

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE LA ESCALA DEL CLIMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PERCIBIDA

Ernesto Rosario-Hernández¹
Escuela de Medicina de Ponce y Ciencias de la Salud

Lillian V. Rovira Millán²
Universidad de Puerto Rico en Cayey

Resumen

El propósito de la presente investigación fue desarrollar y validar una escala para medir la percepción de los/as empleados/as acerca de la seguridad y salud ocupacional en sus organizaciones. En el presente estudio participaron 250 personas empleadas y con una edad mínima igual o mayor a 21 años. Las mismas fueron seleccionadas por su disponibilidad y se les garantizó su voluntariedad, anonimato y el derecho a abandonar la investigación cuando lo consideraran necesario. Esta muestra estuvo compuesta por un 66.4% (166) mujeres y un 33.6% (84) hombres, un 44.0% (110) ocupaba un puesto permanente y un 24.4% (61) ocupaba un puesto gerencial. Se desarrolló inicialmente un total igual a 65 reactivos de los cuales 10 correspondía a cada una de las subescalas de Seguridad del Trabajo, Seguridad de los Compañeros, Comportamientos Personales de Seguridad, Seguridad del Supervisor y Satisfacción con los Programas de Seguridad y Salud, mientras que se desarrollaron 15 reactivos para la subescala de Seguridad Organizacional. Se llevaron varios análisis de reactivos por subescala y todo aquel reactivo que cumplió con el criterio establecido de haber obtenido un índice de discriminación igual o mayor a .30, fue incluido para ser factorizado. También se llevaron varios análisis de factores para examinar la estructura interna de la escala y de esta forma establecer la validez de constructo de la misma. Finalmente se compuso la versión final con los 39 reactivos que cumplieron con el criterio de las cargas factoriales iguales o mayores a .30 en el factor al cual supuestamente pertenecían y menos de .30 en los demás factores. A esta versión final se le estableció la confiabilidad y la estadística descriptiva de la misma. Los resultados sugieren que la escala parece ser una medida válida y confiable para medir el Clima de Seguridad y Salud Ocupacional percibido por los empleados en las organizaciones.

Palabras Claves: Clima de Seguridad y Salud Ocupacional, Validación.

¹ Parte de esta investigación fue presentada como una ponencia en el IV Simposio Internacional de Calidad de Vida Laboral 7 y 8 de octubre de 2010, Centro de Investigación en Comportamiento Organizacional-CINCEL, Medellín, Colombia. También se presentó como cartel en la 56ma Convención Anual de la Asociación de Psicología de Puerto Rico: "Psicología Puertorriqueña Contemporánea: Propuestas de Transformación Social", 19 al 21 de noviembre de 2009 en el Centro de Convenciones El Señorial, Ponce, Puerto Rico.

² Puede contactar a los autores en: erosario@psm.edu o lrovira@cayey.upr.edu

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF ORGANIZATIONAL SAFETY AND HEALTH CLIMATE SCALE

Abstract

The purpose of this research was to develop and validate a scale to measure the perception of safety and occupational health in their organizations. The present study included 250 people employed and who were at least 21 years of age. They were selected for their availability and guaranteed their voluntariness, anonymity and the right to abandon the study as they consider necessary. This sample was made up 66.4% (166) women and 33.6% (84) men, a 44.0% (110) occupied a permanent position and a 24.4% (61) occupied a managerial position. Initially it was developed a total of 65 items which 10 for each of the subscales of Job's Safety, Coworker's Safety, Personal Safety Behaviors, Supervisor's Safety, Safety and Health Program Satisfaction, and 15 items were developed for the Organizational Security subscale. Several item analyses by subscale were performed and established a discrimination index greater or equal to .30, was included to be factored. They also took several factor analyses to examine the internal structure of the scale and thus establish the construct validity of it. Finally, the final version was composed with 39 items that met the criterion of factor loadings equal to or greater than .30 in the factor that supposedly belonged to and less than .30 in the other factors. The results suggested that the scale seems to be a valid and reliable for measuring the safety climate and occupational health perceived by employees in organizations.

Key Words: Organizational Safety & Health Climate, Validation

El Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico informó un total de 35,400 casos de lesiones y enfermedades para el año 2008, la cual corresponde a una incidencia de 4.5 casos por cada 100 empleados/as. Mientras que se ha estimado que en los lugares de trabajo de los Estados Unidos de América los accidentes tuvieron un costo total igual a \$131.2 mil millones en el año 2000 (National Safety Council, 2001), los cuales en su mayoría fueron pagados por los patronos y las compañías de seguros. Por lo tanto, la seguridad laboral es un área de creciente importancia en las organizaciones, no tan sólo porque constituye una meta deseable por sí misma al facilitar un trabajo saludable y sin consecuencias lesivas para la salud, sino porque además incide en los resultados económicos debido a los costos asociados a los accidentes laborales que repercuten directamente sobre los/as trabajadores/as, las organizaciones y las compañías aseguradoras e indirectamente sobre todos/as los/as ciudadanos/as (Meliá, 1995). De esta forma, la prevención de accidentes en el lugar de trabajo es una

de las grandes preocupaciones tanto de los/as empleados/as como de las organizaciones por sus altos costos (Spector, 2006).

Spector (2006) señala que una de las grandes dificultades en la prevención de accidentes en el lugar de trabajo es conseguir que los/as empleados/as cooperen, ya sea utilizando los equipos de protección apropiados o que manifiesten comportamientos seguros en la realización de sus trabajos. De igual forma, la percepción de seguridad que tienen los/as empleados/as acerca de sus trabajos se asocia con algunas variables que se relacionan a los accidentes industriales (Hayes, Perander, Smecko & Trask, 1998). Los/as empleados/as que perciben que sus trabajos son seguros tienden a estar involucrados/as en menos accidentes que aquellos/as que perciben los suyos como más peligrosos (Guastello & Guastello, 1988; citado en Hayes et al., 1998; Harrell, 1990; Smith et al., 1992; citado en Hayes et al., 1998). También los/as empleados/as que perciben que sus lugares de trabajo son seguros informan tener niveles menores de ansiedad relacionados con sus traba-

jos, menos estrés y una exposición menor a ambientes peligrosos (Guastello, 1992), y variables (e.g., conductores en rutas más peligrosas y durante la noche) que se han ligado a la ocurrencia de accidentes (Guastello, 1989, 1991).

El clima de seguridad es el énfasis que le dan los/as empleados/as y sus supervisores/as a la seguridad en el lugar de trabajo, lo cual incluye la prioridad que tiene para la gerencia, la extensión en la cual se discute acerca de la seguridad entre empleados/as y supervisores/as, la disponibilidad de adiestramientos y la existencia de procedimientos de seguridad establecidos (Probst, 2004). De esta forma, la investigación de clima de seguridad es parte de una tradición más amplia de trabajo en la tradición psicológica de clima organizacional (Desai, Roberts & Ciavarelli, 2006). Hay que señalar que no fue hasta Zohar (1980) quien formalmente delineó el campo describiéndolo por primera vez como un clima de seguridad en las industrias israelíes. Muchos de los primeros investigadores del clima de seguridad (Cox & Cox, 1991; Gaba, Singer, Sinaiko, Bowen, & Ciavarelli, 2003; Singer et al., 2003; Williamson, Feyer, Cairns & Biancotti, 1997) han seguido las guías de Zohar basándose en su definición de que el clima de seguridad es la suma de las percepciones que los/as empleados/as compar-ten acerca de sus ambientes de trabajo.

Según Spector (2006), hay investigaciones que claramente demuestran una relación entre el clima de seguridad y la manifestación de comportamientos seguros y bajas en el número de accidentes. Además, existen investigaciones que apoyan que los factores psicosociales y organizacionales han contribuido a la seguridad ocupacional (e.g., Brown & Holmes, 1986; Cox & Cox, 1991; Dejoy, 1994; Denton, 1986), por algunos resultados obtenidos de programas de intervención conductual en seguridad (e.g., Komaki, Barwick & Scott, 1978; Sulzer-Azaroff, 1978) y resultados de pro-

gramas de intervención con una orientación molar (e.g., Meliá, 1995), aunque poco comunes (McAfee & Winn, 1989) que combina simultáneamente acciones sobre las condiciones físicas, información, retroinformación, acciones de supervisión y evaluación de los accidentes laborales.

Según Coyle, Sleeman y Adams (1995), raramente han aparecido análisis sistemáticos rigurosos sobre los factores psicosociales precursores de los accidentes. Dichos autores añaden que el clima de seguridad puede considerarse un subconjunto de la variable clima organizacional, la cual se puede conceptualizar como una percepción subjetiva acerca de la organización, sus miembros, sus estructuras y procesos. Éstos presentan aspectos comunes a pesar de las diferencias individuales basados en indicios o elementos objetivos del ambiente que actúan como antecedentes de la conducta de las personas en el lugar de trabajo y es la cualidad que le confiere su importancia verdadera.

Cooper y Phillips (2004) señalan que el propósito de medir el clima de seguridad es proporcionar oportunidades para el cambio y el desarrollo en el nivel de seguridad de las organizaciones. Por lo tanto, es importante desde una perspectiva pragmática, así como una perspectiva teórica que los investigadores y profesionales desarrollen una mejor comprensión de los efectos del clima de seguridad en el comportamiento de los/as empleados/as.

El propósito de la presente investigación fue desarrollar y validar preliminarmente una escala para medir el clima de seguridad y salud ocupacional en las organizaciones. Para poder cumplir con este propósito se retomó alguna de la literatura de seguridad relacionada con la percepción de seguridad ocupacional por parte de los/as empleados/as (Guastello & Guastello, 1988; citado en Hayes et al., 1998; Zohar, 1980) y estudios relacionados con los diferentes aspectos de la seguridad ocupacional que incluyeran la

calidad de los programas de seguridad y salud ocupacional, predictores del cumplimiento de conductas de seguridad y la gerencia de seguridad (Brauer, 1990; Cleveland, Cohen, Smith & Cohen, 1979, citado en Hayes et al., 1998; Dedobbeleer & German, 1987; Murphy et al., 1993, citado en Hayes et al., 1998; National Safety Council, 1967, citado en Hayes et al., 1998; Niskanen, 1994; Petersen, 1975, 1978). Una escala con seis dimensiones fue propuesta para la presente investigación basándonos en la literatura y en especial en escalas existentes (e.g., Hayes, Perander, Smecko & Trask, 1998; Meliá & Sesé, 1999). Las seis dimensiones propuestas fueron:

1. *Seguridad del Trabajo*. Es el nivel de riesgo percibido en el lugar de trabajo por un/a empleado/a al realizar las tareas que son su responsabilidad o que le han sido asignadas.
2. *Seguridad de los/as Compañeros/as*. La percepción que tiene un/a empleado/a de sus compañeros/as en términos de cuán orientados/as están a realizar sus trabajos de forma segura.
3. *Comportamientos de Seguridad Personal*. La conciencia que tiene un/a empleado/a de cuán seguro lleva a cabo las tareas de su trabajo.
4. *Seguridad del Supervisor*. La percepción que tiene un/a empleado/a de las acciones emprendidas por el/la supervisor/a para garantizar la seguridad de sus empleados/as.
5. *Seguridad Organizacional*. La percepción que tiene un/a empleado/a del compromiso de la organización con la seguridad y la salud ocupacional, manifestada en las acciones emprendidas por la organización en sus conductas y las actitudes de los/as altos/as gerenciales, las instrucciones e informaciones de seguridad, las reuniones de seguridad, el equipo de protección disponible, las prácticas de trabajo, condiciones de seguridad, reconocimiento a los/as em-

pleados/as que trabajan de forma segura y el adiestramiento dado para realizar las tareas de forma segura.

6. *Satisfacción con los Programas de Seguridad y Salud Ocupacional de la Organización*. La satisfacción que tiene un/a empleado/a en cuanto a la percepción que tiene acerca de la efectividad de los programas de seguridad y salud ocupacional que tiene la organización.

MÉTODO

Participantes

En el presente estudio participaron 250 personas que fueron seleccionadas por disponibilidad y se les garantizó su voluntariedad, anonimato y el derecho a abandonar la investigación cuando lo consideraran necesario. Las personas participantes estaban empleadas, ya que este fue un criterio para su participación. En la Tabla 1 se puede apreciar la distribución de frecuencias de las personas participantes en el estudio en las diferentes variables sociodemográficas.

Instrumentos

En primer lugar, se utilizó una hoja de datos sociodemográficos con la cual se recogió información de los participantes relacionada con el género, edad, estado civil, ingreso anual, entre otras variables, para poder describir la muestra del presente estudio. También se utilizó la Escala de Desempeño Social desarrollada por Rosario-Hernández y Rovira-Millán (2002). Esta escala está compuesta por once reactivos los cuales pretenden medir la tendencia de los probandos a contestar una prueba de acuerdo a lo que piensan que es aceptado socialmente. La prueba se contesta en un formato de escala Likert que va desde “Totalmente en Desacuerdo” hasta “Totalmente en Acuerdo” en un continuo numérico del 1 al 6. La validez de la escala está apoyada en varios análisis de factores los cuales sustentan su validez de constructo. Por otro lado, la confiabilidad de la escala

Tabla 1. *Distribución de frecuencias de las personas participantes en las diferentes variables sociodemográficas*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Género		
Masculino	84	33.5
Femenino	166	66.1
Edad		
21-25 años	44	17.6
26-30 años	43	17.2
31-35 años	34	13.6
36-40 años	34	13.6
41-45 años	39	15.6
46-50 años	19	7.6
51-55 años	22	8.8
56-60 años	11	4.4
61 años ó más	4	1.6
Tipo de Puesto		
Contrato	42	16.8
Permanente	110	44.0
Temporero	98	39.2
Años de Servicio		
0-5 años	149	59.6
6-11 años	44	17.5
12-17 años	31	12.4
18-23 años	15	6.0
24 años ó más	11	4.4
Tipo de Empleo		
Gerencial	61	24.4
No Gerencial	189	75.6
Salario Anual		
Menos de \$10,000	94	37.6
\$10,001-\$20,000	82	32.8
\$20,001-\$30,000	40	16.4
\$30,001-\$40,00	23	9.2
\$40,001-ó más	10	4.0

Nota: n=250

se estimó a través del alfa de Cronbach el cual fue igual a .86. Se utilizó esta escala con el propósito de establecer la validez de constructo de tipo divergente de la escala que se pretendía desarrollar.

Por último, se utilizó la Escala de Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibida (ECSSOP), se desarrolló mediante una escala Likert, la cual representa una de las

escalas más utilizadas en la medición de actitudes por su fácil construcción (DeVellis, 2012) y tiene un formato de contestación de “Totalmente en Desacuerdo” a “Totalmente en Acuerdo” en un continuo numerico del 1 al 4.

A continuación se presentan las dimensiones y un ejemplo de los reactivos que diseñados para medir el clima de seguridad y salud ocupacional. Un ejemplo de ítem de la dimensión de Seguridad del Trabajo sería “El tipo de trabajo que realizo es uno sumamente peligroso”; para la dimensión de Seguridad de los Compañeros/as sería “Mis compañeros/as de trabajo siguen las reglas de seguridad laboral”; para la dimensión de Comportamientos de Seguridad Personal sería “Sigo las reglas de seguridad ocupacional, siempre y cuando no afecte mis niveles de productividad”; para la dimensión de Seguridad del Supervisor sería “Mi supervisor/a se asegura de que todos/as los/las empleados/as tengamos y utilicemos los equipos de seguridad ocupacional”; para la dimensión de Seguridad Organizacional sería “Mi organización corrige rápidamente cualquier peligro de seguridad, aunque resulte costoso”; y para la dimensión de Satisfacción con los Programas de Seguridad y Salud Ocupacional sería “Los programas de seguridad y salud ocupacional que tenemos en nuestra organización son efectivos en reducir el número de lesiones”.

Procedimiento

Para la construcción de la ECSSOP, inicialmente se desarrollaron 65 reactivos de los cuales se desarrollaron 10 para cada una de las dimensiones de Seguridad del Trabajo, Seguridad de los Compañeros, Comportamientos Personales de Seguridad, Seguridad del Supervisor y Satisfacción con los Programas de Seguridad y Salud Ocupacional y 15 reactivos para la dimensión de Seguridad Organizacional.

Luego la escala fue administrada a los 250 participantes para llevar a cabo un aná-

lisis de reactivos y factores y así poder determinar la contribución de cada reactivo a la validez y confiabilidad de la escala. Los datos fueron analizados con el programa SPSS, versión 17.0, en una computadora personal compatible con la IBM.

Resultados

Según el análisis de reactivos por dimensión, solamente el reactivo número 9 de la dimensión de Seguridad del Trabajo fue eliminado ya que no cumplió con el criterio de selección. Por lo tanto, un total de 64 reactivos obtuvo un índice de discriminación igual o mayor a .30. En la Tabla 2, se pueden apreciar los índices de discriminación de los reactivos por dimensión.

Tabla 2. *Índice de discriminación (ID) de los reactivos pertenecientes a las subescalas de la Escala de Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido*

Subescala/Ítem	ID	Subescala/Ítem	ID	Subescala/Ítem	ID
Seguridad Trabajo (ST)		Seguridad Supervisor (SS)		Satisfacción Programas Seg. (SPS)	
1	.47	31	.76	56	.81
2	.34	32	.81	57	.79
3	.60	33	.66	58	.86
4	.47	34	.63	59	.82
5	.63	35	.30	60	.82
6	.65	36	.69	61	.65
7	.69	37	.70	62	.68
8	.73	38	.64	63	.74
9*	.14	39	.38	64	.69
10	.53	40	.58	65	.61
Seguridad Compañeros (SC)		Seguridad Organizacional (SO)			
11	.49	41	.79		
12	.43	42	.79		
13	.64	43	.84		
14	.64	44	.74		
15	.65	45	.81		
16	.28	46	.84		
17	.60	47	.89		
18	.62	48	.87		
19	.76	49	.87		
20	.76	50	.89		
Comp. Personales Seguridad (CPS)		51	.91		
21	.41	52	.89		
22	.48	53	.88		
23	.53	54	.85		
24	.51	55	.86		
25	.63				
26	.51				
27	.40				
28	.48				
29	.36				
30	.55				

Nota:*Reactivo Eliminado.

Estos 64 reactivos se sometieron a varios análisis de factores utilizando el método de extracción “máxima verosimilitud” y la rotación ortogonal “varimax”. Estos análisis sugirieron que 39 reactivos de la Escala del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido pudiera contener una estructura interna de cinco factores. De esta forma, se seleccionaron los reactivos que arrojaron una carga factorial igual o mayor a .30 en la subescala a la cual supuestamente pertenecía teóricamente y menos de .30 en las demás subescalas.

El análisis de factores restringido a cinco factores de la versión final obtuvo una solución en siete iteraciones. La Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin apoya la adecuación de los datos de muestreo para el análisis, $KMO=.919$. La prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa, $X^2(73)=8164.983$, $p<.001$, indicando que la correlación entre los reactivos fue lo suficientemente grande para realizar el análisis de factores. Los cinco factores obtuvieron un valor Eigen igual o mayor a 1, según el criterio de Kaiser y los cinco factores en combinación explicaban un 61.63% de la varianza. El gráfico de sedimentación mostró un punto de inflexión que apoyaba la retención de cinco factores. Sin embargo, originalmente se propuso que eran seis los factores de la ECSSOP, pero los reactivos pertenecientes a las subescalas Seguridad Organizacional y los de Satisfacción con los Programas de Seguridad y Salud Ocupacional cargaron en el mismo factor en los análisis de factores previos. En la Tabla 3, se puede apreciar las cargas factoriales obtenidas por los reactivos de la versión final de la Escala del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido.

La validez de constructo de la ECSSOP fue examinada, primero, a través de varios análisis de factores, los cuales se discutieron anteriormente; y segundo, mediante las correlaciones Producto Momento de Pear-

son entre la ECSSOP con sus subescalas y la Escala de Deseabilidad Social. Como lo demuestra la Tabla 4, los resultados reflejan unas correlaciones que fluctúan entre altas y moderadas entre ECSSOP y sus subescalas; mientras que existen unas correlaciones entre moderadas y bajas entre las mismas subescalas de la ECSSOP. Por otro lado, también se pueden apreciar las correlaciones bajas entre el ECSSOP y sus subescalas con la Escala de Deseabilidad Social.

Los 39 reactivos seleccionados fueron analizados para establecer los niveles de confiabilidad de la escala. La consistencia interna de la ECSSOP y cada una de sus subescalas fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Los resultados reflejan que el conjunto de 39 reactivos de la versión final de la escala tiene una confiabilidad igual a .95 y un error estándar de medición igual a 4.59. De las dos subescalas que componen la ECSSOP, la subescala de Seguridad Organizacional reflejó la mayor consistencia interna (.97), mientras que la subescala de Comportamientos Personales de Seguridad reflejó la menor consistencia interna (.81) a través del coeficiente alfa de Cronbach (véase Tabla 5). Finalmente, se transformaron las puntuaciones crudas de la muestra de los 250 participantes a puntuaciones estandarizadas. De esta forma, se facilita la interpretación de la escala. A esos efectos se determinó el promedio, desviación estándar, error estándar de medición, intervalo de confianza a 95%, rango actual y posible de la ECSSOP y sus respectivas subescalas, tal y como se puede apreciar en la Tabla 5. Hay que señalar que se estimó la confiabilidad de las subescalas de Seguridad Organizacional y Satisfacción con los Programas de Seguridad y Salud Ocupacional como una subescala ya que los análisis de factores sugirieron que éstas parecen aglutinarse bajo un mismo factor.

Tabla 3. *Análisis de factores de la versión final de la Escala de Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibida (ECSSOP) a través del método de extracción de verosimilitud con una rotación "varimax"*

Factor						
Reactivo	1	2	3	4	5	h2
ST1			.50	.14		.407
ST3	.10		.61			.541
ST4	.13		.48	.21		.410
ST5	.24	.11	.60		.18	.588
ST6	.12	.24	.64		.25	.633
ST7	.13	.18	.79		.18	.743
ST8	.12		.88			.765
ST10			.66		.19	.565
SC13	.25	.62		.16		.620
SC14	.17	.63		.20		.610
SC15	.25	.58				.522
SC17	.18	.61	.12	.25	-.12	.576
SC19	.36	.82		.15		.846
SC20	.33	.85		.17		.848
CPS24		.14	.14		.69	.530
CPS25			.15		.82	.638
CPS27		-.18	.11		.58	.511
CPS28		-.10			.64	.510
CPS30			.17	.11	.59	.450
SS31	.35	.34		.80	.11	.881
SS32	.38	.40		.80		.902
SS33	.36	.29		.54		.585
SS36	.40	.30		.46		.637
SS37	.35	.21		.58		.688
SO43	.78	.21		.22		.807
SO44	.68	.14		.23		.704
SO45	.79	.15		.14		.746
SO46	.81	.24				.807
SO47	.83	.31		.14		.859
SO48	.86	.18		.11		.824
SO50	.88	.22	.11	.12		.860
SO51	.88	.23	.15	.14		.882
SO52	.89	.17	.13			.864
SO53	.87	.15	.11	.13	.11	.845
SO54	.83	.16	.13	.12		.826
SO55	.84	.16	.16	.14		.833
SPS59	.75	.18	.16	.22		.819
SPS60	.79		.13	.16	.10	.816
SPS63	.62	.14	.15	.21		.649
Valor Eigen	11.03	4.07	3.79	2.74	2.53	
% Varianza	28.34	10.45	9.71	7.02	6.48	
% Acumulado	28.34	38.79	48.5	55.52	61.7	

Nota: ST=Seguridad del Trabajo; SC=Seguridad Compañeros/as; CPS=Comportamientos Personales de Seguridad; SS=Seguridad Supervisión; SO=Seguridad Organizacional; SPS=Satisfacción Programas Seguridad.

Tabla 4. *Matriz de correlación entre la Escala del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido*

Escala/Subescala	1	2	3	4	5	6	7
1. ECSSOP	1						
2. Seguridad del Trabajo	.56**	1					
3. Seguridad Compañeros	.66**	.22**	1				
4. Comp. Personales de Seguridad	.36**	.31**	-.01	1			
5. Seguridad de la Supervisión	.73**	.19**	.59**	.09	1		
6. Seguridad Organizacional/Satisfacción Prog.	.90**	.29**	.52**	.13*	.62**	1	
8. Deseabilidad Social	.02	.12	-.06	.15*	-.08	-.02	1

Tabla 5. *Confiabilidad, error estándar de medición y estadística descriptiva de la versión final de la Escala de Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido y sus subescalas*

Escala/Subescala	# Ítems	Alfa	Error Estándar de Medición	Media	Desviación Estándar	Intervalo de Confianza a 95%	Rango Posible	Rango Actual
ECSSOP	39	.95	4.59	125.58	20.53	±9	39 - 156	67 - 156
Seguridad del Trabajo	8	.86	1.90	27.32	5.07	±4	8 - 32	8 - 32
Seguridad de los Compañeros	6	.89	1.35	19.47	4.08	±3	6 - 24	7 - 24
Comp. Personales de Seguridad	5	.81	1.77	15.25	4.06	±4	5 - 20	5 - 20
Seguridad del Supervisor	5	.90	1.17	16.53	3.70	±2	5 - 20	5 - 20
Seguridad Org./ Satisfacción Prog.	15	.97	2.08	47.02	12.03	±3	15 - 60	15 - 60

Nota: n=250

DISCUSIÓN

En la presente investigación se establecieron dos criterios para la selección de los reactivos para la Escala del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido. El primero de estos criterios fue un índice de discriminación igual o mayor a .30 a través de un análisis de reactivos por dimensión. Un total igual a 64 reactivos cumplió con este criterio.

El segundo criterio de selección fue una carga factorial igual o mayor a .30 en el factor al cual pertenecía y una menor a .30 en los factores a los cuales no pertenecía, 39 ítems cumplieron con este criterio. No obstante, a estos 39 reactivos seleccionados para la versión final de la ECSSOP, se les

realizó un último análisis de factores y ocho de éstos no cumplieron cabalmente con este criterio. Específicamente, los reactivos pertenecientes a la subescala de Seguridad de la Supervisión obtuvieron cargas factoriales que fluctuaron entre .46 y .80, pero también obtuvieron cargas factoriales en otros factores que fluctuaron entre .30 y .40. Sin embargo, se decidió mantenerlos porque se hubiese tenido que eliminar esta subescala y los presentes autores consideraron que la misma era un componente esencial del clima de seguridad ocupacional. En cuanto a la estructura interna, la ECSSOP parece tener cinco factores, en el primer factor se aglutinaron los 12 reactivos de Seguridad Organizacional y tres reactivos de la Satis-

facción con los Programas de Seguridad y Salud Ocupacional; seis en el segundo factor los de Seguridad de los Compañeros; ocho en el tercer factor de Seguridad del Trabajo; cinco en el cuarto factor de Seguridad del Supervisor y cinco en el quinto factor de Comportamientos Personales de Seguridad.

Tomando como base los resultados encontrados en la presente investigación, el análisis de confiabilidad arrojó índices altos y positivos. Los resultados sugieren que la Escala del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido es un instrumento con un conjunto de reactivos bastante homogéneos y de buena calidad, lo cual demuestra que es un instrumento confiable, por tener una excelente consistencia interna. De esta forma, los resultados que arroje dicho instrumento serán de una alta confiabilidad.

La validez de constructo fue examinada mediante la intercorrelación de la Escala del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido y las subescalas que la componen con la Escala de Deseabilidad Social. Los resultados reflejan una alta correlación entre la ECSSOP y sus subescalas, mientras que las correlaciones con la Escala de Deseabilidad Social reflejan no asociarse a ésta. Ésto sugiere que las subescalas se asocian altamente con la ECSSOP. Mientras que las correlaciones moderadas y bajas entre las subescalas sugieren que éstas se relacionan, pero que tienden a ser medidas independientes entre sí. Apoyando la validez de constructo de tipo convergente de la ECSSOP. Ésto fue corroborado a través de un análisis de factores que se llevó a cabo anteriormente con los reactivos seleccionados para la versión final de la escala. Todos los reactivos obtuvieron cargas factoriales mayores a .30 en el factor al cual pertenecían y menos de .30 en los demás factores. Además, sugieren los análisis de factores que la estructura interna de la ECSSOP está compuesta por cinco factores.

Más allá, las bajas correlaciones de la ECSSOP y sus subescalas con la Escala de Deseabilidad Social sugieren que miden constructos diferentes. De esta forma, se apoya la validez de constructo de tipo divergente de la ECSSOP.

Estos resultados sugieren dos conclusiones; en primer lugar, tal y como lo supone la definición teórica propuesta por los presentes autores que las subescalas de Seguridad del Trabajo, Seguridad de los Compañeros, Comportamientos Personales de Seguridad, Seguridad del Supervisor, Seguridad Organizacional y Satisfacción con los Programas de Seguridad integran parte del rasgo latente del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido. En segundo lugar, que los reactivos desarrollados pudieran representar cinco dimensiones separadas entre sí, aunque relacionadas al clima de seguridad y salud ocupacional percibido, tal y como fue propuesta.

Limitaciones

La limitación principal en este estudio fue que la muestra fue seleccionada por disponibilidad. Por consiguiente, los hallazgos con respecto a la validez y confiabilidad de la Escala del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido están limitadas a la muestra de estudio.

Otra limitación del presente estudio fue que no se pudo llevar a cabo una validación cruzada. Con tan sólo una muestra se llevaron a cabo los análisis de reactivos y estudios de confiabilidad y validez de la escala. Algunos autores (Anastasi, 1988; Crocker y Algina, 1986), recomiendan que no se lleve a cabo la selección de reactivos y los estudios de confiabilidad y validez con la misma muestra, ya que los mismos errores de muestreo se podrían repetir.

Tampoco se pudo establecer la confiabilidad de la escala a través del tiempo. Solamente se estudió la confiabilidad de la escala a través de los elementos de la misma. Resulta esencial establecer la consistencia

temporal de la escala ya que es una forma de confiabilidad que se tiene que estudiar para auscultar la utilidad de la escala a través del tiempo.

Recomendaciones

Para futuras investigaciones se recomienda que se administre la Escala del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido a otra muestra para llevar a cabo un estudio de validez cruzada. Esto es esencial para corroborar si se sustenta la validez de la escala. Además, se deben revisar muy en detalle los reactivos pertenecientes a la subescala de Seguridad de la Supervisión para examinar cómo se comportan con otras muestras en términos de sus cargas factoriales en su factor y en los demás factores de la escala. También se debe examinar la confiabilidad de la escala a través del tiempo.

En conclusión, el proceso de desarrollo y validación de la Escala del Clima de Seguridad y Salud Ocupacional Percibido

aparenta ser un instrumento válido y confiable. Parece ser una buena escala para medir la percepción de los/as empleados/as del clima de seguridad y salud ocupacional. Sin embargo, tal y como Meliá y Sesé (1999) lo señalan, se hace patente la dificultad en establecer una medida universal y útil del clima de seguridad y salud ocupacional, esto por las diferencias que existen entre las diferentes organizaciones, ambientes y tipos de riesgos a los que están expuestos los patrones de conductas de los/as empleados/as al desempeñar las tareas en sus puestos. No obstante, entendemos que la ECSSOP como instrumento de medición puede brindar indicadores confiables y válidos para la articulación de programas de intervención en seguridad y salud ocupacional que son los suficientemente específicos para adecuar con la máxima precisión las medidas correctoras a las carencias presentadas por las organizaciones en materia de seguridad y salud ocupacional.

Referencias

- Anastasi, A. (1988). *Psychological testing*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Brauer, R.L. (1990). *Safety and health for engineers*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Brown, R.L. & Holmes, H. (1986). The use of a factor analytic procedure for assessing the validity of an employee safety climate model. *Accident Analysis and Prevention*, 18(6), 455-470.
- Cooper, M. D. & Phillips, R. A. (2004). Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *Journal of Safety Research*, 35, 497-512.
- Cox, S. & Cox, T. (1991). The structure of employee attitudes to safety: A European example. *Work & Stress*, 5(2), 93-106.
- Coyle, I.R.; Sleeman, S.D. & Adams, N. (1995). Safety Climate. *Journal of Safety Research*, 26 (4), 247-254.
- Crocker, L. & Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. New York: Holt, Rinehart, and Winston, Inc.
- Dedobbeleer, N. & German, P. (1987). Safety practices in construction industry. *Journal of Occupational Medicine*, 29(11), 863-868.
- DeJoy, D.M. (1994). Managing Safety in the Workplace: An Attribution Theory Analysis and Model. *Journal of Safety Research*, 25(1), 3-17.
- Denton, K. (1986). *Seguridad Industrial*. Mexico, McGraw-Hill.
- Departamento del Trabajo y Recursos Humanos (2008). *Encuesta sobre lesiones y enfermedades ocupacionales*. Recu-

- perado en <http://www.net-empleopr.org/almis23/publicaciones/Estadisticas%20Sobre%20Lesiones%20y%20Enfermedades%20Ocupacionales/Encuesta%20Sobre%20Lesiones%20y%20Enfermedades%20Ocupacionales%202008.pdf>
- Desai, V.N., Roberts, K.H. & Ciavarelli, A.P. (2006). The relationship between safety climate and recent accidents: behavioral learning and cognitive attributions. *Human Factors*, 48(4), 639-650.
- DeVellis, R.F. (2012). *Scale development: Theory and applications*. California: Sage.
- Gaba, D. M., Singer, S. J., Sinaiko, A. D., Bowen, J. D., & Ciavarelli, A. P. (2003). Differences in safety climate between hospital personnel and naval aviators. *Human Factors*, 45, 173-185.
- Guastello, S.J. (1989). Catastrophe modeling of the accident process: Evaluation of an accident reduction program using the occupational hazard survey. *Accident Analysis and Prevention*, 21(1), 61-77.
- Guastello, S.J. (1991). Psychosocial variables related to transit safety: The application of catastrophe theory. *Work & Stress*, 5(1), 17-28.
- Guastello, S.J. (1992). Accidents and stress-related health disorders among bus operators: Forecasting with catastrophe theory. En J.C. Quick, L.M. Murphy & J.J. Hurrell, Jr., (Eds.), *Stress and well-being at work* (pgs. 252-269). Washington, DC: American Psychological Association.
- Harrell, W.A. (1990). Perceived risk of occupational injury: Control over pace of work and blue-collar versus white collar-work. *Perceptual and Motor Skills*, 70, 1351-1359.
- Hayes, B.E., Perander, J., Smecko, T. & Trask, J. (1998). Measuring perceptions of workplace safety: Development and validation of the Work Safety Scale. *Journal of Safety Research*, 29(3), 145-161.
- Komaki, J., Barwick, K. & Scott, L. (1978). A behavioural approach to occupational safety: pinpointing and reinforcing safe performance in a food manufacturing plant. *Journal of Applied Psychology*, 63(4), 434-445.
- McAfee, R.B. & Winn, A.R. (1989). The use of incentives/feedback to enhance work place safety: A critique of the literature. *Journal of Safety Research*, 20(1), 7-19.
- Meliá, J.L. (1995). Un proceso de intervención para reducir los accidentes laborales. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 11(32), 51-65.
- Meliá, J.L. & Sesé, A. (1999). La medida del clima de seguridad y salud laboral. *Anales de Psicología*, 15(2), 269-289.
- National Safety Council (2001). Recuperado de <http://www.nsc.org/lrs/statfaq.htm/>
- Niskanen, T. (1994). Safety climate in the road administration. *Safety Science*, 17, 237-255.
- Petersen, D. (1975). *Safety management: A human approach*. Fairview, NJ: Aloray Publisher.
- Petersen, D. (1978). *Techniques of safety management*. New York: McGraw-Hill.
- Probst, T. M. (2004). Safety and insecurity: Exploring the moderating effect of organizational safety climate. *Journal of Occupational Health Psychology*, 9, 3-10.
- Rosario-Hernández, E. & Rovira Millán, L.V. (2002). Desarrollo y validación de una escala para medir las actitudes hacia el retiro. *Revista de Psicología Puertorriqueña*, 13, 45-60.
- Singer, S. J., Gaba, D. M., Geppert, J. J., Sinaiko, A. D., Howard, S. K., & Park, K. C. (2003). The culture of safety: Results of an organization-wide survey in 15 California hospitals. *Quality Safety Healthcare*, 12, 112-118.

Spector, P.E. (2006). *Industrial and organizational psychology: Research and practice*. New Jersey: John Wiley and Sons.

Sulzer-Azaroff, B. (1978). Behavioral Ecology and Accident Prevention. *Journal of Organizational Behavior Management*, 2, 11-44.

Williamson, A., Feyer, A. M., Cairns, D. & Biancotti, D. (1997). The development

of a measure of safety climate: The role of safety perceptions and attitudes. *Safety Science*, 25, 15-27.

Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology*, 65(1), 96-102.

Recibido 27/06/2012

Aprobado 25/08/2012