

# Validación de la Escala de Carga de Trabajo en Trabajadores Peruanos

Gustavo Alexis Calderón-De la Cruz<sup>a</sup>, César Merino-Soto<sup>a</sup>,  
Arturo Juárez-García<sup>b, c</sup> y María Jimenez-Clavijo<sup>d</sup>



DOI: 10.12961/apr.2018.21.03.2

Recepción: 1 de marzo de 2018

Aceptación: 11 de junio de 2018

## RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo, realizar la validación de la Escala de Carga de Trabajo en trabajadores peruanos. El muestreo fue de tipo intencional –170 trabajadores de una empresa de químicos y detergentes (83 mujeres)— predominantemente con educación técnica, ubicada en Lima Metropolitana. Se aplicó un análisis factorial confirmatorio para evaluar la dimensionalidad de los ítems y la equivalencia entre hombres y mujeres. Se realizaron estimaciones de la fiabilidad por consistencia interna, y una regresión lineal de variables demográficas sobre la carga de trabajo. Se halló una estructura factorial unidimensional y, la equivalencia métrica de los ítems fue similar entre hombres y mujeres; la fiabilidad fue aceptable y, la intensidad de la carga de trabajo varió levemente de acuerdo al tipo de contrato laboral del trabajador.

**PALABRAS CLAVE:** carga de trabajo, factores psicosociales, riesgos psicosociales en el trabajo, validación, trabajadores peruanos.

## VALIDATION OF WORKLOAD SCALE IN PERUVIAN WORKERS

### ABSTRACT

The objective of this study was to validate the Workload Scale in Peruvian workers. The sampling was purposive –170 industrial workers at a chemical and detergent company with a technical education (83 of whom were women)— located in Metropolitan Lima. We used confirmatory factor analysis to evaluate the dimensionality of the items and the equivalence between men and women; reliability estimates of internal consistency; and linear regression of demographic variables on the workload were estimated. A one-dimensional factorial structure was found, and the metric equivalence of the items was similar between men and women; the reliability was acceptable, and workload intensity varied slightly by the type of labor contract.

**KEY WORDS:** workload, psychosocial factors, psychosocial risk at work, validity, Peruvian workers.

## INTRODUCCIÓN

La carga de trabajo se define como la interacción entre el nivel de exigencia de la tarea y el grado de movilización de las capacidades del sujeto para realizar<sup>1</sup> su actividad laboral. Se diferencia en cuantitativa: referida al número de tareas a realizar en un tiempo determinado y, cualitativa: concerniente a la complejidad del contenido de la tarea y los recursos para su realización. Un nivel de carga de trabajo elevada es fuente de estrés y un riesgo psicosocial; ésta es, una característica del ambiente psicosocial laboral denominada sobrecarga de trabajo. Este constructo se describe por una intensa y constante exigencia física y psicológica ocurri-

da en la interacción trabajador-puesto. La sobrecarga de trabajo es muy prevalente en el medio laboral<sup>2</sup> y la evidencia empírica ha demostrado que está asociada al estrés e incremento de la presión sanguínea<sup>3</sup>, al agotamiento emocional<sup>4</sup> y el aumento del absentismo<sup>5</sup>; por tanto, los efectos de sobrecarga presentan un impacto negativo en la salud del trabajador y en su labor.

La sobrecarga de trabajo, puede variar entre los países, y dentro de los diferentes tipos de trabajo. Esto tiene implicaciones para la evaluar las propiedades psicométricas de un instrumento que ha sido creado en un contexto (por ejemplo, España), y pretende ser aplicado en otro (por ejemplo, Perú), aun cuando son culturas que

a. Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.

b. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Morelos, México.

c. Centro de Investigación Transdisciplinaria en Psicología, Morelos, México.

d. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

### Correspondencia:

Instituto de Investigación de Psicología de la Universidad de San Martín de Porres. Av. Tomas Marsano 242, 5to piso.

Teléfono: 986 612 090

E-mail: gcalderond@usmp.pe

comparten un lenguaje común. Particularmente respecto a Perú, es un país con altas jornadas laborales (48 horas a la semana)<sup>6</sup> una situación reconocida en la literatura laboral como conducente a la experiencia de sobrecarga de trabajo<sup>7</sup>. Sin embargo, la información sobre este fenómeno todavía es escasa y apenas abordada en este contexto; algunos de los motivos son la aparente ausencia de instrumentos para evaluarlo con las apropiadas características psicométricas. En el contexto internacional, existe la Escala de Carga de Trabajo (ECT)<sup>8</sup> un instrumento de medición integrado en la batería de pruebas UNIPSIICO junto a otras escalas para la evaluación de los factores psicosociales de demandas en el trabajo. La batería fue validada en España, encontrándose que la estructura dimensional fue satisfactoria respecto a su modelo teórico, y en particular la ECT demostró su unidimensionalidad. Mediante un criterio predictivo, el constructo pudo explicar una parte estadísticamente significativa de los problemas de salud en trabajadores. Por otro lado, la fiabilidad de sus puntajes fue adecuada<sup>8</sup>.

Un desafío importante para algún instrumento que pretenda evaluar un constructo relevante al trabajador, es que la interpretación de sus puntajes pueda ser generalizado a otros contextos, más aún en la demanda laboral de la sobrecarga de trabajo, que parecer ser un estresor del mundo globalizado. Hasta la fecha no se han publicado reportes independientes sobre la validez de la ECT, y en un contexto cultural donde su adaptación y aplicación puede tener implicancias positivas para la evaluación y monitoreo del estrés en los trabajadores, la necesidad de conocer sus propiedades psicométricas básicas del instrumento es necesaria. Por tanto, la presente investigación tiene por objetivo analizar la validación de la ECT en trabajadores peruanos. Aparentemente, la obtención de estas evidencias son las primeras que se reportan en Perú, y las propiedades psicométricas que específicamente se evaluaron fueron a) la dimensionalidad del puntaje, b) el grado en que los ítems definen el constructo, y c) la equivalencia entre grupos según el sexo de los participantes. Además, con la finalidad de explorar si la carga de trabajo varía respecto a las características de la muestra de participantes, también se examinó la relación del sexo, edad, número de horas de trabajo, tipo de contrato y el número de trabajos anteriores con los niveles de carga de trabajo.

Para la presente investigación, se eligió la ECT en lugar de aplicar la batería completa porque, como otras escalas del UNIPSIICO, ésta también puede ser utilizada independientemente del resto<sup>8</sup>; además, cuando las limitaciones de tiempo durante una evaluación son problemas inevitables, y el foco de la evaluación se dirige hacia un estresor contextualmente importante (por ejemplo, trabajadores manuales), utilizar una escala es una decisión que contribuye a un proceso evaluativo laboral más eficiente y menos invasivo.

## MÉTODO

### Participantes

Se obtuvo una muestra accesible con los siguientes criterios de inclusión: obrero industrial de manufactura, tener residencia en Lima Metropolitana (Perú), mayoría de edad ( $\geq 18$  años) y es-

tar contractualmente vinculado con una empresa. El muestreo fue de tipo intencional, participando 170 obreros industriales de una empresa de productos químicos y detergentes.

### Instrumento

La ECT<sup>8</sup> examina la carga de trabajo cuantitativa y cualitativa y está compuesta por los siguientes ítems: 1) Cuando está trabajando, ¿se encuentra con situaciones especialmente duras?, 2) ¿Ha tenido que hacer más de una cosa a la vez?, 3) ¿Ha tenido problemas con su trabajo debido a que se ha complicado progresivamente?, 4) ¿Debe trabajar con un ritmo demasiado rápido?, 5) ¿Le ocurre que no tiene tiempo suficiente para completar su trabajo?, 6) ¿Piensa que tiene que hacer un trabajo demasiado difícil para usted?. Estos ítems son distribuidos aleatoriamente respecto a su contenido, y presentados en formato ordinal con cinco opciones de respuesta que van de 0 (Nunca) hasta 4 (Muy frecuentemente: todos los días). Se obtiene un único puntaje desde la suma simple de las respuestas a los ítems.

### Procedimiento

Para la recolección de datos, se coordinó con las autoridades de la empresa y tuvo lugar en sus instalaciones, en las horas de refrigerio, o en una breve pausa durante el trabajo. El material se presentó como una encuesta sobre las características del trabajo, y se garantizó el anonimato; no se entregó alguna recompensa por la participación. La cumplimentación del material siguió el mismo orden: primero el formulario de consentimiento informado, luego la hoja demográfica y finalmente el ECT.

### Variables

Las variables demográficas y de características del trabajo tomadas en cuenta en el estudio son el sexo (hombres y mujeres), el número de horas de trabajo (cantidad de tiempo realizado por los trabajadores durante su actividad laboral diaria), el Número de horas. Trabajos anteriores (la cantidad de trabajos realizados previos a su actual ocupación laboral), y el tipo de contrato (determinado e indefinido).

### Análisis

En el análisis de los datos, se utilizó el programa EQS 6.13 para el análisis factorial confirmatorio; se usó la función de ajuste de máxima verosimilitud con matriz de correlación policórica entre los ítems; para desatenuar la influencia de la no normalidad de los ítems sobre la prueba estadística de ajuste  $\chi^2$ , se aplicó la corrección de Satorra y Bentler ( $SB-\chi^2$ )<sup>9</sup>. La evaluación del ajuste práctico se implementó mediante los coeficientes CFI ( $> 0,95$ ), RMSEA ( $< 0,05$ ), SRMR ( $< 0,05$ ) y MFI ( $> 0,95$ ). Para examinar la similaridad entre las cargas factoriales (condición tau-equivalente)<sup>10</sup>, se impuso la igualdad de cargas y se observó el cambio en los índices de ajuste y en la diferencia entre el promedio de cargas factoriales y las cargas individuales<sup>11</sup>. La equivalencia métrica entre grupos (hombres y mujeres) fue evaluada mediante coeficientes de similaridad del vector de cargas factoriales, como el índice de similaridad de variables salientes<sup>12</sup>, índice  $s$ , el coeficiente de congruencia ( $qp$ )<sup>13</sup> y una prueba estadística basada en la distribución  $\chi^2$ <sup>14</sup> de similaridad de vectores (en este caso, dos vectores de cargas factoriales).

**TABLA 1**  
Parámetros de los ítems y de ajuste factorial de la Escala de Carga de Trabajo

	ECT1	ECT2	ECT3	ECT4	ECT5	ECT6	F	h <sup>2</sup>
Correlaciones								
Situaciones Duras (ECT1)	1,000						0,721	0,521
Hacer varias cosas (ECT2)	0,534	1,000					0,618	0,382
Complicarse en el trabajo (ECT3)	0,435	0,334	1,000				0,623	0,388
Relajado (ECT4)	0,516	0,396	0,286	1,000			0,581	0,338
Tiempo suficiente (ECT5)	0,454	0,47	0,452	0,381	1,000		0,719	0,517
Trabajo difícil (ECT6)	0,337	0,168	0,51	0,271	0,528	1,000	0,567	0,321
Ajuste								
SB-x <sup>2</sup> (gl)							31,72 (9)	
CFI							0,95	
RMSEA (IC 90%)							0,122 (0,078, 0,169)	
SRMC							0,074	
MFI							0,935	
Estadísticos descriptivos								
Media	1,55	2,22	1,53	2,43	1,42	1,03	12,176	
Desviación típica	1,055	1,223	1,207	1,249	1,205	1,050	4,901	
Asimetría	0,345	-0,265	0,376	-0,213	0,566	0,829	0,926	
Curtosis	-0,462	-0,714	-0,775	-1,038	-0,667	-0,142	-0,459	
K <sup>2</sup>	5,409	9,742	14,225	34,506	14,759	16,715	3,046	

a. ECT: ítems de la Escala de Carga de Trabajo<sup>8</sup>.

b. CFI: índice de ajuste comparativo.

c. SRMR: media cuadrática de residuales estandarizados.

d. MFI: índice de ajuste de MacDonal.

e. RMSEA: raíz media cuadrática de aproximación.

f. Carga factorial.

g. Confiabilidad del ítem.

h. Prueba de normalidad D'Agostino-Pearson.

i. Correlaciones policóricas usadas.

## RESULTADOS

Las características demográficas de la muestra se distribuyeron del siguiente modo: fueron 83 mujeres (48,8%), predominantemente de educación técnica (35,3%) y solteros (61,8%). Las horas de trabajo actual se distribuyó en ocho (4,7%), once (10,6%) y 12 (84,7%); el tipo de contrato fue determinado (11,2%) e indefinido (88,8%) y, las ocupaciones variaron en 6 actividades técnicas: técnicos en enfermería, fisioterapia, contabilidad, computación, y otras actividades técnicas de menor duración de estudios formativos (alta costura y cosmetología).

Al examinar los ítems (Tabla 1), la inter-relación de los ítems varió, aunque predominantemente fueron altos, indicando heterogeneidad en las conductas muestreadas por los ítems. La inten-

sidad de los ítems se ubicó entre las opciones 1 y 2, sugiriendo que la sobrecarga de trabajo es una experiencia eventual. La dispersión de los ítems parece ser similar entre ellos, y la densidad distribucional tuvo características levemente heterogéneas; específicamente, la asimetría fue negativa en algunos ítems (ECT2 y ETC3), indicando una mayor frecuencia de sobrecarga percibida. La curtosis fue variable; en conjunto, los indicadores distribucionales de los ítems no fueron severos, pero generalmente no mostraron distribución normal.

El análisis factorial confirmatorio (Tabla 1) mostró aceptable ajuste, excepto en el RMSEA. Las cargas factoriales fueron >0,55, indicando fuerte representación del constructo. Por otro lado, el ajuste a un modelo tau-equivalente estuvo levemente debajo del modelo inicial estimado, SB-x<sup>2</sup> = 44,25 (gl = 14), p < 0,01, CFI = 0,934, RMSEA = 0,133 (IC90% = 0,076- 0,151), SRMR = 0,088, MFI = 0,915. La diferencia entre ambos ajustes ( $\Delta$ CFI

= 0,016,  $\Delta$ RMSEA = 0,11,  $\Delta$ SRMR = 0,014) puede considerarse pequeña, siendo corroborado por la similaridad de los coeficientes de confiabilidad obtenidos por consistencia interna con el coeficiente alfa (0,803) y el coeficiente omega (0,806). La diferencia entre el promedio de cargas factoriales (0,638) y las cargas individuales fue menor a 0,20, sugiriendo un pequeño grado de diferenciación. El ajuste del modelo en hombres y mujeres fueron buenos; para hombres:  $SBx^2 = 21,01$  ( $gl = 9$ ),  $p < 0,05$ , CFI = 0,942, RMSEA = 0,125 (IC90% = 0,054- 0,194), SRMR = 0,081, MFI = 0,933; y para mujeres,  $SBx^2 = 15,63$  ( $gl = 9$ ),  $p > 0,05$ , CFI = 0,961, RMSEA = 0,095 (IC90% = 0,000- 0,171), SRMR = 0,076, MFI = 0,961. La equivalencia entre ambos halló que el coeficiente de congruencia de ambos vectores fue  $qp = 0,988$ , indicando un alto nivel de similaridad; los otros índices de similaridad fueron también altos,  $s = 1,00$ ,  $x^2 = 1,031$ ,  $p = 0,50$ , los cuales convergieron con el coeficiente de congruencia.

Finalmente, dentro del mismo marco del modelamiento de ecuaciones estructurales, se evaluó el impacto de las variables demográficas identificadas anteriormente (Figura 1) sobre la variable latente. En ésta parte del análisis.

Ninguna de las variables demográficas o de características del trabajo, fueron estadísticamente significativas, aunque el tipo de contrato ligeramente produjo mayor efecto (peso estandarizado) comparado con el resto de las variables demográficas; específicamente, los obreros con contrato plazo determinado experimentaron levemente mayor carga de trabajo que los trabajadores de contrato plazo indefinido. Finalmente, el puntaje puede caracterizarse por una distribución normal, al cual se ajusta con leves distorsiones.

## DISCUSIÓN

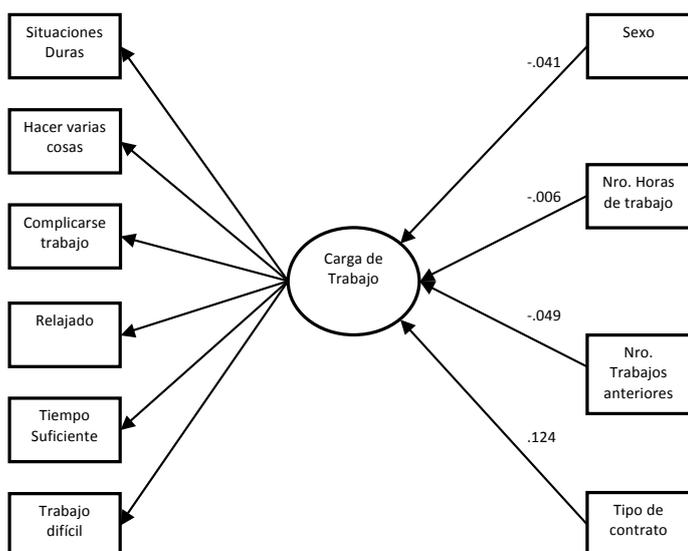
Los resultados del presente primer estudio, respecto a la evaluación psicométrica del ECT en trabajadores peruanos, consistieron en replicar la estructura interna del ECT, esto es, la unidimensionalidad de la puntuación; se halló que los ítems son homogéneos en representar al constructo, y la equivalencia fue satisfactoria entre hombres y mujeres. Hasta la fecha del presente estudio, parece no haber evidencias sobre estos dos últimos aspectos, y no se puede hacer un contraste directo. Pero, ambos hallazgos son evaluables como positivos para el ECT, por el potencial y reducido sesgo de los puntajes, y homogeneidad del constructo. En otra línea de resultados, la existencia de diferencias pequeñas en los puntajes de ECT de acuerdo al sexo y edad, parecen acomodarse a otros hallazgos en que estas variables no produjeron significativa variabilidad (en nuestros datos, cero o alrededor de cero) en la carga de trabajo medida con otros instrumentos<sup>14,15</sup>. El tipo de contrato tuvo un impacto leve y comparativamente mayor a las otras variables; pero debido que no fue estadísticamente significativo, este resultado no permite aun vincularse con la literatura. Por otro lado, la fiabilidad de los puntajes del ECT, independientemente del método de estimación, fue aceptable para aplicarse a descripción de grupos de trabajadores.

Las limitaciones del estudio son el tamaño y selección muestral, y la falta de inclusión de otros constructos, principalmente aquellos que derivan de teorías de la Psicología de la Salud Ocupacional (por ejemplo, la teoría Demandas-Recursos Laborales)<sup>16</sup>, siendo prescindible su examinación para conocer el impacto de la sobrecarga de trabajo sobre la salud del trabajador y la productividad de la organización laboral además de conocer aquellos recursos laborales (por ejemplo, apoyo social en el trabajo) que pueden atenuar su impacto. Por otro lado, una fortaleza del estudio es que se abordaron dos aspectos anteriormente no establecidos, como la equivalencia y la homogénea validez de los ítems del ECT (tau-equivalencia); ambos aspectos aportan nueva información, y propiedades favorables al ECT, y por lo tanto hace viable establecer que sus propiedades métricas básicas estimulan avanzar en la investigación.

Los resultados aportan una primera evidencia de validez del ECT, aun considerando las limitaciones declaradas en el párrafo anterior; pero algunas implicaciones son claras. Primero, el instrumento puede ser transferible entre contextos culturalmente diferentes (España y Perú); segundo, las evidencias obtenidas son óptimas para establecer una línea base de futuros estudios; tercero, inducido de la experiencia de aplicación del ECT, su extensión y contenido no parece ser invasivo para utilizarlo dentro del lugar de trabajo; y cuarto, metodológicamente, el formato de auto-informe para capturar la experiencia de carga de trabajo puede ser eficaz para representarlo.

Derivado de las limitaciones, la futura investigación con el ECT debe incluir la extensión del tamaño muestral, grupos más variados de trabajadores, y la relación entre los puntajes del ECT e indicadores de salud general, así como de salud mental. Especialmente, el estudio de la equivalencia entre diferentes grupos de trabajadores puede revelar otra información relevante a las propiedades del ECT.

**Figura 1**  
Regresión latente de las variables sociodemográficas y laborales sobre la carga de trabajo



## REFERENCIAS

1. Tovalin H, Rodriguez M. Conceptos básicos en la evaluación del riesgo psicosocial en los centros de trabajo. En: Juárez A, Camacho A, editores. Reflexiones teórico-conceptuales de los psicosocial en el trabajo. México: Juan Pablos Editor; 2011. p. 95-111.
2. Schnall PL, Dobson M, Rosskam E. Unhealthy work: Causes, consequences, cures. New York: Baywood Publishing Company; 2009.
3. Ilies R, Dimotakis N, De Pater, IE. Psychological and physiological reactions to high workloads: implication for well-being. *Personnel Psychology*. 2010; 63: 407-436. doi: 10.1111/j.1744-6570.2010.01175.x.
4. Portoghesi L, Galletta M, Coppola RC. Burnout and workload among health care workers: the moderating role of job control. *Saf Health Work*. 2014; 5: 152-7. doi: 10.1016/j.shaw.2014.05.004.
5. Van Woerkom M, Bakker AB, Nishii LH. Accumulative job demands and support for strength use: Fine-tuning the job demands-resources model using conservation of resources theory. *The Journal of Applied Psychology*. 2015; 101: 141-50. doi: 10.1037/apl0000033.
6. Lee S, McCann, D, Messenger JC. Working time around the world: trends in working hours, laws and policies in a global comparative perspective. Geneva, Switzerland: International Labor Organization; 2007.
7. Gryna FM. Work Overload: Redesigning jobs to minimize Stress and Burnout. Milwaukee: ASQ Quality Press; 2007. 216 p.
8. Gil-Monte. PR. La Batería UNIPSICO: Propiedades psicométricas de las escalas que evalúan los factores psicosociales de demanda. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2016; 19: 86-94. doi: 10.12961/apr.2016.19.02.2.
9. Satorra A, Bentler PM. Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. In: von Eye A, Clogg CC, editors. *Latent variables analysis: Applications for Developmental Research*. Thousand Oaks, CA: Sage; 1994. p. 399-419.
10. Graham J M. Congeneric and (essentially) tau-equivalent estimates of score reliability: what they are and how to use them. *Educational and Psychological Measurement*. 2006; 66: 930 - 944. doi: 10.1177/0013164406288165.
11. Raykov T, Marcoulides GA. A direct latent variable modeling based method for point and interval estimation of coefficient alpha. *Educational and Psychological Measurement*. 2015; 75: 146-156. doi: 10.1177/0013164414526039.
12. Cattell RB, Baggaley AR. The salient variable similarity index for factor matching. *British Journal of Statistical Psychology*. 1960; 13: 33-46. doi: 10.1111/j.2044-8317.1960.tb00037.x.
13. Lorenzo-Seva U, ten Berge JMF. Tucker's Congruence Coefficient as a Meaningful Index of Factor Similarity. *Methodology*. 2006; 2: 57-64. doi: 10.1027/1614-2241.2.2.57.
14. Reynolds CR, Kaiser SM. Bias in assessment of aptitude. In: Reynolds CR, Kamphaus RW, editors. *Handbook of psychological and educational assessment of children: Intelligence, aptitude, and achievement (2nd ed.)*. New York: Guilford; 2003. p. 519-262.
15. Cezar-Vaz MR, Alves Bonow C, Verde de Almeida MC, Sant'Anna CF, Silveira Cardoso L. Carga de trabajo y factores asociados: estudio en un puerto marítimo de Brasil. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016; 24: e2837. doi: 10.1590/1518-8345.1347.2837.
16. Bakker AB, Demerouti E. La teoría de las demandas y los recursos laborales. *Journal of Work and Organizational Psychology*. 2013; 29: 107-115. DOI: 10.5093/tr2013a16.

## REVOLUCIÓN DE LA SALUD ELECTRÓNICA Y MUNDO CAMBIANTE

18-20 de septiembre de 2018, Espoo (Finlandia)

**Información:**

Linda Vänskä, NIVA, Arinatie 3A,  
FI-00370 Helsinki, Finlandia.

Tel.: + 358 40 5463 277

Web: <https://niva.org/course/ehealth-revolution-changing-work/>

## XVIII CONGRESO INTERNACIONAL ORP 2018

19-21 de septiembre de 2018, Cartagena de Indias (Colombia)

**Información:**

Universitat Politècnica de Catalunya, Ed. Nexus II.

Parc UPC - Campus Nord, c/ Jordi Girona, 29,  
08034 Barcelona.

Tel.: +34 93 401 66 45

Web: <http://fiorp.org/orp-conference/>

**PRÉVENTICA**

2-4 de octubre de 2018, Burdeos (Francia)

**Información:**

Web: [www.preventica.com/congres-salon-preventica-bordeaux-2018.php](http://www.preventica.com/congres-salon-preventica-bordeaux-2018.php)

## PROMOCIÓN DE LA SALUD INVESTIGACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS

2-4 de octubre de 2018, Oslo (Noruega)

**Información:**

Cecilia Weckman, NIVA, Arinatie 3A,  
FI-00370 Helsinki, Finlandia.

Tel.: +358 40 1258 748

E-mail: [cecilia.weckman@niva.org](mailto:cecilia.weckman@niva.org)

Web: <https://niva.org/course/safety-promotion-research-good-practice/>