LA MATRIZ EMPLEO-EXPOSICIÓN DE LOS TRABAJADORES ESPAÑOLES (MatEmESp): UNA FUENTE DE INFORMACIÓN VALIOSA PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

RUDOLF VAN DEER HAAR rvan@mc-mutual.com MC MUTUAL ANA M. GARCIA
Ana.M.Garcia@uv.es
UNIVERSIDAD DE VALENCIA/ CENTRO DE
INVESTIGACIÓN EN SALUD LABORAL (CISAL)

Una matriz empleo-exposición es una base de datos que contiene información sistematizada sobre la relación entre cada ocupación o actividad económica y los posibles riesgos laborales ahí presentes. Dicha información es fundamental para poder definir políticas y actividades oportunas en el ámbito de la prevención de riesgos laborales. Asimismo, es de gran utilidad para la realización de estudios epidemiológicos poblacionales para relacionar determinados problemas de salud con el trabajo.

Básicamente, las variables "ocupación o actividad económica" y "agente de riesgo", forman los ejes de una matriz empleo-exposición y los cruces entre ambas, es decir las celdas, se encuentra la información sobre distintas características de la exposición laboral a cada agente en la ocupación o actividad económica correspondiente (ver figura 1).

En España no se disponía hasta ahora de una matriz empleo-exposición adaptada a la población trabajadora española. Por ello, con frecuencia en investigaciones realizadas se ha



MC SALUD LABORAL

utilizado matrices desarrolladas en otros países (por ejemplo, la matriz FINJEM, desarrollada originalmente para trabajadores finlandeses) para su aplicación en estudios nacionales, con todas las limitaciones que ello supone. Este ha sido uno de los motivos principales para el desarrollo del proyecto MatEmESp, con el ambicioso objetivo de construir una matriz empleo-exposición para la población trabajadora española. En dicho proyecto, liderado por el Centro de Investigación en Salud Laboral (CISAL) de la Universidad Pompeu Fabra, MC MUTUAL ha sido uno de las entidades colaboradoras.

En MatEmESp se ha utilizado el sistema de Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94) para la construcción del *eje de las ocupaciones*. El progresivo detalle de la descripción de la ocupación está vinculado con el aumento del número de dí-

FIGURA 1: ESTRUCTURA DE UNA MATRIZ EMPLEO-EXPOSICIÓN



gitos de los códigos como se puede observar en el ejemplo de la tabla 1. En este momento, MatEmESp incluye datos sobre centenares de ocupaciones, para las cuales ha sido posible obtener información para las exposiciones y características consideradas.

TABLA 1. EJEMPLO DE LA CLASIFICACIÓN DE LAS OCUPACIONES Y LOS CÓDI-GOS CORRESPONDIENTES SEGÚN CNO-94

CÓDIGO			DESCRIPCIÓN
75			Soldadores, chapistas, montadores de estructuras me- tálicas, herreros, elaboradores de herramientas y asimi- lados
	751		Moldeadores, soldadores, chapistas, montadores de estructuras metálicas y trabajadores asimilados
		7511	Moldeadores y macheros
		7512	Soldadores y oxicortadores
		7513	Chapistas y caldereros
		7514	Montadores de estructuras metálicas
		7515	Montadores y empalmadores de cables
		7516	Buzos
	752		Herreros, elaboradores de herramientas y asimilados
		7521	Herreros y forjadores
		7522	Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánicos y ajustadores, modelistas, matriceros y asimilados
		7523	
			Ajustadores operadores de máquinas-herramienta
		7524	Pulidores de metales y afiladores de herramientas

En cuanto al eje de agentes en la matriz, MatEmESp incluye información sobre la exposición a riesgos laborales agrupados en cuatro grandes categorías: riesgos de seguridad, riesgos higiénicos, riesgos ergonómicos y riesgos psicosociales. Además contempla variables relacionadas con las condiciones de empleo y características sociodemográficas (ver tabla 2).

Los indicadores de exposición incluidos en MatEmESp (la información que se encuentra en cada celda de la matriz) varían según el agente considerado. Por ejemplo, en el caso de los agentes químicos, en la matriz se ha estimado la prevalencia (proporción de trabajadores expuestos en relación con el total de trabajadores de cada ocupación), en porcentaje, y la intensidad de la exposición en términos cuantitativos (niveles medios de concentración) en base a la información disponible.

Las estimaciones de exposición a cada agente y en cada ocupación, se han basado preferiblemente en la información disponible para

TABLA 2. AGENTES DE RIESGO CONTEMPLADOS EN MatEmESP

1.HIGIENE						
	AGENTES QUÍMICOS:					
	Contempla sustancias químicas (p.e. los diferentes metales), grupos de sustancias químicas (p.e. insecticidas, hidrocarburos ali-					
	fáticos), polvo orgánicos (p.e. madera dura, harina) y mezclas de sustancias originadas por determinados procesos (p.e. humos					
	de soldadura, humos de combustión diésel).					
	AGENTES FÍSICOS:					
	>Ruido (dB)	> Radiaciones ultravioleta				
	>Ruido impulsivo	> Radiofrecuencias				
	>Ruido (percibido)	> Radiaciones ionizantes				
	> Infrasonidos	>Frío				
	> Ultrasonidos	>Calor				
	> Campos electromagnéticos (baja frecuencia)					
	AGENTE BIOLÓGICOS:					
	>Esporas de moho	> Bacterias gram-negativas				
2.	ERGONOMÍA					
	> Posturas forzadas	> Trabajo sendentario				
	> Manipulación de cargas	>Trabajo de pie				
	>Esfuerzo físico	> Vibraciones				
	> Movimientos repetitivos	>Uso de pantallas de visualización de datos				
3.	3. PSICOSOCIAL					
	> Ritmo de trabajo	> Apoyo social supervisores				
	> Exigencias cuantitativas	> Apoyo social compañeros				
	> Exigencias emocionales	> Inseguridad				
	> Influencia	> Empleabilidad				
	> Posibilidad de desarrollo	> Recompensa				
4. SEGURIDAD						
	>Golpe resultado de una caída / tropiezo	> Violencia				
	> Choque / golpe contra objeto proyectado	> Desplomes, derrumbamientos y atrapamientos				
	>Golpe con objeto inmóvil	> Sobreesfuerzo físico				
_	>Contacto con material cortante / punzante					
5.	> Tipo de contrato	> Horas extraordinarias				
	>Tipo de contrato >Tipo de jornada	> Salario base				
	>Trabajo fin de semana	> Pagas extraordinarias				
	>Trabajo nocturno	> Cotizaciones seguridad social				
	>Turnos de trabajo	> Salario bruto anual				
	> Horas de trabajo					
6.	CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS	> Complementos salariales				
	>Edad	> Sexo				
	> Nacionalidad	> Nivel de estudios				

MC SALUD LABORAL

trabajadores españoles y en otras fuentes complementarias. Para los riesgos higiénicos se ha partido de las estimaciones de exposición contenidas en la matriz empleoexposición construida en Finlandia (FINJEM), adaptándolas a las condiciones de trabajo en España por un equipo de higienistas industriales de diferentes instituciones del ámbito de salud laboral. Para ello, se han utilizado, además de su propio criterio profesional, fuentes bibliográficas y los resultados de las evaluaciones de riesgos en empresas españolas, entre otros. Para el resto de agentes, las estimaciones de exposición se han obtenido fundamentalmente a partir de fuentes secundarias disponibles en nuestro país (registro de accidentes de trabajo, encuestas de condiciones de trabajo, encuestas de población activa, etc).

De esta manera MatEmESp reúne información muy valiosa sobre las condiciones de trabajo para una determinada ocupación. Como ejemplo, se presenta en la tabla 2 un perfil de exposición (incompleto, a modo ilustrativo) a riesgos laborales y características de empleo y sociodemográficas de los operadores de máquinas pulidoras (código CNO 8323).

Las consultas en MatEmESp se pueden iniciar desde el eje de ocupaciones o desde el eje de agentes. Para cada agente, MatEmESp facilita un listado de ocupaciones en las cuales se ha valorado la existencia de la correspondiente exposición.

Con la información incluida en MatEmESp se pueden valorar relaciones entre diferentes agentes y también identificar ocupaciones

TABLA 3: PERFIL DE ALGUNOS RIESGOS OCUPACIONALES, CONDICIONES DE EMPLEO Y CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS OPERA-DORES DE MÁQUINAS PULIDORAS

GRUPO	AGENTE	
Riesgo químico	Sílice: 5% expuestos a 0,3 mg/m³	
	Tolueno: < 10% expuestos; 12 mg/m ³	
Riesgo físico	Vibraciones: 58%	
Riesgo seguridad	Sobreesfuerzos: 48,6/1000 trabajadores	
	Golpes: 5,4/1000 trabajadores	
Riesgo ergonómico	Movimientos repetidos: 82%	
Riesgo psicosocial	Ritmo de trabajo (0-100):49	
	Demandas cuantitativas (0-100): 57	
Condiciones de empleo	Temporalidad: 19%	
	Trabajo nocturno: 20%	
Datos socio demográficos	Mujeres: 23%	
	45 años: 25%	
	Estudios secundarios: 76%	
	Extranjeros: 6%	



con mayores prevalencias e intensidades de exposición o colectivos de trabajadores (por ejemplo, por género, por edad o por nacionalidad) con peores indicadores de exposición a riesgos laborales.

La base de datos MatEmESP es de libre acceso a través de Internet (www.matemesp.org), pudiendo consultarse todos sus contenidos, no solamente los datos relacionados con las estimaciones de exposición sino también las fuentes bibliográficas y criterios utilizados para la obtención de las estimaciones así como descripciones detalladas de las ocupaciones y de los agentes de interés (ver pantalla inicial de la aplicación de MatEmESp en la figura 3).

Además de su utilidad para los estudios epidemiológicos y la definición de políticas preventivas, MatEmESp también puede facilitar el trabajo de las evaluaciones de riesgo en las empresas puesto que permite conocer la presencia potencial de los agentes de riesgo en las distintas ocupaciones. Esta información igualmente puede ser de gran uti-

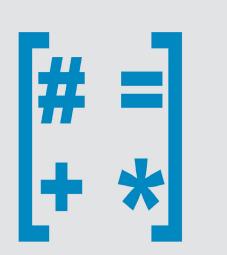


FIGURA 3. PANTALLA DE ACCESO AL Matemesp



lidad para los programas de vigilancia de salud, tanto al nivel del sistema sanitario general como a nivel especializado, es decir, los servicios de prevención de riesgos laborales o de las mutuas.

Hay que enfatizar que MatEmESp genera datos poblacionales, es decir, describe las características y condiciones de exposición a nivel colectivo, y su validez a nivel individual es limitada. En este sentido, no necesariamente todos los trabajadores de una determinada ocupación están expuestos a todos los agentes de riesgo detectados, así como puede haber diferencias importantes en cuanto a los niveles de exposición entre los trabajadores de una misma ocupación debido a diferencias, por ejemplo, en las medidas preventivas implantadas y procesos de producción.

Asimismo, se debe ser consciente que la calidad y validez de la información contenida en MatEmESp es totalmente dependiente de la calidad y validez de las fuentes utilizadas. Por ejemplo, en algunos casos las estimaciones se basan en datos procedentes de otros países por no disponer de datos propios de España. Las fuentes de información españolas tienen también sus propias limitaciones, por ejemplo, las que afectan a las encuestas de condiciones de trabajo o a las evaluaciones realizadas en las empresas.

MatEmESp es el primer esfuerzo para reunir con criterios homogéneos y de forma sistemática, información sobre las condiciones de trabajo y los riesgos laborales que afectan a los trabajadores españoles. La actualización y revisión periódica de MatEmESp, es un proceso que consideramos totalmente abierto a la colaboración externa, y que permitirá ir mejorando su calidad y, por tanto, su utilidad para la investigación y la acción preventiva en materia de salud y seguridad en el trabajo.