterizan la utilidad que en realidad puede ofrecer una herramienta de medida.

El riesgo laboral los siete factores del MQL

El Cuestionario Multiaxial De Riesgo Laboral (MQL) fue desarrollado por una empresa de la ciudad de Bucaramanga, IMPACT-PSY S.A.S (Solís, 2008). Esta herramienta de medición evalúa una serie de factores de riesgo que son: pensamiento des-honesto, síntomas psiquiátricos, consumo de sustancias, deficiencia de autocontrol, desatención a la norma, intolerancia y agresividad. Además de estos 7 factores de riesgo, el cuestionario propone una escala de validez para el perfil y el siguiente análisis de perfil, con puntuaciones en percentiles para cada factor de riesgo:

Pensamiento des-honesto: indica la propensión del evaluado a mostrar comportamientos deshonestos; especifica, según la puntuación percentil obtenida, si la organización puede depositar confianza sobre el individuo y en qué ocasiones, realizando una observación sobre la necesidad o no de supervisión.

Síntomas psiquiátricos: la puntuación en esta variable busca caracterizar al evaluado o evaluada, en función de la manifestación o ausencia de síntomas psicológicos o psiquiátricos y así mismo especifica el estado de ajuste emocional.

Consumo de sustancias: las respuestas del examinado se interpretan en términos de la probabilidad que tiene la persona de involucrarse en situaciones de riesgo a causa del consumo de sustancias psicoactivas incluyendo el alcohol.

Deficiencia de autocontrol: evalúa la capacidad de autocontrol y manejo adecuado de situaciones. Expresado en términos de control verbal, comportamental y toma de decisiones apresuradas o impulsivas.

Desatención a la norma: los resultados en esta escala indican la importancia que el evaluado da a las normas sociales.

Intolerancia: indicador de la probabilidad que tiene quien responde al cuestionario, de asumir una posición de comprensión y tolerancia frente al error ajeno.

Agresividad: identifica características en el evaluado relacionadas con la capacidad de comprender el beneficio de permanecer tranquilo, mantener la calma y tener un buen trato hacia los demás.

Inconsistencia en las respuestas: la puntuación en esta escala, evidencia señales de respuesta según un patrón de auto descargo de culpa, de distorsión social, de simulación o de haber tomado la prueba en forma descuidada.

Este cuestionario fue diseñado para adolescentes y adultos con nivel cultural equivalente a la enseñanza media, con posibilidad de aplicación individual o colectiva en un tiempo variable entre 20 a 30 minutos, aproximadamente. Consta de 105 ítems para respuesta dicotómica (+,-), distribuidos, entre los 7 factores y la escala de validez (tabla 1) de esos 105 ítems. El cuestionario presenta un total de 9 ítems compartidos, generalmente, una escala comparte ítems con la escala H (Tabla 2). Así mismo, H por su peso y número de ítems es la escala que mayor cantidad de información aporta sobre el perfil del candidato.

Tabla 1
Características estructurales del MQL

ESCALA	CÓDIGO	SIGLA	NO DE ÍTEMS	%
Pensamiento des-honesto	1	H	33	29
Síntomas psiquiátricos	2	STP	22	19
Consumo de sustancias	3	CSP	17	15
Deficiencia de autocontrol	4	DAC	8	7
Desatención a la norma	5	PNV	6	5
Intolerancia	6	IN	8	7
Agresividad	7	AG	7	6
Escala de validez	9	IV	13	11

Tabla 2
Convergencias ítem-escala del MQL

NO. DE ÍTEM	ESCALA QUE ALIMENTA
2	H, IV
5	H, STP
9	H, IV
17	H, IV
25	H, IV
27	H, IV
30	H, IV
63	CSP, PNV
80	PNV, IN

Teniendo en cuenta la importancia de la escala H dentro del MQL, a continuación, se presenta una síntesis conceptual de la medición de la honestidad en el campo organizacional, enmarcándola siempre al interior de los test de selección de personal y los seis constructos adicionales que el MQL postula medir.

La búsqueda de una persona de la que se pueda decir posee la “cualidad de honesto” y la evitación de aquella no honesta, está descrita por algunos filósofos de manera legendaria. Cicerón (44 a.C.), en su obra *De Officiis*, habla en el libro primero, segundo y casi en la totalidad del tercer libro, del carácter de lo honesto y se refiere al hombre honesto, como aquel siempre digno de elogio, que ejercita el oficio de la honestidad, aun cuando no le reporte recompensa ni provecho económico, puesto que dicho ejercicio, siempre será útil para su dignidad. Cicerón (44 a.C.), encierra lo honesto en lo que él denomina “el sumo bien” y resalta cuatro principios que enmarcan la honestidad y que son, la prudencia, la justicia, la fortaleza y la templanza.

Dentro de la prudencia, rescata el interés claro, la búsqueda, el ejercicio y el descubrimiento de la verdad de cada objeto. Cicerón (44 a.C.) menciona que cualquier acto que no esté acompañado de la verdad, producirá indignación en el hombre honesto. En segundo lugar, refiriéndose a la justicia, resalta que carecen de honestidad aquellos quienes miden todas las cosas por sus intereses y conveniencias, llegando incluso a usurpar, guardándose lo ajeno para sí y quitándole a otros lo que les pertenece. En tercer lugar, señala la fortaleza y arguye que aquel que no detiene a su amigo cuando desobedece la ley, es tan culpable y merecedor de castigo como aquel que ha obrado mal, pues éste acompañando a su amigo y callando lo que puede ser beneficioso para otro, aun cuando no participe en el acto, es un hombre en el que no se encuentra nada semejante a lo honesto. En relación a la templanza, menciona el deber de colocar en consideración cada acto, siempre controlando las pasiones, ya que un hombre descontrolado es contrario al hombre honesto.

Finalmente, el autor cierra su texto diciendo que, lo honesto constituye el mayor bien, y que, de aquellos, que se alejan de lo honesto, incapaces de ver las leyes que quebrantan,

proviene los asesinos, los venenos, los falsos testamentos, los hurtos, los robos, la usurpación, la opresión de los otros, y la mayoría de los males que arremeten contra la república, el senado, los comerciantes y los hombres del común. Para Cicerón (44 a.C.), la búsqueda del hombre honesto era responsabilidad del ciudadano y de la República, sin embargo, aun cuando el autor describe en su libro lo que considera debe ser el hombre honesto e intenta definirlo a manera de caracterización, es difícil de allí extraer cómo en lo práctico se podría detectar quien era honesto y quién no.

Para intentar dar respuesta a ese aspecto práctico, se puede mencionar que el interés por la detección y medición de la honestidad y de la mentira, tiene sus raíces más objetivas en Erasístrato de Ceos, quien solía tomar el pulso para detectar engaño. Antes del uso de ese método, la tortura era generalmente la herramienta que permitía detectar quien mentía y quien no; dicha técnica se puede encontrar en el registro histórico desde los tiempos de Cristo, hasta el Medioevo. Métodos como la prueba de balance, el hierro candente, el agua hirviendo, el agua de corteza y la prueba de mascar arroz consagrado, entre otras, eran consideradas herramientas de medición, que basadas en la superstición y la fe religiosa, observaban los cambios que debían ocurrir, si presentando la prueba un sujeto mentía (Trovillo, 1939).

Descontinuados estos métodos en el siglo XIV, la búsqueda de la detección del engaño centró sus prácticas en la indagación de métodos y técnicas científicas, era notable que las pistas se encontraban al interior y en la superficie del individuo. Personalidades de la época entre los siglos XVIII y XIX como Munsterberg, Lombroso, Mosso, Duprat, entre otros, según comenta Trovillo (1939), centraron la investigación en la medición y análisis de las bases fisiológicas de la mentira, elemento principal, aun cuando no único, de la conducta deshonesto. El famoso “detector de mentiras” conocido como polígrafo, permitía relacionar variables como la presión

sanguínea, el pulso, el sonrojo y cambios en la respiración, con la intranquilidad producida por la mentira. Estos autores, llegaron incluso a realizar una descripción del hombre que engaña, como aquel generalmente astuto, frívolo, vacilador y nervioso e intentaron configurar una concepción de lo que podría denominarse el “tipo” mentiroso, considerando que existen una serie de tendencias, emociones, creencias, temperamento e ideaciones, que son particulares en individuos con alta probabilidad de mentir (Lombroso, 2005; Trovillo, 1939).

Esta concepción sentó las bases del análisis del carácter, para predecir la conducta deshonestas. Dada la prohibición en los Estados Unidos del uso del polígrafo, la comunidad de Psicólogos y Psicómetras que enfocaban sus trabajos científicos en la conceptualización del constructo des-honestidad, como en su época lo hiciese Cicerón, se enfocaron en buscar herramientas que permitieran medir de manera objetiva el constructo y se dedicaron de lleno a la creación y validación de herramientas de medición. Inventarios, cuestionarios y autoreportes llamaron la atención en especial del sector empresarial, que buscaba métodos de selección que les permitiera tener en sus empresas trabajadores honestos, en los que pudiesen depositar su confianza.

Dicha atención especial, trajo consigo inconvenientes y polémicas en torno a la definición de des-honestidad en la organización, y aún a la fecha es considerado tema de controversia, puesto que la respuesta a la pregunta ¿qué se entiende por des-honestidad en la organización?, implica que la comunidad académica profundice sobre varios aspectos inconclusos. Primero, ha de llegarse a un consenso sobre si la des-honestidad debe entenderse como un continuo, hablando de niveles que van desde comportamientos completamente deshonestos, hasta comportamientos totalmente honestos o, si por el contrario, debe hablarse de tipos, entendiendo que cada comportamiento pertenece a formas cualitativamente diferentes. En

segundo lugar, es importante entender el papel que juegan los rasgos y la situación en el desarrollo y mantenimiento del comportamiento des-honesto, y finalmente, se necesita realizar una descripción clara de lo que es considerado comportamientos no honestos para las organizaciones, definiendo si hay un consenso sobre este punto, o si cada empresa entiende la honestidad de manera diferente.

Murphy (1993), trata estos tres puntos, los debates generados en torno a esto y las conclusiones parciales a las que se ha llegado. En relación con el primer punto, aceptar la hipótesis que asume el constructo como un continuo, implica asumir que un individuo que tolere conductas deshonestas de menor grado, será un individuo más proclive a aceptar conductas claramente más problemáticas; de manera práctica, evaluar directamente qué tanto un individuo confiesa sobrellevar pequeñas desviaciones en su actuar, como en el de terceros permitiría inferir qué tan propenso sería ese individuo a involucrarse en actividades que afectarían los intereses de la organización a un mayor nivel. Ahora bien, asumir que cada comportamiento deshonesto pertenece a un tipo cualitativamente diferente, implica aceptar que no existe relación entre los diferentes tipos de comportamientos deshonestos, y que su medición debe realizarse de manera separada para cada caso. Los constructores de test de des-honestidad y en general test de selección, han optado más por aceptar la evidencia que avala la continuidad del constructo y los test disponibles se cimientan sobre esa concepción (Murphy, 1993)

En lo que respecta al segundo punto, la discusión en relación a la relevancia de los rasgos sobre la presencia de conductas des-honestas en la organización, ha llevado a la inclusión de un factor adicional a los cinco grandes, denominado el factor Honestidad – Humildad. Ashton y Lee (2005), realizan un recorrido ilustrativo, que da luz sobre la relevancia de la adición de este sexto

factor y aportan evidencia empírica que soporta la necesidad de guiar las investigaciones basándose en el modelo teórico HEXACO.

El factor Honestidad-Humildad está determinado por cuatro facetas o escalas designadas, sinceridad, justicia, avaricia, y modestia; la definición para cada una de las facetas o escalas versa como sigue: a la escala sinceridad, corresponde la medición de la propensión que tiene un sujeto de manipular, adular y pretender frente a terceros, con el objetivo de recibir favores. En la escala justicia están presentes las medidas que refieren a individuos que aceptan tomar ventaja y ganar por medio del uso del engaño e incluso del fraude; por su parte, la escala avaricia busca estimar el interés que posee un sujeto en tener riqueza, lujos y adquirir pertenencias de alto prestigio y muestras de poder económico. Finalmente, la escala modestia, evalúa el grado de pretensión y/o consideración de superioridad presente en los sujetos, y en virtud del cual se consideran éstos merecedores de tratos preferenciales (Lee & Ashton, 2004).

Como se ha dicho, la adición del sexto factor a los ya conocidos cinco grandes, generó una serie de actualizaciones sobre lo que se entiende como las seis grandes categorías características de la personalidad, categorías que convergen con lo que buscan los procesos de selección de personal y que son evaluadas en los test psicológicos, puesto que refirieren a la forma como un individuo en promedio tiene de interactuar con su entorno y con otras personas (Lee, & Ashton, 2013). Cabe resaltar que dichas características son entendidas como un continuo que cumple por norma las características de la distribución normal y han sido investigadas como predictor de conductas contraproducente en el sector empresarial, arrojando resultados a favor de su uso como guía en los procesos de selección (tabla 3) (Murphy, & Lee, 1994; Lee, Ashton, & Vries, 2005; Zapata, 2011).

Tabla 3

Los seis grandes de la personalidad y su convergencia con los tests de selección de personal

Hexaco	Extremo positivo	Test de selección
Honestidad-humildad	Manipulativo	Normativo
	Justo	Pensamiento des-honesto
Emocionalidad	Ajustado a las normas	Desatención a la norma
	Temeroso	Emocionalmente estable
	Preocupado	Presencia de síntomas psiquiátricos
Extraversión	Empático	Presencia de adicciones o consumo de sustancias
	Sociable, Seguro	Autoestima
Cordialidad	Entusiasta	Liderazgo
	Calmado, Paciente	Intolerancia
	Comprensivo	Deficiencia de autocontrol
Escrupulosidad, meticulosidad	Tolerante	
	Dedicado,	Centrado en los objetivos
Apertura a la experiencia	Minucioso	Responsable
	Persistente	Cuidadoso
	Amate del arte	Creatividad
	Imaginativo, Curioso	Innovación

Mazar, Amir y Ariely (2008), arguyen que más que la existencia de un solo o varios rasgos que pueda predecir las conductas contraproducentes en la organización, lo que en realidad se debe investigar es la interacción entre varios factores, tanto internos como situacionales, los cuales deben ser tenidos en cuenta. Para este autor, en relación con el constructo honestidad, factores adicionales como el autoconcepto, la magnitud de la recompensa externa, la probabilidad de ser capturado, y la magnitud del castigo, corresponden a aquello que debe valorarse a la hora de investigar la des-honestidad en el sector empresarial; pues incluso, un sujeto con los más altos estándares de honestidad, en el momento y condiciones apropiadas, tolerará para sí mismo cierto grado de des-honestidad en su conducta, dejando claridad que la discusión sobre la influencia de los factores, sobre la situación y viceversa, es una discusión árida puesto que tanto lo interno como lo externo, influyen de manera significativa la conducta des-honesta.

Ahora bien, en relación con el tercer punto, se habla de la honestidad y del ajuste a los valores de la organización, en términos del grado en que un individuo o grupo dentro de una empresa, siguen de manera racional y consistente los principios éticos relacionados con las obligaciones en torno al respeto por la verdad y a los requisitos establecidos (Murphy, 1993). No obstante, no existe un consenso sobre aquello que en lo particular debe ser considerado como comportamientos contraproducentes, pues un mismo comportamiento puede ser valorado diferencialmente al interior de dos a más organizaciones. Más aun, no hay claridad sobre lo que significa en su plenitud el constructo des-honestidad de manera global o a nivel empresarial y la confusión puede enfocarse en 3 puntos esenciales que son: la operacionalización del constructo al interior de los instrumentos de medida, la definición del término en sí mismo y su acepción en diferentes lenguajes, por lo que el autor, sugiere realizar un análisis cuidadoso de lo que postula un test en torno a las respuestas que solicita del evaluado y a su funcionamiento.

Dentro del uso que los creadores de instrumentos de medida dan al término honestidad-des-honestidad y a conductas entendidas como contraproducentes, Murphy (2000) expone que la mayoría de instrumentos, probablemente, se dibujan más sobre el concepto de integridad, que sobre el de honestidad en sí. Puesto que, según el autor, los test de honestidad se centran en la medición del respeto particular por la veracidad, mientras que los denominados de integridad, implican mediciones ligeramente más amplias, incluyendo el respeto por la veracidad y de manera adicional, la buena voluntad por cumplir las reglas, valores interiorizados, normas y expectativas de la organización.

Según Murphy (2000), las medidas de integridad son usadas para realizar inferencias acerca de comportamientos pasados o futuros, buscan hacer predicciones sobre la probabilidad que un sujeto muestre en el futuro comportamientos des-honestos en el lugar de trabajo. Este

pronóstico se realiza sobre la base de admisiones de un mal accionar pasado y midiendo rasgos y atributos específicos que se consideran relevantes para detectar la des-honestidad.

Sin embargo, el mismo autor menciona que existe una amplia confusión, pues en la literatura el término integridad y honestidad se usan como sinónimos, lo que ha llevado a que existan vacíos sobre lo que los test realmente miden. Los creadores de dichos test no han puesto suficiente énfasis en definir cuidadosamente el constructo, ni en señalar con claridad las relaciones específicas entre los ítems y esos constructos. Como consecuencia, se ha limitado la capacidad de dar sentido a la evidencia investigativa que muestra la relación entre los puntajes en las pruebas de honestidad-des-honestidad y los criterios organizacionales relevantes (Murphy, 2000).

Cabe resaltar, que las propuestas y debates anteriormente presentados, refieren a las definiciones y análisis de herramientas de medida en idioma anglosajón. Por lo tanto, se hace necesario entrar en la definición del término en español. En el diccionario de la real academia de la lengua española, la palabra Honestidad significa “cualidad de honesto”, entonces se encuentra que la palabra “cualidad” es definida como, “cada uno de los caracteres, naturales o adquiridos, que distinguen a las personas, a los seres vivos en general o a las cosas” y por honesto se encuentra “decente o decoroso, recatado, pudoroso, razonable, justo, probo, recto y honrado”. Ahora bien, el término Integridad, significa “cualidad de íntegro” y el diccionario define el término íntegro como lo “dicho de una persona: recta, proba, intachable”. Se observa el traslape de los términos en la definición postulada por el diccionario de la lengua española DRAE, pero acá pareciese que el término honestidad es definido de manera más amplia que el de integridad, diferente a lo postulado para el idioma anglosajón tal como lo señala Murphy (2000).

Esta diferencia puede deberse al uso que se da a dichos términos en el idioma inglés y en el español. Según el diccionario Oxford, la palabra *Honesty* es descrita como “*the quality of being honest*” hasta este punto todo parece coordinar. Sin embargo, al buscar el término *Honest* la referencia en el diccionario es “*always telling the true, and never stealing or cheating. Not hiding the true about something. Commonly used to emphasize that you are saying the true*”. Ahora bien, el término *Integrity* se encuentra definido de la siguiente forma “*the quality of being honest and having strong moral principles*”, se puede apreciar en las definiciones que el término *integrity* en el idioma anglosajón parece tener una acepción más amplia, y dado que la literatura respecto al tema honestidad- integridad está la mayor parte en idioma anglosajón, habrá que tenerse en todo momento presente este punto, a la hora de realizar análisis sobre las herramientas de medida.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante resaltar que en el análisis cuidadoso de un test de des-honestidad/ integridad dirigido a la selección de empleados, deberán tenerse en cuenta varios aspectos, como la acepción del término dentro de lo cual se realizará el examen de los comportamientos y factores que han sido considerados al momento de crear instrumentos de medida, dedicados a la medición de comportamientos considerados contraproducentes en el sector empresarial. Al respecto, Miner y Capps (1996) mencionan que los cuestionarios creados para este propósito, han centrado sus esfuerzos, principalmente, en tres tipos de respuestas dadas por los individuos evaluados, que denotan conductas que en lo habitual, no son deseadas dentro del sector empresarial; respuestas en las cuales el sujeto confiesa la participación en actividades ilegales u organizacionalmente no aprobadas presentes en su historia laboral, como admisiones del uso o abuso de sustancias, participación en robos de mercancía, información, efectivo, o propiedades y respuestas que reflejan inestabilidad laboral u absentismo injustificado. La

medición de las admisiones o confesiones, se basan en el supuesto teórico sobre la cual, si un individuo se ha comportado de determinada manera en el pasado, tendrá mayor probabilidad de comportarse de igual forma en el futuro, que aquel que aún no ha cruzado la línea en dicho comportamiento (Miner & Capps, 1996).

Otra clase de respuestas reflejan las opiniones del evaluado hacia comportamientos no aprobados social o empresarialmente, en este grupo se incluyen ítems relacionados con la valoración subjetiva del daño que dichos comportamientos producirían a la organización. La teoría indica mayor probabilidad de involucramiento en conductas no aprobadas cuando la oportunidad aparezca, en aquellas personas que seleccionan opciones de respuesta en los test, que denotan una infravaloración del daño que causa a terceros (Miner & Capps, 1996).

Una tercera clase de respuestas muestra patrones de pensamiento, descripciones de la personalidad y reacciones ante situaciones hipotéticas relacionadas con distintos escenarios. En este grupo se miden variables relacionadas con comportamientos violentos, hostiles, inestabilidad emocional, problemas con la autoridad, norma y mitomanía entre otras, sin embargo dichas mediciones se han tornado en ocasiones puesto que los individuos difícilmente admiten mostrar dichas conductas (Miner & Capps, 1996; Pérez, Labiano, & Brusasca, 2010).

Finalmente, cabe aclarar que en el mercado se encuentran test que miden en particular sólo un conjunto de estas características, o que miden incluso características adicionales a las mencionadas anteriormente, un ejemplo de este tipo de test es el Cuestionario Multiaxial de riesgo laboral (MQL) Diseñado Para Evaluar Riesgo Laboral cuya estructura fue descrita en apartados anteriores.

Planteamiento del problema

Para la psicología y específicamente para la psicometría, es fundamental realizar análisis e indagar sobre las propiedades métricas de las diversas herramientas de medida, de las que se vale para hacer estimaciones de los constructos psicológicos propios de esta disciplina. Dichos análisis e indagaciones permiten no solo aportar información de interés sobre las características técnicas de un instrumento, sino adicionalmente, aportar elementos teóricos sobre los distintos constructos que pretende evaluar.

Son diversos los estudios que desde la psicometría buscan aportar información sobre las propiedades métricas de los test psicológicos disponibles en el mercado, la mayoría de estos se enmarcan y han sido creados siguiendo los supuestos de la teoría clásica de los test (Nunnally, Bernstein, Arellano & Guillén, 1995). Sin embargo, pese a las importantes contribuciones y aportes del modelo de medición de Rasch, son limitados los test psicológicos que en Latinoamérica han sido construidos o cuya calidad técnica se basa en las nociones y supuestos que plantean estos modelos (Montero, 2009).

Son varias las ventajas que el modelo de Rasch, aporta al análisis de las variables latentes o constructos (e.g. los rasgos de personalidad, la inteligencia, las aptitudes, las preferencias, las adiciones, la conducta violenta y la deshonestidad) que se estiman en los diferentes procesos de evaluación psicológica. Entre las ventajas del modelo de Rasch, que dan respuesta a la búsqueda de las características métricas deseadas en todo análisis, se encuentran la independencia local, que plantea que la probabilidad de un evaluado de dar respuesta a un ítem determinado, no depende de las probabilidades de dar respuesta a los ítems restantes del mismo instrumento. La unidimensionalidad, que postula la existencia de un factor único que explica las respuestas de los sujetos al test. La máxima verosimilitud, que se emplea para estimar la habilidad de los sujetos,

conocidos los valores de los parámetros del modelo. La suficiencia estadística, en virtud de la cual una vez calculados los estadísticos que el modelo propone, ningún otro estadístico calculado aportaría información adicional sobre los datos, y finalmente la parsimonia, la cual postula que las explicaciones del comportamiento de un test a las que se llegan con el uso del modelo Rasch, suelen ser las más correctas por ser las más sencillas (Abad, Garrido, Olea, & Ponsoda, 2006; Montero, 2009; Orozco, 2010), los anteriores aportes indican que el modelo Rasch en el análisis de instrumentos de medida, es el más apropiado y recomendado para alcanzar los objetivos de la ciencia psicométrica.

No obstante, pese a las críticas que giran en torno a la teoría clásica de los Test (TCT), principalmente la relacionadas con la invariabilidad tanto de las mediciones como de la muestra usada para estimar las propiedades de los test, es imposible negar los importantes aportes que a lo largo del desarrollo de la ciencia Psicométrica se han dado gracias a las contribuciones de dicho modelo (Nunnally et al., 1995). La mayoría de los test de uso en el mercado de pruebas psicológicas, han sentado sus bases y su desarrollo en los análisis clásicos propuestos en sus inicios por Spearman en 1904 y han mostrado luego de más de cien años, que el modelo es práctico, sencillo, funciona y que los test arrojan resultados satisfactorios en la medición de los constructos para los cuales han sido diseñados (Muñiz, 1997). La conclusión a la que ha arribado la psicometría, es que, en aras de optimizar los análisis, el camino más sensato es la convivencia y complementariedad en la construcción y análisis tanto desde la perspectiva clásica como desde los modelos alternativos, entre ellos el modelo Rasch (Abad, Garrido, Olea, & Ponsoda, 2006; Harris, & Sackett, 1987).

Uno de los principales objetivos de la ciencia psicométrica implica dotar a los diferentes usuarios, de test válidos y confiables que arrojen mediciones objetivas, representando

adecuadamente el constructo medido (Muñiz, 2010; Orozco, 2010). La meta es elaborar test que posean normas de medida locales y que faciliten la estimación válida y puntual de los distintos atributos de interés, en los múltiples ámbitos de aplicación de la psicología, dentro de los cuales se encuentra el campo organizacional y al interior de este, las medidas usadas para realizar una adecuada selección de personal.

Los procesos de selección de personal al interior de las organizaciones son de gran importancia. Las empresas cada vez más competitivas, buscan adoptar tácticas más efectivas a fin de garantizar y asegurar que aquellos candidatos seleccionados para convertirse en parte de su capital humano, cumplan con los requerimientos y competencias solicitadas para cada cargo. Adicional a lo anterior, las organizaciones buscan continuamente empleados en quienes puedan depositar su confianza, puesto que uno de los mayores problemas a los que se enfrentan las organizaciones a nivel mundial, es el desvío, malversación y hurto por parte de sus empleados (Jones, 1991; Miner & Capps, 1996; Murphy, 1993).

Existen diversos procedimientos diseñados para realizar una adecuada selección de personal, entre éstos se encuentran la determinación de perfiles de cargo, la realización de exámenes médicos, las visitas domiciliarias, la verificación de referencias, el análisis de entrevistas y técnicas poligráficas, la búsqueda de antecedentes y las pruebas psicotécnicas (Cabrera, 2015). Técnicas que deben ajustarse a lo local y responder al aumento en los índices de merma desconocida que actualmente preocupan a las organizaciones a nivel tanto administrativo como productivo en Colombia (Federación Nacional de Comerciantes & Centro de Investigación del Consumidor, 2012).

El cuestionario de riesgo laboral MQL, es un test creado por una empresa santandereana, IMPACT-PSY S.A.S, que busca responder a las necesidades de las organizaciones del mercado

local, relacionadas con la selección de personal y la evitación de la merma desconocida, definida como aquella de tipo operativo a la cual no se le puede identificar su origen, pero gracias a la experiencia de las organizaciones, se le atribuyen conceptualmente a causas como el robo interno y el error administrativo entre otros (Federación Nacional de Comerciantes & Centro de Investigación del Consumidor, 2012). Un estudio serio de las propiedades psicométricas de esta prueba, podría dar solidez al proceso de selección, favoreciendo adicionalmente, el avance de la ciencia Psicométrica a nivel departamental y nacional.

Esta investigación pretende realizar y presentar los análisis psicométricos del MQL, desde los supuestos de la Teoría Clásica de los Test, utilizando para ello el análisis factorial exploratorio, AFE, el confirmatorio, AFC y desde el modelo de medición Rasch, lo que posibilitará analizar si la operacionalización de los factores propuestos en el cuestionario se relacionan adecuadamente con los ítems creados para estimarlos y si el conjunto de ítems puede ajustarse a un modelo unidimensional que represente un constructo único no. Finalmente se busca dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuáles son las propiedades psicométricas del Cuestionario Multiaxial MQL diseñado para evaluar Riesgo Laboral?

Objetivos

Objetivo general

Establecer las propiedades psicométricas del Cuestionario Multiaxial de Riesgo Laboral (MQL), desarrollado por la empresa Impact-Psy.

Objetivo específicos

Establecer la confiabilidad del Cuestionario MQL por medio del análisis de la consistencia interna

Establecer la validez de constructo, identificando el número y composición de factores del MQL a través del análisis factorial exploratorio AFE.

Establecerla validez del Cuestionario MQL probando el modelo resultante del AFE, por medio del análisis factorial confirmatorio AFC.

Determinar el ajuste de los ítems del Cuestionario Multiaxial de Riesgo Laboral (MQL) desde la teoría de respuesta al ítem.

Elaborar las curvas características de los reactivos (CCR) del Cuestionario Multiaxial de Riesgo Laboral.

Método

Tipo de investigación

La presente investigación es de corte cuantitativo y se enmarca dentro de los estudios de tipo metodológico/ investigación instrumental, con un diseño no experimental explicativo con variables latentes (Ato, López, & Benavente, 2013; Montero & León, 2007).

Participantes

La muestra incluyó a 4.781 participantes a los que se les aplicó la herramienta de medida, MQL, versión automatizada. De los 4.781 participantes iniciales, un total de 4.738 completaron en su totalidad las preguntas planteadas por el MQL, requisito esencial para el análisis del cuestionario.

La base de datos de las respuestas dadas por cada uno de los 4.738 participantes (1.514 varones y 3.234 mujeres) entre los 18 y 75 años de edad, a las 105 preguntas del cuestionario, así como la información relacionada con la edad, el género, la escolaridad y profesión de los participantes, fueron facilitados en una matriz de datos por la empresa IMPACT-PSY S.A.S. Los participantes evaluados hacían parte del proceso de selección de personal de diferentes empresas de Bucaramanga.

Instrumentos

Software de análisis WINSTEPS versión 3.81.0: consiste en una herramienta de análisis estadístico para datos basados en el modelo Rasch, y en sus parámetros críticos, el cual fue utilizado para los análisis de la información contenida en la matriz de datos y el SPSS V. 21 con el complemento AMOS 16.0 para SPSS, con el cual se realizarán los análisis descriptivos y el análisis factorial exploratorio y confirmatorio.

Procedimiento

La investigación se llevó a cabo en dos fases, se tuvieron en cuenta los procedimientos usados en el desarrollo de instrumentos psicométricos, lo que garantizó el control de variables con el fin de disminuir las fuentes ajenas de varianza que pudiesen afectar los índices de confiabilidad y validez del instrumento analizado.

En la primera fase se adelantó una revisión bibliográfica acerca del constructo, instrumentos utilizados para evaluarlo y desarrollos teóricos.

En la segunda fase, las puntuaciones obtenidas del aplicativo fueron digitadas en una tabla de Excel, depuradas, aleatorizadas para formar dos muestras por separado y luego exportadas a los paquetes estadísticos especializados y adecuados para cada paso del análisis de resultados (SPSS, AMOS y WINSTEPS).

El análisis de la segunda fase se enfocó en cinco aspectos: el análisis descriptivo de cada una de las muestras, análisis de consistencia interna, validez de constructo que incluyó el análisis factorial exploratorio AFE, y posteriormente se probó el modelo resultante a través del análisis factorial confirmatorio AFC. A su vez, se llevó a cabo el análisis con el modelo de Rasch, se revisó el ajuste de los ítems y la función de información del test.

Aspectos éticos

La evaluación de los participantes de la muestra fue realizada de acuerdo con los principios éticos de experimentación con humanos y fue considerado de riesgo mínimo según el artículo 11 del apartado B de la Resolución 8430 de 1993 (Ministerio de Salud, República de Colombia, 1993). De igual manera, la realización del presente estudio, sus procedimientos y objetivos fueron avalados por el comité de ética de la maestría en Psicología de la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga.

Resultados

Inicialmente se depuró la base de datos y se detectaron 43 registros que presentaban datos faltantes, los cuales fueron eliminados por no cumplir con los requerimientos exigidos para efectuar los análisis, la muestra quedó conformada por 4.738 participantes.

Posteriormente se realizó una selección aleatoria de la base de datos con el fin de obtener dos submuestras. La primera quedó compuesta por 3.000 participantes y se utilizó para realizar el análisis factorial exploratorio AFE por medio del programa SPSS versión 21, con los 1.738 registros restantes se corrió el análisis factorial Confirmatorio AFC con el programa AMOS 16.

De la muestra de 4.738 participantes, 1.505 (31.8%) son hombres y los restantes 3.233 (68.2%) son mujeres con edades comprendidas entre los 18 y los 75 años de edad, con una media de 30,38 años y una desviación estándar de 10,89. El 83.4% de los participantes está entre 18 y 38 años, el 13,6% entre 39 y 58 y el 3% es mayor de 58 años.

Los participantes declararon haber culminado estudios de acuerdo con la siguiente clasificación 1(no bachiller), 2(bachiller), 3(estudiante universitario), 4(técnico), 5(tecnólogo), 6(profesional) y 7(postgrado), la frecuencia máxima se encontró en nivel técnico con 1.481 participantes. En relación con la profesión la muestra estuvo conformada por participantes que terminaron carreras profesionales, técnicas o que aplicaban como bachilleres o no bachilleres a

cargos asociados al área de la salud (1), área de ciencias sociales y humanidades (2), área de administración (3), ciencias matemáticas, financieras y contables (4), ingenierías y ciencias afines (5) y otras profesiones y cargos (6), los datos demográficos se muestran para los 4.738 participantes y para cada una de las submuestras (tabla 4).

Tabla 4
Datos de información demográfica de la muestra participante.

		Muestra Total	Muestra AFE	Muestra AFC
Sexo	Masculino	31.80%	32.30%	30.80%
	Femenino	68.20%	67.70%	69.20%
Escolaridad	1	2.70%	2.8%	2.6%
	2	13.80%	13.4%	14.6%
	3	18.40%	18.0%	19.0%
	4	31.30%	31.1%	31.5%
	5	10.20%	10.9%	9.0%
	6	19.30%	19.6%	18.9%
	7	4.30%	4.2%	4.3%
Profesión	1	37.5%	38.1%	36.4%
	2	18.6%	18.1 %	19.8 %
	3	9.9%	9.7%	10.2%
	4	5.1%	5.3%	4.6%
	5	10,8%	11.2%	9.6%
	6	18.2%	17.6%	19.4%

Análisis TCT

Se determinó la consistencia interna del MQL a través del Alpha de Cronbach, para la prueba compuesta por los 105 ítems, este indicador fue de 0,877. Adicionalmente se determinó la consistencia interna para cada una de las escalas propuestas por el autor, el Alpha para la escala H compuesta por 33 ítems, para la STP con 22, CSP con 17, DAC con 8, PNV con 6, IN con 8 y AG con 7 ítems, fue de $\alpha=0,76$, $\alpha=0,82$ $\alpha=0,60$ $\alpha=0,42$ $\alpha=0,34$ $\alpha=0,12$ $\alpha=0,25$ respectivamente.

Posteriormente para determinar la estructura factorial subyacente al conjunto de datos se ejecutó el AFE, se utilizó el método de extracción por componentes principales y se seleccionó la solución rotada por el método de rotación Varimax.

La solución factorial inicial, presentó un KMO de 0.949 y la prueba de Bartlett resultó significativa ($p < .000$), el análisis extrajo 24 factores que explicaban el 46,467% de la varianza. La matriz de componentes en los análisis subsecuentes presentó un total de 50 reactivos con cargas factoriales inferiores a .40 (Tabla 5).

Tabla 5
Contenido de los Ítems

#	<u>VARIABLE AUTOR</u>	<u>CONTENIDOS DE LOS ÍTEMS</u>
1	Pensamiento deshonesto	Generalmente, cuando me meto en líos es por mi propia culpa.
2		Algunas veces pienso en cosas tan malas que no puedo ni hablar de ellas.
3		Cuando las cosas salen mal, no es mucho lo que uno puede hacer.
4		La mayoría de los policías tratarán de ayudarlo a uno.
6		Cuando me encuentro en problemas, la gente es poco solidaria conmigo.
7		Yo creo que la mayoría de los adultos son buena gente.
8		Muy pocas veces me siento emocionado o conmovido.
10		Cuando la policía no lo quiere a uno, lo detienen por cualquier cosa.
11		Si uno del grupo se mete en problemas, lo mejor es mantenerse unidos y decir todos la misma historia.
13		De niño, a menudo me castigaban por algo que no había hecho.
15		A mí no me importa no gustarle a la gente.
16		Si uno se mete en problemas, lo mejor es quedarse callado.
18		Me pongo nervioso si me tengo que sentar quieto durante mucho tiempo.
19		Casi nunca podemos creer lo que nos dicen nuestros padres.
22		Tengo todos los amigos que necesito.
25		Yo no leo todos los editoriales del periódico a diario.
26		Es mejor no confiar en nadie.
29	Es mejor no pensar en los problemas que uno tiene.	
94	La policía, generalmente, nos ofrecerá un mal negocio.	
39	Síntomas psiquiátricos	Con frecuencia me acuesto y me cuesta dormirme.
43		Es común sentirme con muy pocas energías.
81		Me despierto muy temprano por la mañana sin necesidad.
83		Me pasa que siento que algo malo me va a pasar.
44	Consumo de sustancias	Es difícil resistir a la presión de los demás y no tomar.
50		He tenido épocas durante las cuales he realizado actividades que luego no recordaba haber hecho
54		Me divierte más un juego cuando yo apuesto.
59		Mis amigos se aburren en las reuniones o fiestas donde no hay alcohol.
61		Prefiero las fiestas cuando hay oportunidad de tomar algún trago.
62		Se debe conducir con cuidado cuando se ha tomado alcohol.

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO MQL 49

74		Algunos de mis amigos toman regularmente alcohol o drogas.
84		Mis amigos llevaban alcohol o drogas a las reuniones o fiestas.
86		Sé quién es el responsable de muchos de mis problemas.
32	Deficiencia de autocontrol	A cualquiera le produce enfado que lo apresuren.
41		Cuando se lleva prisa es fácil desesperarse.
58		Me pongo impaciente o nervioso cuando por culpa del tráfico llego tarde.
70		Yo puedo permanecer calmado si otros me hacen equivocar.
105		Si un compañero se demora en entregarme la parte del trabajo que le corresponde, porque es muy descuidado, yo permanecería tranquilo.
46	Desatención a la norma	Es ilógico que le hagan prender las luces a los carros de día.
67		Soy muy estricto en el cumplimiento de las normas.
80		Le llamaría la atención a personas que cometen imprudencias.
80	Intolerancia	Le llamaría la atención a personas que cometen imprudencias.
85		Si alguien hace que yo cometa un error o falla, está bien buscarlo y hacerle darse cuenta de su imprudencia.
87		Si tengo que cambiar un trabajo que hice, y que quedó mal por culpa de otro, se merece que le llamen la atención.
93		Si alguien es muy apresurado y me acosa para que termine mi trabajo, es mejor no molestarse.
103		Si está en el supermercado y otro lo pasa en la fila, usted cede el espacio sin discutir.
65	Agresividad	Si un agente te saca una multa injusta, es natural que te den ganas de insultarlo.
75		Cuando me enfado, suelo hablar alto.
25	Escala de validez	Yo no leo todos los editoriales del periódico a diario.
35		Alguna vez compré algo que no necesitaba.
37		Alguna vez le han propuesto hacer algo que usted no quería hacer.
73		Alguna vez he tenido la tentación de robar algo.
101		Mis modales son mejores en un restaurante que en la casa.

El análisis de frecuencias de escogencia de las opciones de respuesta, mostró que 14 reactivos, presentaban valores superiores de selección en una de las opciones al 90% (tabla 6). De estos ítems, cinco pertenecen a la escala de pensamiento deshonesto, dos a la escala de síntomas psiquiátricos, cuatro a consumo de sustancias, dos a agresividad y uno a la escala de Validez (tabla 7).

Tabla 6
Opciones de respuesta reactivos

Reactivo	Factor	Frecuencia		Porcentaje	
		V	F	V	F
14	1	2746	254	91,5	8,5
21	1	2753	247	91,8	8,2
23	1	2878	122	95,9	4,1
28	1	2937	63	97,9	2,1
31	1	2803	197	93,4	6,6
52	7	2804	196	93,5	6,5
60	9	2805	195	93,5	6,5
63	3	2927	73	97,6	2,4
64	7	2829	171	94,3	5,7
69	3	2887	113	96,2	3,8
78	3	84	2916	2,8	97,2
79	2	2788	212	92,9	7,1
88	2	2733	267	91,1	8,9
89	3	2931	69	97,7	2,3

Tabla 7
Contenido de los ítems.

No	<u>CONTENIDOS DE LOS ÍTEMS</u>
14	La gente casi nunca me da una oportunidad justa.
21	Los padres atormentan continuamente a sus hijos.
23	La mayoría de los hombres con los que he trabajado han sido mandones y perversos.
28	Las personas que están al mando, están generalmente en contra mía.
31	La mayoría de las mujeres con las que he trabajado han sido mandonas y perversas.
52	Las personas imprudentes y agresivas se merecen que los insulten.
60	Nunca he dicho mentiras.
63	Se viviría mejor sin leyes.
64	Si me hacen alguna ofensa, me la pagan.
69	Tengo tos la mayor parte del tiempo.
78	Ha dejado de hacer algunas cosas que hacía o le gustaba hacer porque ha gastado el dinero en drogas o en alcohol.
79	He sentido que otro puede controlar mis pensamientos.
88	Siento que todo me cuesta mucho esfuerzo.
89	Alguna vez ha necesitado beber por la mañana, para calmar los nervios o eliminar las molestias por hacer bebido la noche anterior.

Se efectuó el análisis exploratorio, extrayendo de la matriz los 64 reactivos anteriormente reseñados, a fin de maximizar la varianza (Carretero, Dios & Pérez, 2005). Dicha solución factorial, obtuvo un KMO de 0.954 y la prueba de Bartlett resultó significativa ($p < .000$), extrajo 10 factores que explicaban el 43,796% de la varianza. La matriz presentó un total de 3 reactivos (12, 68 y 57) con cargas factoriales inferiores a .40 y dos ítems (55 y 27) que cargaban simultáneamente en más de un factor (tabla 8).

Tabla 8
Contenido de los ítems, según variable propuesta.

#	<u>VARIABLE AUTOR</u>	<u>CONTENIDOS DE LOS ÍTEMS</u>
12	Pensamiento deshonesto	Cuando uno está en problemas, realmente a nadie le importa
27	Pensamiento deshonesto	Algunas veces me pongo furioso.
57	Síntomas psiquiátricos	Me pasa que tenga poco interés en las relaciones sexuales.
55	Consumo de sustancias	Me gusta jugar y apostar.
68	Intolerancia	Tengo tacto y diplomacia al decir las cosas.

Se efectuó una exploración final, extrayendo de la matriz los 5 reactivos anteriormente reseñados, una vez realizados los ajustes, la solución factorial final presentó un KMO de 0.949 y la prueba de Bartlett significativa ($p < .000$), el análisis extrajo 6 factores que explicaban el 42,74% de la varianza (tabla 9).

La solución final quedó compuesta por un total de 36 ítems, el α de la versión final fue de .815. Adicionalmente la consistencia interna para cada uno de los factores resultantes, según el contenido de los ítems, fue de $\alpha = 0,74$ síntomas psiquiátricos STP, $\alpha = 0,38$ deficiencia de autocontrol DAC, $\alpha = 0,67$ escala de validez IV $\alpha = 0,20$ desatención a la norma PNV $\alpha = 0,69$ pensamiento deshonesto H y $\alpha = 0,57$ consumo de sustancias CSP.

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO MQL 52

Tabla 9
Solución factorial Matriz Final Matriz de componentes rotados^a

		Factor MQL	Componente						
			1	2	3	4	5	6	
r71	A veces estoy más triste de lo que debería.	2	.633						
r5	Yo soy una persona nerviosa.	2	.597						
r56	Me ha pasado que tenga ataques de mucho miedo o de pánico.	2	.544						
r77	Es frecuente sentirme solo.	2	.540						
r45	Es frecuente que tenga dificultad para tomar decisiones.	2	-.536						
r33	A veces lloro por cualquier cosa.	2	.515						
r72	A veces tengo dificultades para concentrarme en lo que estoy haciendo.	2	.508						
r97	Las angustias del día me causan problemas para dormir.	2	.505						
r90	A veces pienso que hay algo que no funciona bien en mi cabeza.	2	.494						
r104	Suelo preocuparme demasiado por todo lo que pasa.	2	.473						
r49	He sentido que mi mente queda en blanco.	2	.425						
r96	He pensado que me vigilan o que hablan de mí.	2	.414						
r102	Reacciono mal cuando me hacen bromas pesadas.	7		-.630					
r100	Me saldría de casillas si la policía me detuviera sin causa justificada.	4		-.567					
r47	Fácilmente me enfadaría si las personas son imprudentes.	4		.555					
r98	Me enfada quedar atrapado en los trancones del tráfico.	6		.550					
r99	Me molesta que otras personas no respeten el ritmo o velocidad de mi trabajo.	6		.530					
r76	Es difícil mantener la calma cuando un compañero inexperto te hace cometer errores.	4		-.510					
r53	Me dan ganas de discutir si me llaman la atención sin razón.	7		.495					
r9	Algunas veces no digo la verdad.	1			.666				
r38	Algunas veces me enojo.	9			.594				
r17	A veces me dan ganas de decir groserías.	1			.592				
r30	De vez en cuando dejo para mañana lo que podría hacer hoy.	9			.571				
r91	Alguna vez evité hacer las cosas que tenía que hacer.	2			.444				
r95	La policía, generalmente, lo trata a uno mal.	1				.676			
r20	La policía, a menudo, se mete en lo que no le importa.	1				.630			
r42	Si alguien se comporta fastidioso, se merece que le hagamos lo mismo.	7				-.523			
r48	Hay normas que son absurdas y deberían no acatarse.	5				.487			
r51	Las cosas me han hecho perder la confianza en la mayoría de las personas.	2						.581	
r66	Siento que se aprovechan de mí si los dejo.	2						.555	
r34	A veces pienso que los demás no me valoran como merezco.	2						.536	
r40	Creo que la mayor parte de la gente mentiría para conseguir lo que busca.	5						.515	
r24	Las personas en posiciones de mando le dicen a uno una cosa y hacen otra.	1						.446	
r92	Alguna vez se ha sentido mal o culpable por su forma de beber.	3							.807
r82	Ha sentido alguna vez que debe beber menos.	3							.780
r36	Le ha molestado que la gente lo critique porque haya bebido.	3							.457

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.

Con el objetivo de poner a prueba el modelo encontrado en el AFE, 6 factores latentes e independientes, la matriz final de componentes rotados fue sometida al análisis factorial confirmatorio AFC. El ajuste del modelo presentó un CMIN/DF 3,322, CFI 0,896 y GFI 0,938, indicando todo un ajuste aceptable, más no óptimo del modelo a los datos, por otro lado el índice RMSEA al 90%: 0,035-0,038 con un valor de 0,037 reveló un ajuste óptimo.

A fin de perfeccionar el ajuste del modelo y en aras de optimizarlo, se examinó la matriz de residuos estandarizados y errores de estimación para encontrar posibles discrepancias entre la matriz observada y la matriz predicha, se observó un par de indicadores (el ítem 82 y 33) con valores residuales superiores a 2,58, así mismo se observaron covarianzas altas entre los errores 9 y 12 (de los ítems 71 y 77) y entre los errores 27 y 28 (de los ítems 20 y 95) que dejaban ver errores de predicción en el modelo. Se procedió a eliminar dichos ítems y a especificar las covarianzas entre los errores de estimación (Pilatti, Godoy & Brussino, 2011; Ronnback et al., 1999). Una vez los cambios propuestos se corrió en segundo AFC y los indicadores revelaron un ajuste óptimo del modelo propuesto (CMIN/DF= 2,948; CFI= .917; GFI=.949; RMSEA= .033 al 90%: 0,035-0,039).

Con la solución final resultante del AFC se realizó un análisis de consistencia interna, el Alpha de Cronbach de la versión final fue de $\alpha=.815$. Adicionalmente, la consistencia interna para cada uno de los factores resultantes fue de $\alpha=0,74$ STP, $\alpha=0,38$ DAC, $\alpha=0,67$ IV, $\alpha=0,20$, PNV, $\alpha=0,69$ H, y $\alpha=0,57$ CSP.

El modelo final del AFC (Figura 1) presentó un total de 34 ítems agrupados en 6 factores, el análisis de las covarianzas entre los factores, demuestra que la prueba no es unidimensional y que cada uno de los factores actúa como una faceta independiente, por lo tanto se corrió el análisis TRI por cada factor.

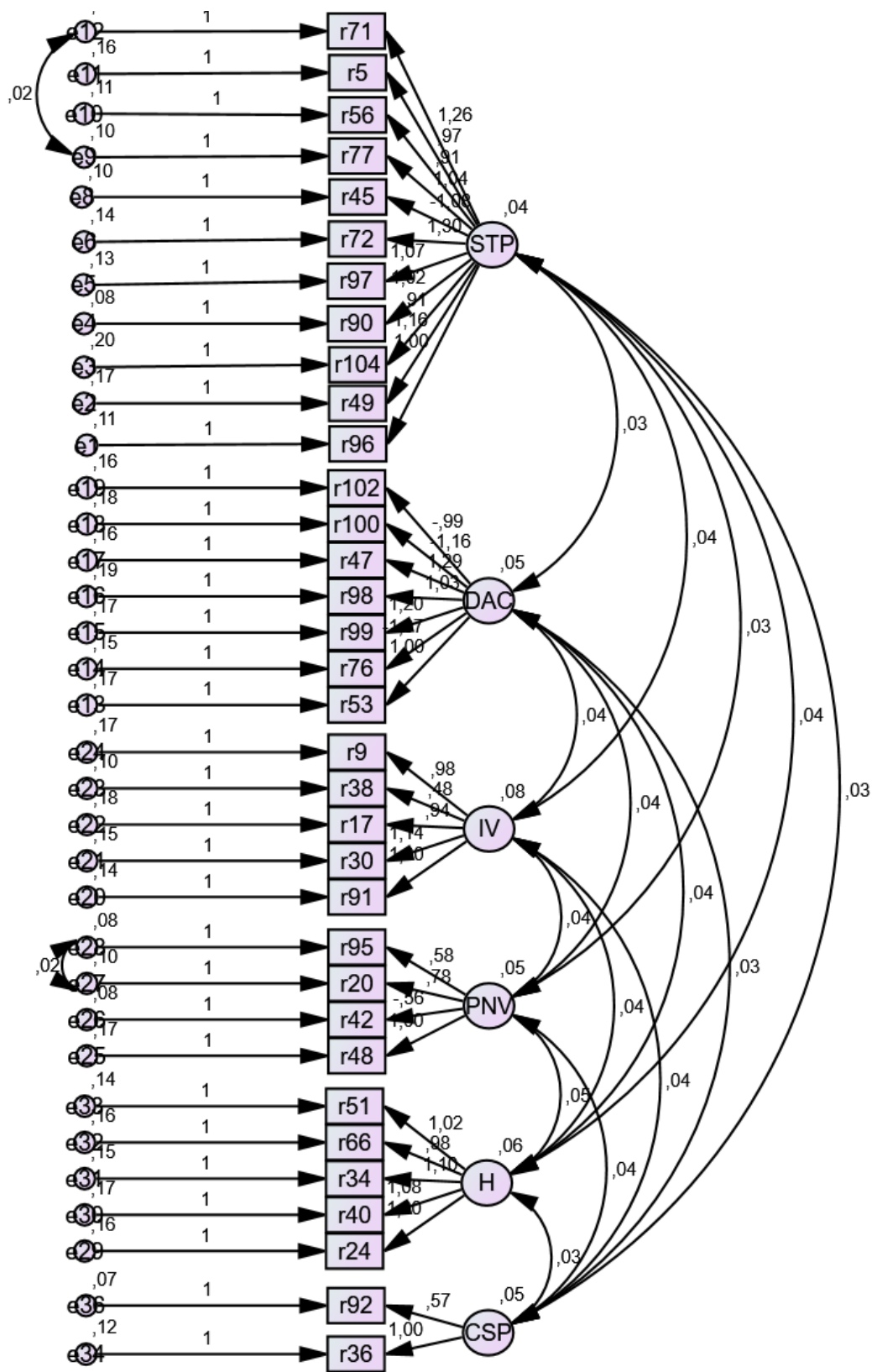


Figura 4: Modelo AFC del cuestionario Multiaxial De Riesgo Laboral MQL. Fuente: elaboración propia

Análisis Rasch

Para los factores STP y PNV los valores MNSQ del OUTFIT mayores de 1.3y ZSTD por fuera del umbral desde -2 hasta +2, manifiestan falta de ajuste. En los factores DAC, IV, H, CSP los valores de los estadísticos de ajuste global son los que cabe esperar cuando no hay divergencias sustanciales entre las predicciones del modelo y los datos empíricos (Tabla 9).

Tabla 10
Estadísticos de Ajuste

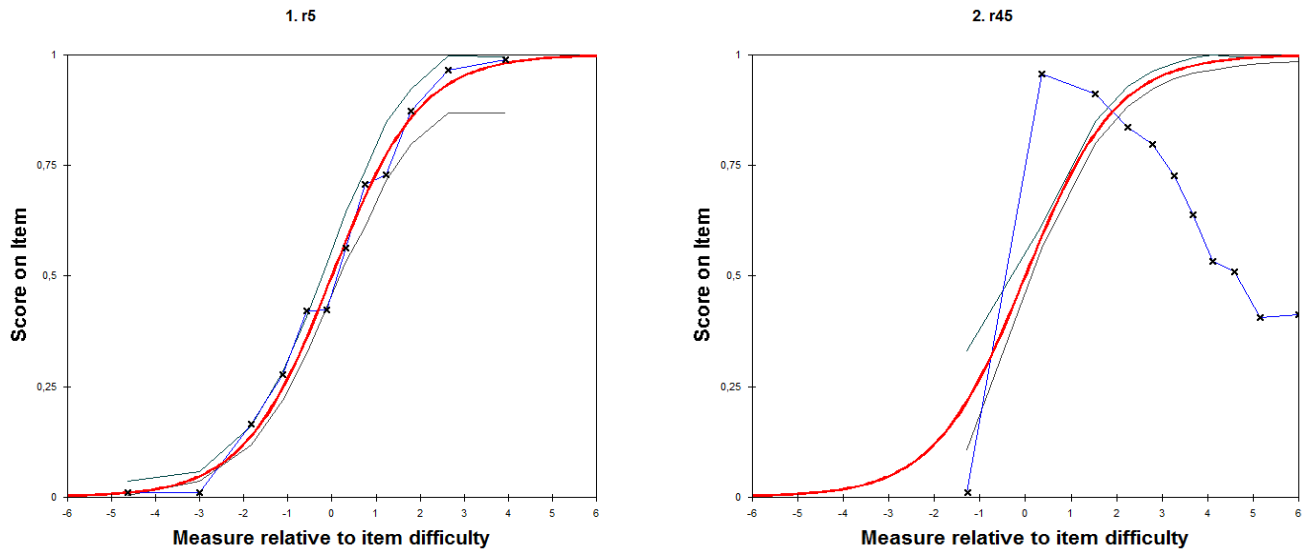
FACTOR		INFIT		OUTFIT	
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
STP	\bar{X}	0.97	3.3	1.53	5.8
	σ	0.24	4.8	2.65	5.2
DAC	\bar{X}	1.00	- 1.4	1.02	- 0.5
	σ	0.09	7.5	0.12	7.2
IV	\bar{X}	1.00	- 0.8	1.24	0.7
	σ	0.07	3.2	0.48	3.5
PNV	\bar{X}	0.91	- 4.3	2.98	- 2.3
	σ	0.15	5.2	4.00	7.3
H	\bar{X}	1.00	0.1	1.00	- 0.1
	σ	0.04	1.9	0.05	1.8
CSP	\bar{X}	1.00	0.0	1.00	0.0
	σ	0.00	0.0	0.00	0.0

La información sobre los ítems de los factores STP y PNV (Tabla 10) presentó para el primer factor reseñado valores del MNSQ del INFIT para 10 de los 11 ítems en el intervalo 0,80 y 1,30, indicando ajuste razonable al modelo; por otro lado, el OUTFIT MNSQ indicó ajuste razonable en solo 4 ítems. En relación al segundo factor reseñado, del INFIT MNSQ indica ajuste razonable al modelo para los 4 ítems que forman el factor, no obstante, los valores del OUTFIT MNSQ para los 4 ítems manifestaron falta de ajuste.

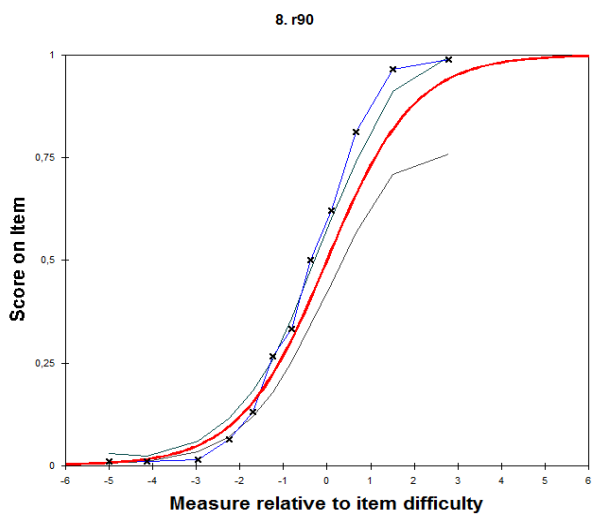
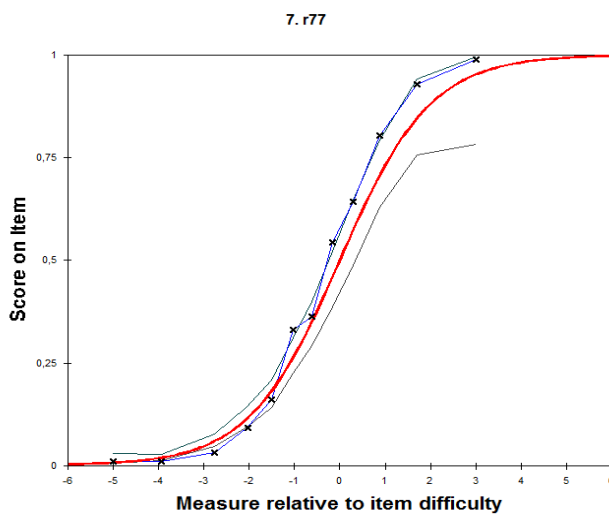
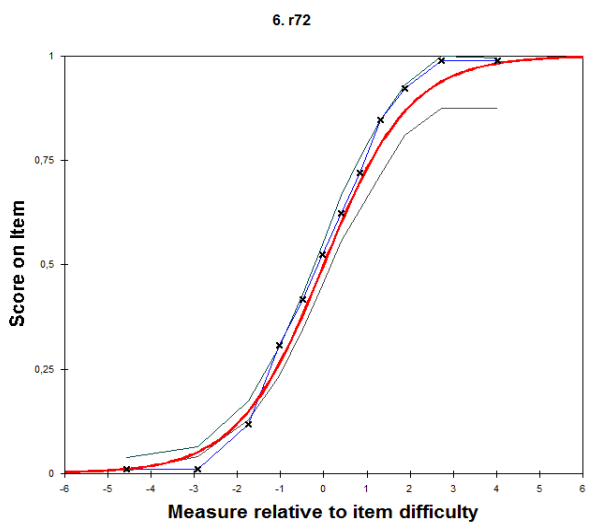
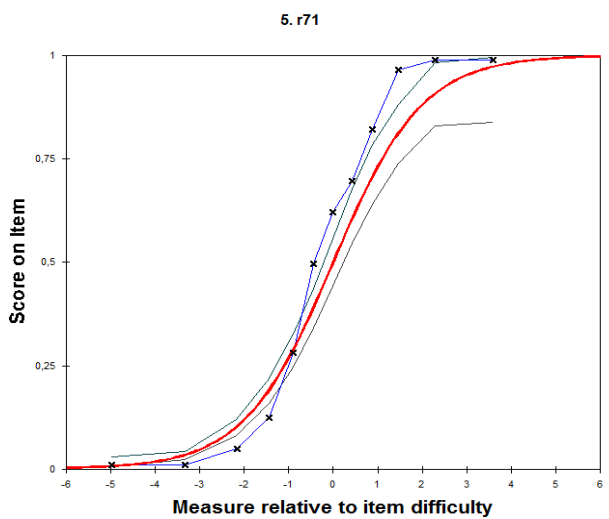
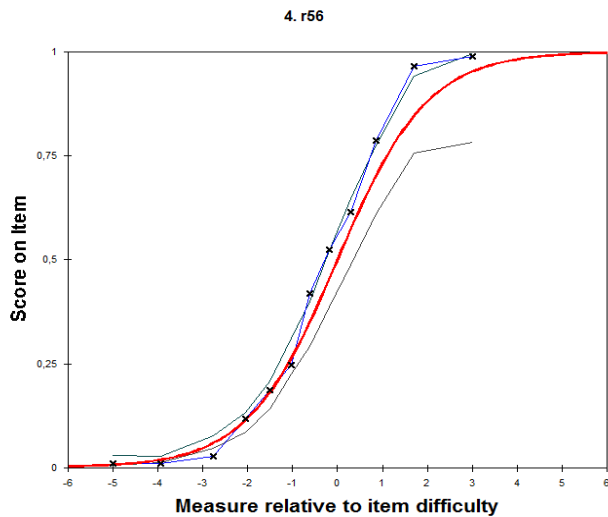
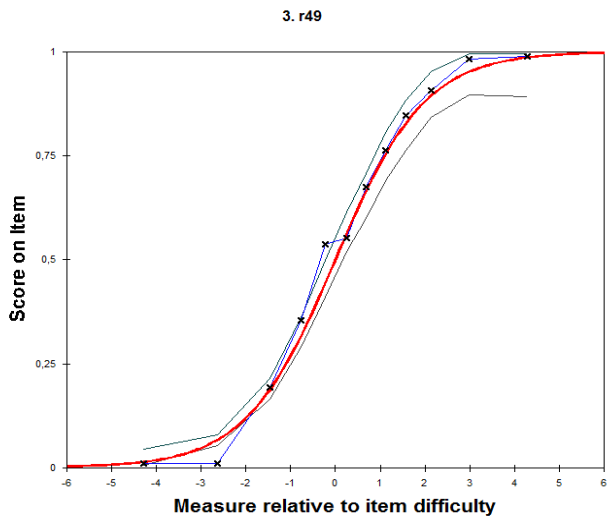
Tabla 11
Información sobre los ítems

ÍTEM	FACTOR	INFIT		OUTFIT		
		MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
90	STP	0.84	- 5.8	0.54	- 7.9	
56		0.89	- 4.3	0.62	- 7.1	
77		0.88	- 4.7	0.63	- 6.9	
96		0.89	- 4.8	0.65	- 7.9	
97		0.90	- 4.8	0.69	- 7.5	
71		0.79	- 9.9	0.58	- 9.9	
5		0.98	- 0.9	0.82	- 5.0	
72		0.89	- 5.8	0.71	- 8.8	
49		0.92	- 4.7	0.76	- 8.5	
104		0.99	- 0.3	0.88	- 4.7	
45		1.70	9.9	9.90	9.9	
95		PNV	0.89	- 3.4	0.65	- 4.2
20			0.80	- 7.6	0.63	- 5.8
48			0.78	- 9.9	0.73	- 9.1
42	1.15		3.7	9.90	9.9	

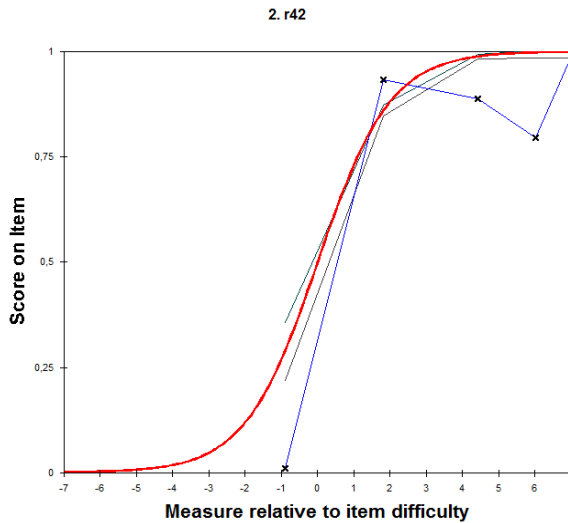
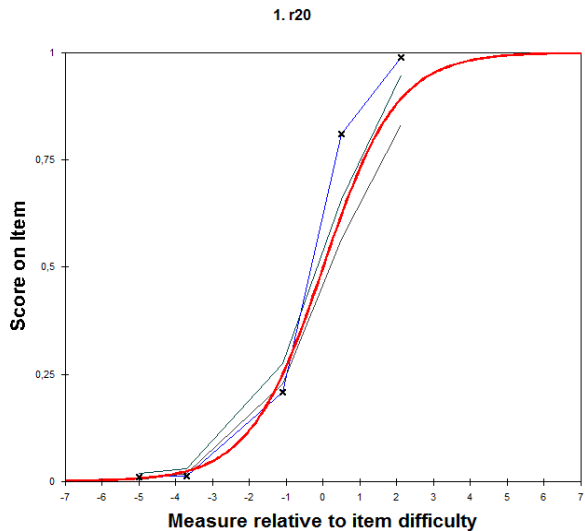
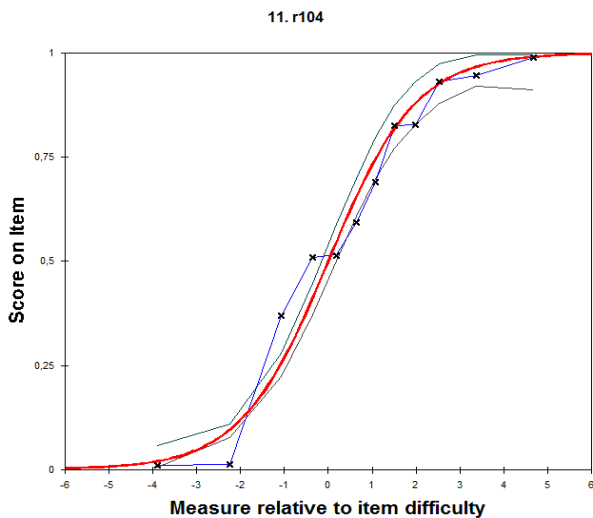
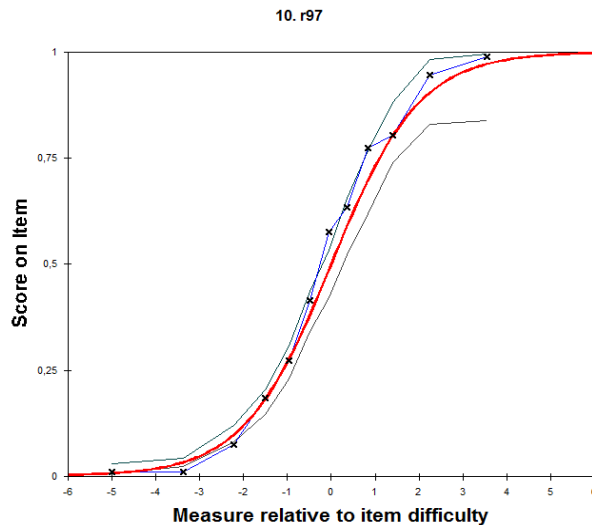
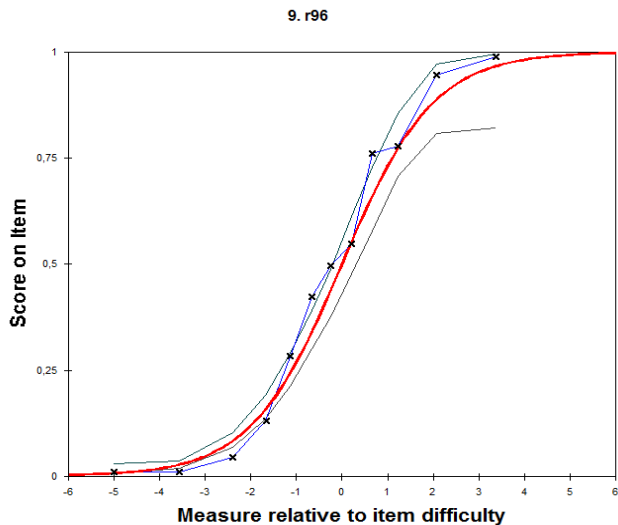
Las curvas características empíricas (CCR) de los ítems, (Figura 2) confirmaron los resultados antes expuestos. Cabe resaltar que el ítem 45 del factor STP y el ítem 42 del factor PNV, indican demasiada aleatoriedad en los datos observados.



PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO MQL 57



PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO MQL 58



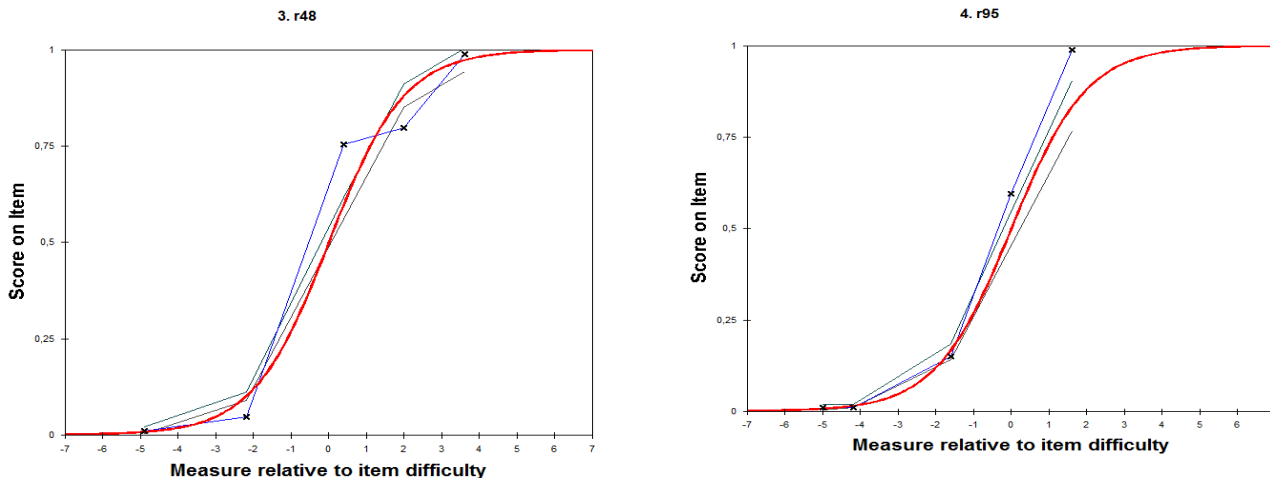
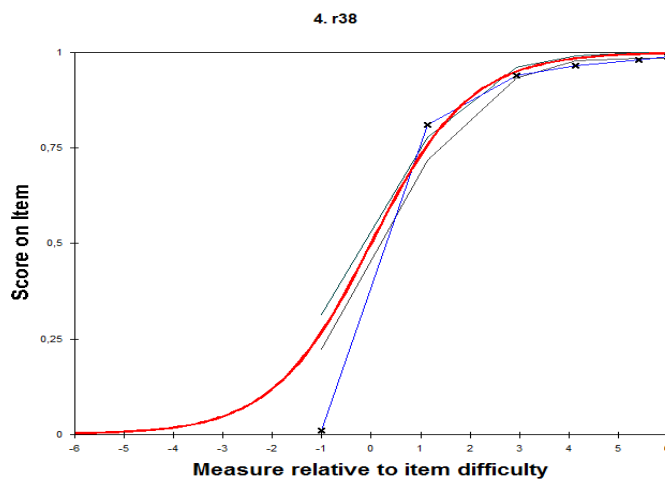


Figura 5.CCR Factor STP y Factor PNV. Fuente elaboración propia.

Para los factores DAC, IV, H, CSP compuestos por 7, 5,5 y 2 reactivos respectivamente, la información sobre los ítems evidenció valores del MNQS del INFIT para todos los 19 ítems y MNQS del OUTFIT para 18 de los 19 ítems en el intervalo 0,80 y 1,30, indicando ajuste razonable al modelo. El Ítem 38 cuyo valor MNSQ del OUTFIT evidenció falta de ajuste, se puede observar en la CCR, que el reactivo es sensible a los comportamientos extremos no esperados en los patrones de respuesta (figura 6).



INFIT		OUTFIT	
MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
1.09	1.9	2.18	6.2

Figura 6. CCR y Estadísticos de Ajuste del reactivo 38, factor DAC. Fuente elaboración propia.

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO MQL 60

Finalmente, el modelo resultante tras los análisis TCT y TRI evidencio que de los 105 ítems (114 contando los 9 compartidos) y 8 factores propuestos por el MQL, se ajustaron a los requisitos del modelo TCT y TRI un total de 31 reactivos (ningún ítem compartido) según su contenido (figura 4) agrupados en 6 factores (Tabla 11).

Tabla 12
Sumario análisis MQL y modelo final

Factores	Ítems	Original	AFE	AFC	TRI	Final	
	F	%				F	%
Pensamiento deshonesto	33	29	5	5	5	5	16
Síntomas psiquiátricos	22	19	12	11	10	10	32
Consumo de sustancias	17	15	3	2	2	2	7
Deficiencia de autocontrol	8	7	7	7	7	7	19
Desatención a la norma	6	5	4	4	3	3	10
Intolerancia	8	7	0	0	0	0	0
Agresividad	7	6	0	0	0	0	0
Escala de Validez	13	11	5	5	4	4	16
Σ	105(114)	100	36	34	31	31	100

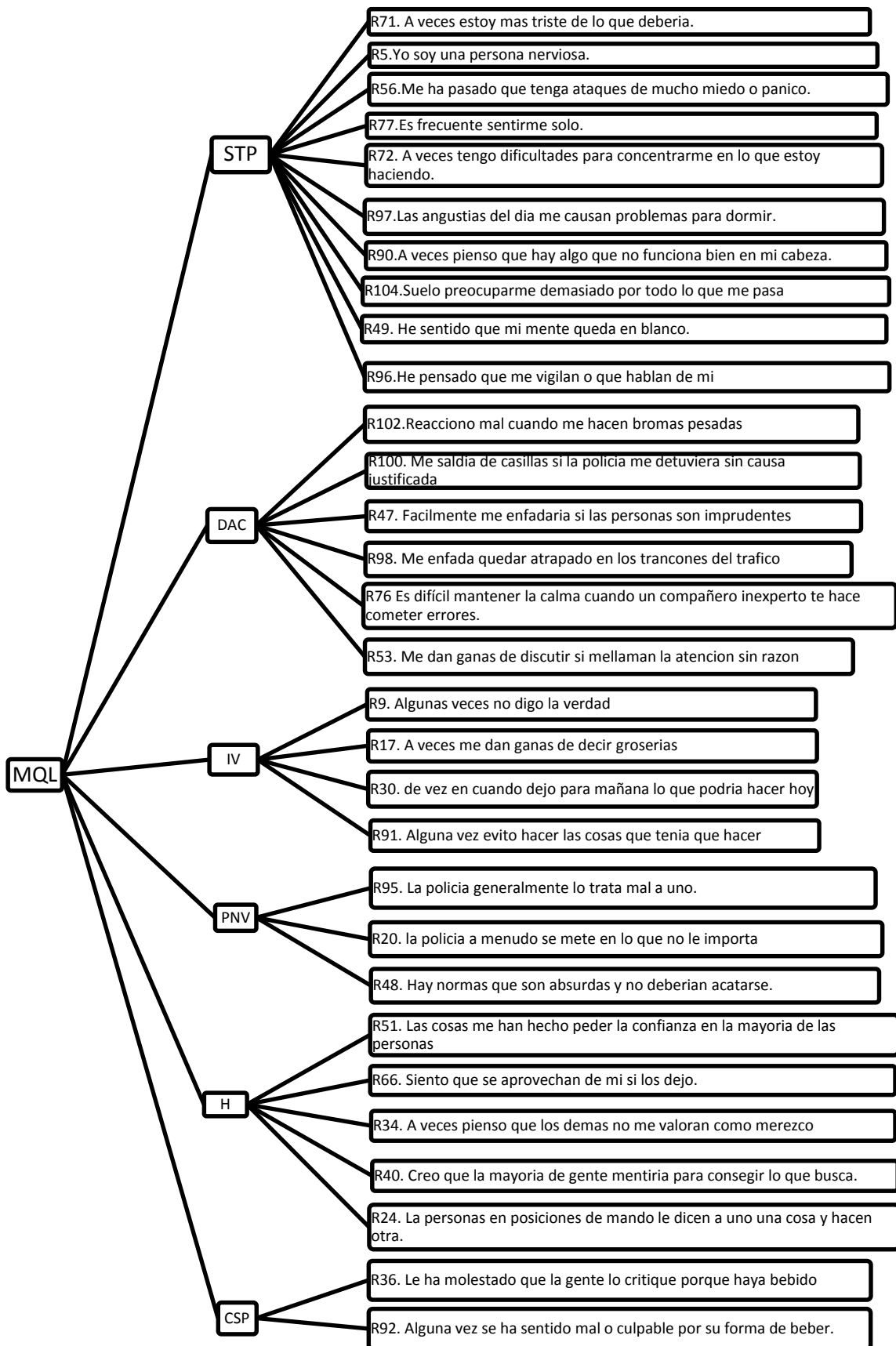


Figura 7. Contenido de los ítems del modelo resultante. Fuente: elaboración propia.

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO MQL 62

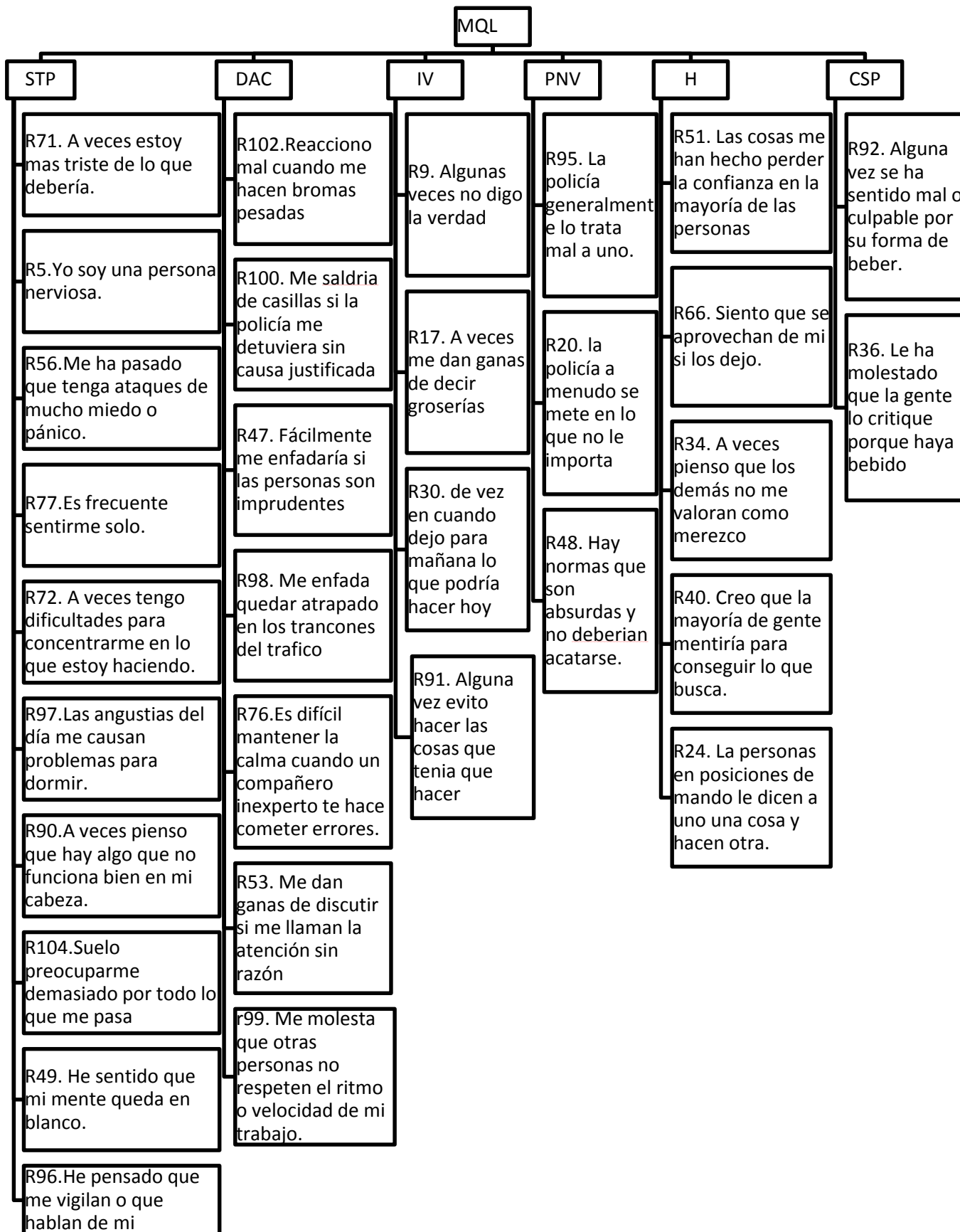


Figura 8. Esquema estructura de los ítems y modelo resultante. Fuente: elaboración propia.

Discusión y conclusiones

Tras el examen de los resultados arrojados por los análisis exploratorios (AFE), confirmatorios (AFC) y RASCH, se concluye que el Cuestionario Multiaxial (MQL) diseñado por la empresa IMPACT-PSY, para la evaluación de riesgo laboral, con ciertas limitaciones, mostró adecuación en sus propiedades psicométricas. El número de factores de la escala original, siete de riesgo y una escala de validez, tras completar el AFE, arrojó una solución final de seis factores, dicha estructura se ajustó a la propuesta del autor para los componentes originales dos y tres, (STP, CSP) y se corresponderían de acuerdo al agrupamiento de los ítems a los factores uno y seis de la matriz final. Al revisar el contenido de los ítems del factor tres se invita a modificar la denominación original «consumo de sustancias» por «consumo de bebidas alcohólicas».

Para los componentes restantes DAC, PNV, H y IV, el agrupamiento de los factores en todos los casos mostró que uno o varios ítems se desplazaron saturando un factor diferente al propuesto en la escala original. El examen detallado del contenido de los ítems de la agrupación resultante, permitió inferir que dichos desplazamientos están relacionados con el contenido de los reactivos desplazados. Un ejemplo de esto es el ítem r91 «alguna vez evitó hacer las cosas que tenía que hacer», originalmente ubicado en la escala síntomas psiquiátricos, se trasladó al factor validez del perfil, la pregunta evidencia un patrón de distorsión social, que se corresponde con la definición del componente inconsistencia en las respuestas.

El MQL, cuyo plan de prueba resalta la importancia de la medición de la honestidad en el campo organizacional, muestra un cambio sensible en el peso de sus componentes, el modelo final posiciona a la escala síntomas psiquiátricos con un 32% como aquella que mayor cantidad de información aporta sobre el perfil del candidato, esta circunstancia se ajusta a lo señalado en la fundamentación teórica, acerca de las dificultades encontradas en torno a la medida del constructo H y otros factores de riesgo empresarial; no obstante es importante resaltar que el

contenido final de los ítems que componen el factor pensamiento deshonesto muestran reacciones ante situaciones vividas e hipotéticas, relacionadas con distintos escenarios que se corresponden con la estructura mejor valorada en los cuestionarios de esta clase (Miner & Capps, 1996; Murphy, 2000; Murphy, & Lee, 1994; Lee, Ashton, & Vries, 2005; Lee, & Ashton, 2013; Zapata, 2011).

Tras el análisis factorial confirmatorio AFC, la estructura optimizada del Cuestionario Multiaxial para la evaluación de riesgo laboral (MQL) se ajustó y se obtuvo un cuestionario reducido a 32 ítems que cumplen con los criterios de validez exigidos (CMIN/DF= 2,948; CFI=.917; GFI=.949; RMSEA= .033 al 90%: 0,035-0,039). Es importante recalcar que el análisis factorial confirmatorio permitió reafirmar tras el análisis de las covarianzas entre los factores, que el instrumento de medida no es unidimensional, es decir, cada uno de los factores actúa como una faceta independiente.

La independencia de las dimensiones resultantes, conlleva a un análisis especial de los resultados obtenidos, se subraya la necesidad de robustecer dos escalas en particular, DAC y PNV cuya consistencia interna no es la esperada, $\alpha=0,38$ para la faceta deficiencia de autocontrol y $\alpha=0,20$ para desatención a la norma, dichos indicadores pueden deberse en primera instancia al número de ítems resultante de cada escala, 6 y 3 respectivamente (Carretero, Dios & Pérez, 2005). En segunda instancia, las respuestas de los sujetos evaluados pueden haberse visto afectadas, pues las escalas desatención a la norma y deficiencia del autocontrol evalúan áreas que difícilmente los candidatos en un proceso de selección aceptarían (Miner & Capps, 1996; Pérez, Labiano, & Brusasca, 2010).

El análisis del MQL mediante el modelo de RASCH, corrido por separado para cada una de las facetas del MQL, ha permitido mostrar las ventajas que este cuestionario puede

proporcionar a la evaluación individual en el ámbito empresarial. La información sobre los ítems evidenció valores ajustados en INFIT y OUTFIT para los 31 ítems resultantes enmarcados en seis dimensiones independientes, esto permitió presentar un modelo que, a pesar de las limitaciones mencionadas, se constituye como una herramienta útil para la medición del riesgo laboral.

Este trabajo de investigación presentó las siguientes limitaciones: en primer lugar, en la muestra hay un número sensiblemente mayor de mujeres que de varones, esta circunstancia pudo alterar los resultados obtenidos en torno a la dimensión CSP, pues algunos de los reactivos de la misma presentaron tasas de respuestas muy bajas, en línea con los hallazgos en torno a este aspecto. En segundo lugar, el análisis de la literatura recomendaría suprimir dicho factor de la prueba, puesto que su composición final tan solo mantuvo dos, de los 17 ítems originales. Sin embargo y en línea con los objetivos del cuestionario, la salida más acertada según el criterio de contenido, sería adicionar ítems igualmente confiables y ajustados, pues el consumo de sustancias, resulta ser un riesgo alto para el sector empresarial (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014).

En tercer lugar, el uso del AFE y las preocupaciones que respecto a la idoneidad del análisis en programas estadísticos como el SPSS cuando la matriz de datos para la correlación con el coeficiente de Pearson es utilizada en el input (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014), es claro que los ítems del cuestionario MQL representan variables dicotómicas. Al respecto aun cuando optamos por la recomendación clásica y se descartaron 14 ítems en relación a las distribuciones de escogencia de respuesta en el análisis inicial, aquellos que sobrepasaron el umbral recomendado, cabe resaltar que el enfoque de interpretación del AFE es más conceptual y busca otorgar significado teórico a los reactivos del

MQL y sus distintas facetas. No obstante el camino indica que el análisis estadístico dentro de la psicología debe tornarse cada vez más riguroso y optar por paquetes estadísticos sofisticados y análisis que permitan en relación al tipo de datos y la matriz de asociación una adecuación ideal, usando para ello matrices policòricas o tetracòricas según la naturaleza de los ítems y el test.

Finalmente se recomienda utilizar la estructura presentada, así como poner en consideración los ajustes propuestos al modelo original, para análisis subsecuentes. La complejidad de las relaciones entre los riesgos que para una organización tienen ciertos comportamientos contraproducentes en los empleados y las variables latentes que se subrayan tras dichas conductas, son un campo prolífico para la realización de nuevos estudios que permitan contrastar el modelo resultante y la estabilidad del cuestionario en nuevas muestras, documentar, clarificar y optimizar la interacción entre las diversas dimensiones propuestas en el MQL.

Referencias

- Abad, F. J., Garrido, J., Olea, J., y Ponsoda, V. (2006). *Introducción a la Psicometría. Teoría Clásica de los Tests y Teoría de la Respuesta al Ítem*. España: Universidad Autónoma de Madrid.
- Ato, M., López, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*, 29(3), 1038-1059.
- Ashton, M. C., y Lee, K. (2005). Honesty-Humility, the Big Five, and the Five-Factor Model. *Journal of personality*, 73(5), 1321-1354.
- Batista-Foguet, J. M., Coenders, G., & Alonso, J. (2004). Análisis factorial confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *Medicina clínica*, 122(1), 21-27.
- Blázquez, C., Álvarez, P., Bronfman, N., & Espinosa, J. F. (2009). Factores que influyen la motivación de escolares por las áreas tecnológicas e ingeniería. *Calidad En La Educación*, (31), 45-64.
- Cabrera A., L. A. (2015). *El uso del polígrafo como una herramienta en la selección del personal de seguridad en el transporte terrestre*. Repositorio institucional Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10654/12809>.
- Campo-Arias, A., Herazo, E., y Oviedo, H. C. (2012). Análisis de factores: fundamentos para la evaluación de instrumentos de medición en salud mental. *Revista Colombiana De Psiquiatría*, 41(3), 659-671.
- Cicerón, M. T., Valbuena, M. D., y Real, I. (1788). *Los oficios de Cicerón con los diálogos de la vejez, de la amistad, las paradojas y el sueño de Escipión*. Madrid: Imprenta Real.
- Dios, H. C., & Meléndez, C. P. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(3), 521-551.

- Federación Nacional de Comerciantes FENALCO y Centro de Investigación del Consumidor
 CICO (2012). *Decimo Censo Nacional de Merma y Prevención de Perdidas – Mercado
 Detallista*. Recuperado de
[http://www.fenalco.com.co/sites/default/files/files/documentos/
 DECIMO%20CENSO%20NACIONAL%20DE%20MERMAS%20FENALCO.pdf](http://www.fenalco.com.co/sites/default/files/files/documentos/DECIMO%20CENSO%20NACIONAL%20DE%20MERMAS%20FENALCO.pdf)
- Federación Nacional de Comerciantes FENALCO y Centro de Investigación del Consumidor
 CICO (2013). *Décimo Primer Censo Nacional de Merma y Prevención de Perdidas –
 Mercado Detallista*. Recuperado de [http://www.fenalco.com.co/sites/default/
 DECIMO%20PRIMER
 %20CENSO%20NACIONAL%20DE%20MERMAS.pdf](http://www.fenalco.com.co/sites/default/DECIMO%20PRIMER%20CENSO%20NACIONAL%20DE%20MERMAS.pdf)
- Federación Nacional de Comerciantes FENALCO y Centro de Investigación del Consumidor
 CICO (2015). *Décimoquinto Censo Nacional de Merma y Prevención de Perdidas –
 Mercado Detallista*. Recuperado de
http://www.fenalco.com.co/sites/default/files/MERMAS%202015_%20Final.pdf
- Frost, A. G., y Rafilson, F. M. (1989). Overt integrity tests versus personality-based measures of
 delinquency: An empirical comparison. *Journal of Business and Psychology*, 3(3), 269-
 277.
- García, M. A. (2011). Análisis causal con ecuaciones estructurales de la satisfacción ciudadana
 con los servicios municipales. Recuperado de
[http://www.eio.usc.es/pub/mte/descargas/poyectos fin master/proyecto_610.pdf](http://www.eio.usc.es/pub/mte/descargas/poyectos%20fin%20master/proyecto_610.pdf)
- González, M. J. (2008). El análisis de reactivos con el modelo Rasch. Manual técnico A. Serie:
 medición y metodología. Instituto Nacional para la evaluación en educación.
- Harris, M. M., y Sackett, P. R. (1984). Honesty testing for personnel selection: A review and
 critique. *Personnel Psychology*, 37(2), 221-245.

- Harris, M. M., & Sackett, P. R. (1987). A factor analysis and item response theory analysis of an employee honesty test. *Journal of Business and Psychology*, 2(2), 122-135.
- Herrero, J.(2010). Confirmatory Factor Analysis in the study of the Structure and Stability of Assessment Instruments: An example with the Self-Esteem Questionnaire (CA-14). *Psychosocial Intervention*, 19(3), 289-300. Recuperado en 06 de Julio de 2016, http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592010000300009&lng=es&tlng=en
- Jones, J. W. (Ed.). (1991). *Preemployment honesty testing: Current research and future directions*. EE.UU.: Greenwood Publishing Group.
- KPMG Advisor Services Ltda. (2013). Encuesta de Fraude En Colombia 2013.URL: <http://www.kpmg.com/CO/es/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/Encuesta%20de%20Fraude%20en%20Colombia%202013.pdf>.
- Kline, P. (2014) *An easy guide to a factor analysis*. Londres: Routledge.
- Pérez, M. J., Labiano, M., & Brusasca, C. (2010). Escala de Deseabilidad Social: Análisis psicométrico en muestra argentina. *Revista Evaluar*, 10.
- Lee, K., y Ashton, M. C. (2004). Psychometric properties of the HEXACO Personality Inventory. *Multivariate Behavioral Research*, 39, 329–358.
- Lee, K., Ashton, M. C., & de Vries, R. E. (2005). Predicting Workplace Delinquency and Integrity with the HEXACO and Five-Factor Models of Personality Structure. *Human Performance*, 18(2), 179-197. doi:10.1207/s15327043hup1802_4
- Lee, K., & Ashton, M. C. (2013). *The H factor of personality: Why some people are manipulative, self-entitled, materialistic, and exploitive—and why it matters for everyone*. Wilfrid Laurier Univ. Press.
- Linacre, J. M. (2004). Rasch model estimation: Further topics. *Journal of applied measurement*, 5(1), 95-110.

- Linacre, J. M. (2006). A user's guide to WINSTEPS MINISTEP Rasch-model computer programs. Chicago IL: Winsteps.com.
- Linacre, L. M. (2012). Winsteps Tutorial 1. June. Recuperado de <http://www.winsteps.com/a/winsteps-tutorial-4.pdf> en febrero 14 de 2015
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*, 30(3), 1151-1169.
- Lombroso, C. (2005). *Los criminales*. Editorial Leyer.
- Mazar, N., Amir, O., y Ariely, D. (2008). The dishonesty of honest people: A theory of self-concept maintenance. *Journal of marketing research*, 45(6), 633-644.
- Miner, J. B., y Capps, M. H. (1996). How honesty testing works. Greenwood Publishing Group.
- Montero, E. (2009). La teoría de respuesta a los ítems: una moderna alternativa para el análisis psicométrico de instrumentos de medición. *Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones*, 7(1-2), 217-228.
- Muñiz, J. (1992). *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Pirámide.
- Muñiz, J. (1997). *Introducción a la teoría de respuesta a los ítems*. Madrid: Pirámide.
- Muñiz, J. (2010). Las teorías de los tests: teoría clásica y teoría de respuesta a los ítems. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 57-66.
- Murphy, K. R. (1993) *Honesty in the Workplace*. Pacific Grove, California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Murphy, K., & Lee, S. (1994). Personality Variables Related to Integrity Test Scores: The Role of Conscientiousness. *Journal of Business and Psychology*, 8(4), 413-424. Retrieved from <http://www.jstor.org.consultaremota.upb.edu.co/stable/25092439>

- Murphy, K. R. (2000). ¿What constructs underlie measures of honesty or integrity? *In Problems and solutions in human assessment*. Springer US. (pp. 265-283).
- Nunnally, J. C., Bernstein, I. H., Arellano, J. A. V., y Guillén, M. T. (1995). *Teoría psicométrica*. México: Mcgraw-Hill.
- Ones, D. S., Viswesvaran, C., y Schmidt, F. L. (1993). Comprehensive meta-analysis of integrity test validities: Findings and implications for personnel selection and theories of job performance. *Journal of applied psychology*, 78(4), 679.
- Orozco, L. C. (2010). *Medición en salud, diagnóstico, evaluación de resultados. Un manual crítico más allá de lo básico*. Bucaramanga, Colombia: Publicaciones UIS.
- Piera, P. J. F., y Carrasco, C. A. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 18-33.
- Prieto, G., y Delgado, A. R. (2003). Análisis de un test mediante el modelo de Rasch. *Psicothema*, 15(1), 94-100.
- Ruiz, M. A., Pardo, A., & San Martín, R. (2010). Modelos de ecuaciones estructurales. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 34-45.
- Solís, G. (2008) Cuestionario Multiaxial De Riesgo Laboral MQL. URL: <http://www.impact-psy.com/web1/index.php/test-disponibles/factores-de-riesgo-laboral>
- Trovillo, P. V. (1939). A history of lie detection. *Journal of Criminal Law and Criminology* (1931-1951), 29(6), 848-881.
- Wright, B. D., y Mok, M. M. (2004). An overview of the family of Rasch measurement models. *Introduction to Rasch measurement*, 1-24.
- Wright, B. D., y Stone, M. H. (2004). *Making measures*. Phaneron Press.

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.