

## VALIDACIÓN PSICOMÉTRICA DE UN INSTRUMENTO QUE EVALÚA FACTORES PSICOSOCIALES CONTEXTUALES DEL TRABAJO

*Mónica Valencia Jáuregui<sup>1</sup>*  
*Centro de Investigación en Comportamiento Organizacional*

### Resumen

En este artículo se presenta el análisis de la calidad de un instrumento psicométrico para evaluar las Condiciones Objetivas del Trabajo de carácter tecnológico, organizacional, social, económico o personal, con las que se relaciona el individuo y que pueden afectar positiva o negativamente la salud, el bienestar, el desempeño o el desarrollo personal o colectivo en la organización. En este proceso de verificación psicométrica se revisa la calidad de los ítems diseñados de acuerdo con su capacidad de discriminación y la asociación con su variable. Se calculó el nivel de confiabilidad y se exploró su validez de construcción a partir del análisis factorial. Los datos obtenidos a través de estos métodos de verificación mostraron resultados favorables. En general se apreció una capacidad de discriminación de los ítems satisfactoria, índices de correlación Ítem-Test altos y significativos, niveles de confiabilidad adecuada y una estructura factorial que confirma la existencia de las dimensiones inicialmente planteadas y la validez de construcción de la escala. Adicionalmente, se identificó un nuevo factor referido a los prescriptores del cargo.

### PSYCHOMETRIC VALIDATION OF AN INSTRUMENT THAT MEASURES CONTEXTUAL PSYCHOSOCIAL FACTORS OF WORK

#### Abstract

This article presents the quality analysis of a psychometric instrument that evaluates the technological, organizational, social, economical or personal Objective Work Conditions which the individual is related to and that can affect positive or negatively the health, the well-being, the performance or the personal or collective development in the organization. In this process of psychometric verification, the quality of the items designed is reviewed according to their discrimination capacity and the association with its variable. The trustworthiness level was calculated and its validity of construction from the factorial analysis was explored. The data collected through these verification methods showed favorable results. In general, it was appraised satisfactory capacity of discrimination of the items, high and significant Item-Test correlation indexes, suitable levels of trustworthiness and a factorial structure that confirms the existence of the dimensions initially presented and the validity of the scale construction. Additionally, it was identified a new factor referred to the prescribers of the position.

*Palabras Clave:* Factores Psicosociales, Condiciones Objetivas del Trabajo, Psicometría.  
*Keywords:* Psychosocial Factors, Objective Work Conditions, Psychometry.

---

<sup>1</sup> Puede contactar al autor en: [mvalencia@cincel.com](mailto:mvalencia@cincel.com)

## INTRODUCCIÓN

Las Condiciones Objetivas del Trabajo constituyen una de las dimensiones analíticas que se determinó evaluar en el modelo conceptual propuesto (Toro, Londoño, Sanín, Valencia, 2010; Cincel, 2009; Sanín, 2010; Toro, 2010; Londoño, 2010). Allí se entiende que un factor psicosocial laboral es una condición presente en el trabajo, de carácter tecnológico, organizacional, social, económico o personal, con la que se relaciona un individuo y que puede afectar positiva o negativamente la salud, el bienestar, el desempeño o el desarrollo personal o colectivo. Cualquier condición de la organización laboral con efectos psicosociales o cualquier condición socio-ambiental con efectos psicológicos, sociales o sobre la salud es, entonces, un factor psicosocial laboral (FP).

El modelo teórico referido, incluye dentro de sus principales conceptos, las condiciones objetivas del trabajo y de la organización. Toro (2002) propone un conjunto de dimensiones analíticas de la organización laboral que permiten identificar un número apreciable de condiciones de la organización que pueden adquirir el carácter de riesgos o de factores protectores. Estas dimensiones analíticas se incorporan como parte de la visión integral de los riesgos psicosociales. Para su evaluación se diseñó un instrumento psicométrico cuyo proceso de validación es el objetivo de este reporte.

La siguiente es una descripción del alcance de cada una de las dimensiones analíticas del trabajo y de la organización, que se busca examinar, y que propone Toro en el escrito de 2002. Para asimilarlas al modelo analítico de los factores psicosociales se presentarán aquí como condiciones objetivas del trabajo.

Una *condición tecnológica* es una realidad del trabajo relacionada con la manera de efectuar operaciones, tareas o procesos,

basada en criterios científicos, económicos, operacionales o de eficiencia y que tiene carácter prescriptivo.

Una *condición organizacional* es una realidad del trabajo que define y delimita la dependencia funcional de un cargo y su desempeñante, su rol, su autoridad y prestigio, su autonomía, diversas prerrogativas o restricciones. Aquí se incluye también todo lo relativo a la gestión humana, administrativa y estratégica.

Por *condición económica* se entiende, desde el punto de vista psicosocial, toda realidad del trabajo relacionada con el manejo de la compensación y los beneficios derivados, tanto del trabajo como de la vinculación a la organización. Estos tienen implicaciones en la satisfacción (Pitchard y Dunnette, 1972) y el deseo de permanencia de las personas en el trabajo (Vroom, 1964).

Una *condición social* es una realidad del trabajo que surge de las relaciones interpersonales o colectivas en el trabajo y que permite regular y controlar tales relaciones o la expresión de diferencias o afinidades entre las personas.

Por *condición personal* se deben entender dos aspectos distintos pero interdependientes en el trabajo. Uno es el conjunto de atributos de la persona que la empresa requiere para garantizar su eficiencia y productividad en el trabajo. Otro son las características individuales que una persona trae a su trabajo como su personalidad, motivación, saber o experiencia. Los dos aspectos constituyen factores psicosociales. Los determinados por la organización se analizan como factores psicosociales de carácter organizacional. Los rasgos que caracterizan a cada persona, independientemente del contexto de trabajo, también deben entenderse como factores psicosociales, pero su contexto de análisis es el individuo y no la organización. Por tal razón estos últimos se analizarán más adelante.

## MÉTODO

Para el propósito de esta investigación se diseñó un instrumento conformado por 69 reactivos que con el fin evaluar distintas realidades objetivas presentes en cada una de las cinco categorías de condiciones contextuales.

Para cada uno se determinó una escala particular de medida y se redactaron los ítems correspondientes. Este instrumento no debe ser diligenciado o respondido por el desempeñante del cargo sino por alguien que se denominó experto. Se trata de una persona conocedora del cargo, del proceso o dependencia en el que se encuentra ubicado y que recibe un entrenamiento para el manejo de los criterios evaluativos con los que trabaja el instrumento. Se busca obtener una evaluación independiente, lo más objetiva posible, elaborada por alguien ajeno al cargo pero conocedor de sus detalles. El evaluador deberá sustentar sus juicios en documentos, normas, políticas, descripciones de cargos y de procesos y demás evidencias formales, además de sus observaciones directas del trabajo y del desempeñante. De este modo se busca obtener una valoración del contexto laboral de cada persona en el trabajo. A continuación se describen las características de las distintas escalas.

Escala para evaluar las *Condiciones Tecnológicas*. Se desarrollaron dos escalas. La primera está conformada por siete reactivos que se responden con una escala que busca identificar en que grado están presentes ciertas condiciones de trabajo. La segunda escala explora condiciones físicas o químicas del trabajo que tienen efectos directos sobre la fisiología de las personas. Para ambos instrumentos se adoptó una escala ordinal de 7 puntos que va desde Muy Alta Presencia (7) hasta Escasa o Inexistente (1). Algunos reactivos incluidos son:

Primera escala:

- Diversidad de sitios a los que la persona debe desplazarse durante la jornada laboral.

- Cantidad de tiempo que la persona debe permanecer en una misma postura corporal durante la jornada de trabajo.

Segunda escala:

- Nivel de humedad a la que está expuesta la persona durante la jornada de trabajo.
- Nivel de ruido al que está expuesta la persona durante la jornada de trabajo.

Escala para evaluar las *Condiciones Organizacionales*. Se desarrolló un instrumento conformado por 14 reactivos que deben responderse en una escala ordinal de tres puntos que explora en que medida están especificadas en el trabajo algunas condiciones. Sus extremos van desde No está Especificado (1) hasta Claramente Especificado (3). Algunos reactivos incluidos son:

- Dependencias o áreas que dependen del desempeñante del cargo.
- Existencia de mecanismos que permiten expresar sugerencias, iniciativas, quejas.
- Posibilidad de participar en actividades de capacitación o entrenamiento.

Escala para evaluar las *Condiciones Económicas*. Se construyó un instrumento conformado por 14 reactivos y utiliza la misma escala de claridad planteada para las condiciones Organizacionales. Los siguientes son algunos de los reactivos que conforman este instrumento:

- Escala para determinar los niveles salariales de los cargos.
- Sistema de bonificaciones o incentivos por desempeño.
- Balance entre el desempeño de la persona en el cargo y su remuneración.

Escala para evaluar las *Condiciones Sociales*. Constituida por 10 reactivos, utiliza la misma escala de presencia utilizada en la Dimensión Tecnológica (primera parte). Busca explorar las posibilidades estimadas por el observador de que ocurran diversos eventos sociales en el ambiente de trabajo. Los siguientes son algunos de los reactivos que conforman este instrumento:

- Tener que manejar roces o conflictos con otras personas.
- Mediar en situaciones de conflictos o roces entre personas a cargo.
- Atender solicitudes o reclamos de otras personas.

Escala para evaluar las *Condiciones Individuales* exigidas por el cargo. Instrumento conformado por 9 reactivos. Emplea la misma escala de la dimensión Organizacional. Explora el grado en que están especificadas para el cargo distintas exigencias o requisitos que debe satisfacer la persona. Los siguientes son algunos de los reactivos que conforman este instrumento:

- Educación básica.
- Conocimientos específicos.
- Experiencia laboral.

Todo el instrumento fue diligenciado por 121 “expertos” que evaluaron los cargos en los que estaban ubicadas las personas de la muestra 1238 empleados y trabajadores. Estos expertos pertenecían a cinco empresas (Recuperar, Indural, Eléctricas de Medellín, Haceb y Cincel).

Para en análisis psicométrico se llevaron a cabo análisis de frecuencias para examinar la capacidad de discriminación de los ítems, correlaciones ítem – test, análisis factoriales exploratorio y confirmatorio y cálculos de la confiabilidad por dos métodos, Alfa de Crombach y correlación de Dos Mitades.

## RESULTADOS

### *Calidad de los ítems: Capacidad de discriminación*

En primer lugar se realizó un análisis de las frecuencias de cada uno de los ítems con el fin de verificar que todas las opciones de respuesta fueran elegidas. Como se puede apreciar en las tablas, la Dimensión Tecnológica se observa que la mayoría de los reactivos presentaron una valoración mínima de 1 y máxima de 7 y el 70% presentan un nivel de discriminación adecuada (Tabla 1). En la Dimensión Organizacional

se encuentra que la mayoría de los reactivos presentaron una valoración mínima de 1 y máxima de 3 y el 59% de los ítems evidencian adecuada capacidad de discriminación (Tabla 2). En la Dimensiones Económica y Social la totalidad de los ítems las respuestas extremas fueron elegidas por algunos encuestados y se observan con capacidad adecuada de discriminación y (Tabla 3 y 4). Por el contrario, en la Dimensión Individual únicamente el ítem 7i obtiene un nivel satisfactorio. Aunque, los índices de discriminación no son favorables, el 56% de los reactivos presentaron una valoración mínima de 1 y máxima de 3 (Tabla 5).

Tabla No. 1. *Capacidad de Discriminación de los ítems Dimensión Tecnológica*

Ítem	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
1t	121	2	7	4.7	1.4
2t	121	2	7	4.0	1.5
3t	121	1	7	3.4	1.7
4t	121	1	7	4.4	1.5
5t	120	1	7	4.1	1.9
6t	120	1	7	4.6	1.5
7t	121	1	7	3.4	1.7
8t	121	1	6	4.4	.9
9t	121	2	7	4.3	1.9
10t	121	1	6	3.1	1.3
11t	121	1	7	4.2	1.6
12t	120	1	7	4.2	1.4
13t	121	1	7	3.1	1.8
14t	121	1	7	3.8	1.8

Hasta este momento del análisis, se decide conservar todos los ítems para verificar su funcionamiento a partir de otros criterios y evaluar la posibilidad de replantearlos o eliminarlos en caso de ser necesario.

### *Análisis Factorial*

Se realizó un análisis factorial exploratorio para indagar la existencia de agrupaciones de reactivos en las variables establecidos en el modelo. Se eligió como método de extracción Componentes Principales y Rotación Varimax.

Tabla No. 2. *Capacidad de Discriminación de los ítems Dimensión Organizacional*

Item	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
1o	121	2	3	3.0	.2
2o	121	2	3	3.0	.2
3o	121	1	3	2.7	.7
4o	121	1	3	2.7	.5
5o	121	2	3	3.0	.2
6o	120	1	3	2.1	.9
7o	121	1	3	2.3	.7
8o	121	1	3	2.2	.8
9o	120	1	3	2.5	.8
10o	119	2	3	3.0	.2
11o	119	2	3	2.8	.4
12o	119	2	3	2.9	.3
13o	120	1	3	1.9	.8
14o	119	1	3	2.2	.7
15o	119	1	3	2.2	.7
16o	119	1	3	1.3	.7
17o	119	1	3	1.6	.8
18o	119	1	3	2.8	.6
19o	119	1	3	2.3	.8
20o	119	1	3	2.3	.8
21o	119	1	3	2.7	.7
22o	119	1	3	2.8	.6

Tabla No. 3. *Capacidad de Discriminación de los ítems Dimensión Económica*

Item	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
1e	121	1	3	1.5	.8
2e	121	1	3	1.6	.7
3e	121	1	3	1.3	.7
4e	121	1	3	1.7	1.0
5e	121	1	3	1.5	.8
6e	121	1	3	1.9	.9
7e	121	1	3	1.4	.8
8e	121	1	3	1.4	.7
9e	121	1	3	1.7	.7
10e	121	1	3	1.3	.7
11e	121	1	3	1.8	.8
12e	121	1	3	1.7	.8
13e	121	1	3	1.9	.9
14e	121	1	3	1.5	.7

Tabla No. 4. *Capacidad de Discriminación de los ítems Dimensión Social*

Item	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
1s	121	1	7	3.4	2.0
2s	121	1	7	2.9	1.8
3s	121	1	7	4.3	1.8
4s	121	1	7	5.3	1.6
5s	121	1	7	3.1	1.9
6s	121	1	7	3.3	2.0
7s	121	1	7	2.6	1.9
8s	121	1	7	5.2	1.8
9s	121	1	7	3.7	2.4
10s	121	1	7	3.9	2.1

Tabla No. 5. *Capacidad de Discriminación de los ítems Dimensión Individual*

Item	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
1i	121	2	3	3.0	.2
2i	121	1	3	2.9	.4
3i	121	1	3	2.9	.4
4i	121	1	3	2.9	.4
5i	121	2	3	2.9	.2
6i	121	2	3	3.0	.1
7i	120	1	3	2.3	.7
8i	121	1	3	2.9	.3
9i	121	2	3	3.0	.2

A continuación en la Tabla 6 se presenta análisis factorial con las últimas modificaciones, se observa una conformación factorial adecuada y limpia que confirma las dimensiones planteadas inicialmente: Tecnológica, Social, Organizacional, Económica e Individual. Sin embargo, se desprende un sexto factor en el que se agrupan cuatro ítems con pesos limpios y altos. Estos seis factores hallados, explican el 67% de la varianza.

En el primer factor (F1) se agruparon los ítems que hacen referencia a la Dimensión Social.

El segundo factor (F2) agrupa los reactivos que hacen referencia a la Dimensión Económica. Llama la atención que varios de los ítems que antes conformaban la Dimensión Organizacional se agruparon en

este factor, incluyendo aquellos que se refieren a las posibilidades de decisión sobre la tarea como si esto correspondiera con una parte de la retribución que reciben las personas por su trabajo.

El tercer factor (F3), hace referencia a la Dimensión Organizacional.

El cuarto factor (F4), Dimensión Individual, estuvo conformado por cuatro de los ítems previstos para este factor y un reactivo de la Dimensión Organizacional que se presenta de manera más clara como un requerimiento de la persona en el cargo (*o5 Tareas del Cargo*).

Finalmente, como se observa en la anterior Tabla 6, el Factor 5, se agrupan tres ítems de la Dimensión Organizacional y uno de la Dimensión Individual con pesos altos y limpios. Se encuentra que todos estos reactivos se refieren a la claridad sobre prescriptores de comportamiento que existen en el cargo: *políticas que se deben cumplir y reglamento interno de trabajo*. El Factor 6, Dimensión Tecnológica, queda conformado con siete reactivos.

#### Confiabilidad

A continuación se procedió a calcular la confiabilidad de la prueba y de cada una de las dimensiones encontradas a través de los métodos Alfa de Conbrach y Dos Mitades. En la Tabla 7 se pueden observar los resultados de los índices de fiabilidad. Se observan niveles de consistencia bastante convenientes en la prueba general y en las diferentes dimensiones, exceptuando la Tecnológica que evidencia un nivel bajo de consistencia. Se espera revisar los índices de correlación ítem-test para realizar modificaciones que permitan mejorar este criterio en esta dimensión. Se destacan los índices más altos de confiabilidad con los dos métodos en las Dimensiones Organizacional y Económica.

Tabla N° 6 *Análisis factorial matriz de componentes rotados*

	Factores					
	1	2	3	4	5	6
t1						.55
t3						.67
t6						.52
t8						.43
t10						.69
t11	-.33					.68
t14				-.33		.55
o3			.86			
o18			.89			
o20		.33	.59			
o21			.88			
o22			.94			
i8			.93			
e1		.79				
e2		.66				
e3		.79				
e5		.84				
e7		.83				
e8		.86				
e9		.67	.32			
e10		.87				
e14		.64				.32
o7		.57				
o8		.60	.38			
o13		.68				
o14	.31	.58				
o16		.71				
o17		.65				
t5	.47					.31
t7	.76					
s1	.79					
s2	.81					-.33
s3	.79					
s5	.88					
s6	.82					
s7	.86					
s10	.77					
i1			.74			
i2			.75			
i3			.81			
i4			.91			
o5			.37			
o1					.83	
o2					.96	
o12					.53	
i9					.96	

Tabla N° 7 *Análisis de Confiabilidad de la Prueba y de cada una de los factores encontrados.*

Tipo de Prueba	Alfa de Conbrach	Dos Mitades
Prueba Completa (con ítems Eliminados)	.82	.81
Dimensión Tecnológica	.54	.48
Dimensión organizacional	.92	.93
Dimensión Económica	.94	.96
Dimensión Individual	.77	.75
Dimensión Social	.92	.84
Prescriptores del Comportamiento	.83	.83

*Calidad de los ítems: Correlaciones Ítem-Test*

Se calculó la correlación Ítem-test de cada reactivo con el factor en el que se ubicó, de acuerdo con el resultado del análisis factorial. Puede apreciarse en la Tabla 8, en todos los casos los distintos reactivos correlacionaron alto y de modo positivo y significativo con su respectiva variable excepto el ítem 6t que pertenece a la Dimensión Tecnológica y mostró una correlación de .15. De esta manera, se decide eliminar este reactivo y de esta forma el rango de correlación en esta Dimensión mejoró, quedando un rango de .56 y .72.

Tabla N° 8 *Rango de las Correlaciones Ítem-Test*

DIMENSIÓN	Rangos Correlaciones
Tecnológica	.15 - .72
Organizacional	.72 - .95
Económica	.61 - .87
Individual	.40 - .88
Social	.52 - .87
Prescriptores del Comportamiento	.73 - .92

Luego de eliminar el ítem 6t por su escasa correlación con su variable, se procedió a verificar la confiabilidad de la Dimensión Tecnológica. Se comprobó entonces una mejora importante de la fiabilidad de esta dimensión, el resultado fue de .79 a través del Alfa de Cronbach y de .76 por el método de Dos Mitades.

CONCLUSIONES

La Escala para Evaluar Condiciones Objetivas del Trabajo mostró resultados muy favorables, cumpliendo todos los criterios de calidad de confiabilidad y validez, se confirmó la existencia de las Dimensiones inicialmente planteadas: Tecnológica, Organizacional, Económica, Individual y Social. No obstante, se reasignaron algunos ítems de acuerdo con los resultados del análisis factorial. La confiabilidad del instrumento general y de sus factores es adecuada y la totalidad de los ítems correlacionaron de manera significativa con la variable a la que pertenecen. Adicionalmente se identificó un factor referido a los prescriptores del comportamiento que existen en el cargo.

Los resultados de la capacidad de discriminación de los ítems fueron favorables, exceptuado los de la Dimensión Individual. No obstante, no se eliminó ningún ítem solamente por este criterio. En general se puede observar que los ítems permiten identificar y diferenciar los diferentes niveles de especificación, claridad e intensidad, en los que se encuentra estas condiciones objetivas en los diferentes cargos de la organización.

Los ítems en general mostraron correlaciones significativas con sus respectivas variables, lo cual evidencia coherencia y validez del instrumento ya que los reactivos están soportando y aportando a la medición de cada una de las categorías analizadas. Estas fuertes asociaciones pueden permitir



mejores interpretaciones de los resultados y una visión más clara del contenido y alcance de la variable.

El instrumentó cuenta con una apreciable fiabilidad y validez, lo cual favorece el análisis de los resultados, permitiendo contar con un instrumento confiable y válido, mostrando consistencia en la medida y coherencia entre la medida teórica y la presencia real del atributo. De esta manera, se cuenta entonces con un instrumento apropiadamente diseñado, el cual cumple con todos los estándares de calidad psicométrica, para la exploración de un grupo de condiciones objetivas del trabajo que pueden tener efectos, positivos o desfavorables, sobre la salud, el bienestar, el desarrollo y el desempeño de las personas o del colectivo.

El reto con este estudio es continuar con nuevas investigaciones que permitan verificar las relaciones entre las Condiciones Objetivas del Trabajo y las percepciones que se tienen frente a estas; como también las relaciones que se presentan con los efectos contemplados en el modelo teórico. De este modo, se evidencia un largo camino por recorrer en cuanto a la comprensión de los Factores Psicosociales en el Trabajo. No obstante, operacionalizar un modelo a través de herramientas validadas y confiables para medir las diferentes variables que conforman los Factores Psicosociales, es un primer paso que garantiza la calidad de la información que se está obteniendo e iniciar un trabajo con criterios claros y efectivos para la intervención.

#### Referencias

- Cincol. (2009). *Diseño y Validación de un Sistema Evaluativo del Riesgo Psicosocial en Colombia*. Cincol S.A.S. Documento Inédito.
- Instituto Navarro de Salud Laboral (1997). *Factores Psicosociales. Definición*. Secretaría de Acción Sindical, Salud Laboral y Medio Ambiente de Aragón: España
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2008). *Manual directrices de gestión del riesgo*. ICONTEC.
- Londoño, M. E. (2010). Validación de instrumentos para evaluar los factores psicosociales que surgen de la interacción entre los individuos y las organizaciones. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, (29) 2.
- Londoño, L. (2010). *Acta de Diseño de la Escala de Condiciones Objetivas del Trabajo EOT*. Centro de Investigación en Comportamiento Organizacional Cincol, Comité Científico. Medellín: Documento Inédito.
- Ministerio de la Protección Social (2008). *Resolución 2646 de julio de 2008*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Pritchard, R., Dunnette, M. & Jorgenson, D. (1972). Effects of perceptions of equity and inequity on worker performance and satisfaction. *Journal of Applied Psychology Monograph*, 6 (1).
- Toro, F. (1984). Cómo estudiar el desempeño laboral: Perspectiva psicológica. Administración de Personal. Enero – marzo.
- Toro, F. (2002). *Desempeño y Productividad. Contribuciones de la Psicología Ocupacional*. 2ª Ed. Medellín: Cincol.
- Toro, Londoño, Sanín-Posada, & Valencia (2010). Modelo Analítico de Factores Psicosociales en Contextos Laborales. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 29 (2).
- Uribe, J. F. (Ed.) (2008). *Psicología de la salud ocupacional en México*. México: UNAM.
- Toro, F. (2010). Validación de Instrumentos Psicométricos para evaluar efectos individuales de los factores psicosociales. *Revista Interamericana de Psicología Ocupacional*, 29 (2).
- Vroom, V. (1964). *Work and Motivation*. Nueva York: John Wiley.