

**Funciones y competencias del médico del trabajo en Ecuador: estudio Delphi en 513 universitarios**  
***Functions and competencies of the work doctor in Ecuador: Delphi study in 513 university students***

Antonio Ramón Gómez García<sup>1</sup>, Michelle Ferrer Villalobos<sup>2</sup>, Pamela Merino-Salazar<sup>3</sup>, Gabriela Carolina Gualotuña Cueva<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Magíster en Prevención de Riesgos Laborales. PhD en Prevención de Riesgos Laborales. Universidad de Especialidades Espíritu Santo. <https://orcid.org/0000-0003-1015-1753>  
[antonioramongomezgarcia@gmail.com](mailto:antonioramongomezgarcia@gmail.com)

<sup>2</sup>Doctora Cirujana. Magíster Scientiarum en Salud Ocupacional. Docente Titular Auxiliar en la Facultad de Ciencias del Trabajo y del Comportamiento Humano de la Universidad Internacional SEK – Ecuador. <https://orcid.org/0000-0003-3771-4376> [michelle.ferrer@uisek.edu.ec](mailto:michelle.ferrer@uisek.edu.ec)

<sup>3</sup>Doctora en Medicina y Cirugía. PhD en Biomedicina. Docente Titular Agregada en la Facultad de Ciencias del Trabajo y del Comportamiento Humano de la Universidad Internacional SEK – Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-3796-4706> [pamela.merino@uisek.edu.ec](mailto:pamela.merino@uisek.edu.ec)

<sup>4</sup>Doctora en Medicina. Magíster en Salud y Seguridad Ocupacional Mención con Prevención de Riesgos Laborales. Médico Ocupacional de la Coordinación Provincial de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. <https://orcid.org/0000-0002-3587-0300> [gaby\\_karol26@hotmail.es](mailto:gaby_karol26@hotmail.es)

**Resumen:** El estudio se basó en una consulta dirigida estudiantes universitarios (n=508) de la Ingeniería y Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional, así como de la Maestría en Gestión del Talento Humano de la Facultad de Ciencias del Trabajo y del Comportamiento Humano de la Universidad Internacional SEK (UISEK), a través de la técnica Delphi modificada. El objetivo fue conocer la perspectiva de la población consultada en cuanto a las funciones y competencias del médico del trabajo; esto con el fin de contribuir a mejorar el perfil profesional de los médicos ocupacionales. El estudio evidencia que existe desconocimiento por parte de la población participante sobre las funciones y competencias de los médicos del trabajo en Ecuador, contraponiéndose a los estándares internacionales. La aplicación de la consulta con el método Delphi modificado arrojó que los participantes consideran como funciones y competencias prioritarias en los médicos ocupacionales la prevención de riesgos laborales, la propuesta de medidas preventivas y la evaluación de riesgos (unanimidad). Las competencias en el ámbito de la promoción de la salud como el fomento de la cultura preventiva en la empresa obtuvieron un menor consenso entre los participantes.

**Palabras clave:** competencias, médico del trabajo, Delphi, estudiantes, Ecuador.

**Abstract:** The study was based on a consultation of university students (n = 508) of Engineering and Masters in Occupational Safety and Health, as well as the Master's Degree in Human Talent Management of the School of Labor Sciences and Human Behavior of the International University SEK (UISEK), through the modified Delphi technique. The objective of the study is to know the perspective of the population consulted regarding the functions and competencies of the occupational physician, this in order to contribute to improving the professional profile of occupational physicians. The study shows that there is ignorance on the part of the participating population about the functions and competences of the work doctors in Ecuador, in opposition to international standards. The application of the consultation with the modified Delphi method showed that the participants considered as priority functions and competences in occupational

physicians the prevention of occupational hazards, the proposal of preventive measures and the evaluation of risks (unanimity). The competences in the field of health promotion as the promotion of the preventive culture in the company obtained a lower consensus among the participants.

**Keywords:** competencies; occupational medicine physician, Delphi technique, students, health occupations, Ecuador.

## **Introducción**

En Ecuador, la medicina laboral, medicina del trabajo o medicina ocupacional (Gomero, Zevallos & Llap, 2006) aparece regulada legalmente en 1978 mediante la ratificación de la Recomendación sobre los Servicios de Medicina del Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo. En particular indica que los profesionales (médico del trabajo) del Servicio Médico de Empresa desempeñarán las funciones de prevención y fomento de la salud de sus trabajadores dentro de los locales laborales, evitando los daños que pudieren ocurrir por los riesgos comunes y específicos de las actividades que desempeñan, procurando en todo caso la adaptación científica del trabajo al hombre, todo ello mediante la aplicación práctica y efectiva de la medicina laboral orientado al bienestar físico, mental y social del trabajador (Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, 1978).

En contraposición a esta limitación en la normativa legal ecuatoriana, las funciones y competencias de los médicos del trabajo han sido consensuadas y definidas a nivel internacional en las últimas décadas (Macdonald, Baransky & Wilford, 2000; Macdonald, et al., 2000; Boczkowski, 2001) y actualizadas continuamente debido al envejecimiento de población trabajadora, profundos cambios del mercado laboral, avances tecnológicos y aparición de riesgos emergentes (Vera, Failoc & Vera, 2015), generando un nuevo modelo de gestión integrada en la medicina laboral (Adam, et al., 2011; Adam, Peters & Chipchase, 2013).

En este contexto de imprecisión legal y falta de consensos a nivel nacional, el objetivo del presente trabajo fue conocer las funciones y competencias de los médicos del trabajo en Ecuador a través de la opinión de estudiantes universitarios. Para ello se ha empleado un procedimiento similar a la técnica Delphi modificada, un método ampliamente reconocido y utilizado (Macdonald, et al., 2000; Gallagher, et al., 2007) que permite acercarse al consenso de un grupo de expertos (futuros profesionales) con base en el análisis y la reflexión de un problema del que no se dispone de información concluyente o ante una falta de evidencia empírica (Varela, Díaz & García, 2012). Por otra parte, se justifica la realización del estudio ante la necesidad de conocer más ampliamente este tema y que permita mejorar los programas académicos en seguridad y salud ocupacional.

## **Material - Métodos**

La población participante en el estudio fueron estudiantes universitarios (n=508) de la Ingeniería (41,7%) y Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional (41,7%) y la Maestría en Gestión del Talento Humano (15,6%) pertenecientes a la Facultad de Ciencias del Trabajo y del Comportamiento Humano de la Universidad Internacional SEK (UISEK) en Ecuador durante el curso académico de octubre 2017 a marzo 2018.

Se tomó en cuenta a esta población estudiantil por varias razones: en primer lugar, la UISEK es la institución de educación superior del país con mayor trayectoria (desde 2007), número de estudiantes y prestigio en la formación de profesionales en este ámbito; en segundo lugar, estos estudiantes de pregrado y postgrado serán los futuros profesionales en ejercicio y; finalmente, se incluyen a los estudiantes de la Maestría en

Gestión del Talento Humano puesto que en su malla curricular integran materias afines a la seguridad y salud ocupacional y desarrollaran actividades conjuntas y en estrecha relación con los médicos del trabajo en las organizaciones (Ministerio del Trabajo, 1986).

No se consideraron criterios de exclusión en cuanto a la formación universitaria previa de los estudiantes (médicos – no médicos), puesto que cualquier profesional relacionado con la seguridad y salud ocupacional en las organizaciones puede opinar a partir de su propia experiencia y, por tanto, generar un aporte al estado actual del tema.

La ausencia de investigaciones previas en Ecuador y ante la evidencia obtenida en la revisión bibliográfica (Cloeren, et al., 2014), se diseñó y adaptó una encuesta a partir de la propuesta consensuada por profesionales expertos sobre las funciones y competencias profesionales de la medicina del trabajo en España (Grupo III, 2003; Serra, 2003). El cuestionario se estructura en 6 dimensiones (funciones) y a su vez en 30 ítems (competencias, P1 a P30), ver Anexo 1: (i) Promoción de la Salud; (ii) Actividad Pericial; (iii) Gestión de la Seguridad y Salud; (iv) Investigación en Salud Laboral; (v) Prevención de Riesgos Laborales y (vi) Vigilancia de la Salud.

Con el objeto de recoger las opiniones cualitativas mediante criterios de carácter cuantitativo, se les pidió a los participantes que puntuaran según su perspectiva y experiencia cada uno de los ítems por dimensión mediante una escala tipo Likert (1 aspecto poco importante hasta 5 aspecto muy importante), sin que hubiera la posibilidad de repetir la misma puntuación por ítem para cada dimensión.

El trabajo de campo para la recogida de datos se realizó in-situ en las propias aulas de la Universidad desde noviembre de 2017 a enero de 2018. Se explicó a todos los participantes sobre la finalidad del estudio, y se garantizó la confidencialidad y anonimato durante todo el proceso de consulta. El porcentaje de participación fue del 94% del total de estudiantes matriculados en el curso académico, el 6% restante representa a personas que por diferentes motivos no estaban presentes al momento de aplicación de la encuesta. Es importante aclarar que se consideró emplear una única ronda, debido al posible abandono eventual de participantes y, en particular, después de la primera ronda algunos participantes caen en la tentación de sumarse a la puntuación más cercana a la del grupo total, sin argumento propio (Varela, Díaz & García, 2012).

Para la valoración de la consistencia interna (confiabilidad) del cuestionario (Cabrera, Londoño & Belloparías, 2008) se empleó el promedio de las correlaciones entre los ítems mediante el coeficiente Alpha de Cronbach estratificado para cada una de las dimensiones y global. Se consideraron valores superiores a 0,80 como nivel satisfactorio de confiabilidad:  $>0,9$  las propiedades métricas del cuestionario son excelentes, intervalo de  $\leq 0,9-0,8$  como bueno y entre  $\leq 0,8-0,7$  como aceptable, valores inferiores a 0,7 se considera el cuestionario como débil ( $<0,7-0,6$ ), pobre ( $<0,6-0,5$ ) o no aceptable ( $<0,5$ ) (Streiner, 2003).

Para el análisis de las puntuaciones por ítem y establecer su orden de importancia por dimensión se ha considerado la mediana como la mejor medida para conocer la opinión consensuada por el grupo de participantes, asimismo, se calcularon diferentes estadísticos: media, desviación típica y moda (Landeta, et al., 2008). Finalmente, se empleó el Coeficiente de Correlación de Pearson para conocer el grado de asociación entre ítems por dimensión.

A partir de la obtención de la mediana y valorar la dispersión, se calculó el primer cuartil (Q1; percentil 25) y tercer cuartil (Q3; percentil 75) permitiendo conocer el rango intercuartílico (K;  $Q3-Q1$ ), es decir, a mayor rango (valor) menor consenso grupal. Para el análisis y partir del grado de acuerdo entre los participantes se establecen cuatro

niveles: unanimidad (K=1); mayoría (K=2); consenso suficiente (K=3); consenso insuficiente (K=>4).

Al igual que en otros estudios, en los que se ha observado que no existe correlación entre la experiencia de los expertos y la precisión de sus respuestas (Camisón, et al., 2009), para el análisis de los resultados del presente estudio se ha decidido considerar equivalentes las respuestas de todos participantes sin diferenciar el curso de pregrado o postgrado y/o formación previa.

## **Resultados**

A continuación, se muestran los resultados del estudio por cada dimensión Tabla 1. Con respecto a los coeficientes Alpha de Cronbach para cada una de las dimensiones del cuestionario, se evidencia para la globalidad del cuestionario un nivel confiabilidad satisfactorio (0,897) y de forma estratificada como bueno y aceptable para la mayoría de las dimensiones. No obstante, para la dimensión Promoción de la Salud se obtuvo un valor de 0,512 (débil) y 0,468 (pobre) en Gestión de la Seguridad y Salud. A pesar de estos valores, se observa que los ítems de estas dimensiones presentan correlaciones estadísticamente significativas ( $p<0,05$  y  $p<0,01$ ), Tabla 2.

### ***(i) Promoción de la Salud***

Sobre las competencias del médico del trabajo para mejorar el nivel de salud de los trabajadores mediante intervenciones destinadas a capacitarlos para incrementar el control sobre su salud y mejorarla, tanto frente a los riesgos intra como extra laborales, destaca en primer lugar el fomento para la participación activa de los trabajadores como protagonistas de su salud (P.3) en segundo lugar y aunque con menor consenso (suficiente), se sitúa el fomento la cultura preventiva en la empresa (P.5) y, finalmente, el fomento y creación de entornos saludables en la (P.2) como las competencias de los médicos del trabajo más consensuados por los participantes.

### ***(ii) Actividad Pericial***

Respecto a la actividad pericial, como el conjunto de actividades cuyo objetivo es identificar, cuantificar y valorar las secuelas de los daños a la salud relacionados con el trabajo y su impacto sobre la capacidad para trabajar, destaca respecto a otras competencias dentro de la actividad pericial la investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (P.7).

### ***(iii) Gestión de la Seguridad y Salud***

En esta dimensión sobre las competencias del médico del trabajo, destaca con mayor consenso entre los participantes el trabajar de forma integrada en el equipo multidisciplinar en seguridad y salud en el trabajo, en particular, con los técnicos, personal de recursos humanos (talento humano) y trabajadores sociales de la empresa (P.12). Con valores próximos en cuanto a la media y con mayoría en el consenso destaca el desarrollo y ejercicio de la profesional con criterios éticos (P.14) y la calidad en la gestión médica ocupacional (P.11).

### ***(iv) Investigación en Salud Laboral***

Promover una medicina del trabajo basada en la evidencia, aunque no con suficiente consenso, es la competencia más puntuada y con menor desviación por los participantes (P.19), seguida de la necesidad desarrollar conocimientos a través de los sistemas nacionales e internacionales de I+D+i (P.17) y necesidad de buscar y analizar documentación científica (P.16).

**(v) *Prevención de Riesgos Laborales***

El evaluar los factores de riesgo laboral (mayoría) y la propuesta de medidas preventivas a partir de la evaluación de riesgos (unanimidad) son las competencias con mayores valores (mediana) entre los participantes.

**(vi) *Vigilancia de la Salud***

Finalmente, la competencia del médico del trabajo sobre la vigilancia de la salud, entendida como el conjunto de actividades cuyo objetivo es la detección precoz de alteraciones de salud, principalmente relacionados con el trabajo, mediante procedimientos de recogida sistemática y análisis de información tanto a nivel individual como colectivo, destaca con mayoría de consenso el diseñar programas de vigilancia de la salud en las empresas (P.28). Seguido del diagnóstico precoz de posibles enfermedades profesionales relacionadas con el trabajo (P.30) y realizar exámenes médicos ocupacionales (P.29).

En la Tabla 2, se presentan las correlaciones estadísticas de los ítems más consensuados. Se observa una asociación estadísticamente significativa entre el fomento para la participación activa de los trabajadores con la investigación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ( $r=0,234$ ;  $p<0,01$ ), la evaluación de factores de riesgo laboral ( $r=0,164$ ;  $p<0,01$ ) y la realización de programas de vigilancia de la salud en las empresas ( $r=0,145$ ;  $p<0,01$ ).

Asimismo, se observó la investigación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales con el trabajar de forma integrada en el equipo multidisciplinar en seguridad y salud en el trabajo ( $r=0,127$ ;  $p<0,01$ ), la evaluación de factores de riesgo laboral ( $r=0,168$ ;  $p<0,01$ ) y la realización de programas de vigilancia de la salud en las empresas ( $r=0,162$ ;  $p<0,01$ ).

También se pudo conocer que trabajar de forma integrada en el equipo multidisciplinario en seguridad y salud en el trabajo con la promoción de una medicina del trabajo basada en la evidencia. ( $r=0,116$ ;  $p<0,01$ ) y la realización de programas de vigilancia de la salud en las empresas ( $r=0,162$ ;  $p<0,01$ ). Finalmente, la evaluación de factores de riesgo laboral se encuentra relacionada con la investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ( $r=0,168$   $p<0,01$ ).

Tabla 1. Distribución consensuada de las funciones y competencias del médico del trabajo.

	Mediana	Media (DT <sup>1</sup> )	Moda	K <sup>2</sup>	Consenso	$\alpha^3$
<b>Promoción de la Salud</b>						0,512
P.4 Hábitos extra-laborales	2,0	2,31 ( $\pm 1,31$ )	1,0	2	Mayoría	
P.1 Patologías prevalentes	3,0	3,04 ( $\pm 1,27$ )	3,0	2	Mayoría	
P.2 Entornos saludables	3,0	3,14 ( $\pm 1,30$ )	4,0	2	Mayoría	
P.5 Cultura preventiva	3,0	2,82 ( $\pm 1,52$ )	1,0	3	Suficiente	
P.3 Participación trabajadores	4,0	3,68 ( $\pm 1,29$ )	5,0	2	Mayoría	
<b>Actividad Pericial</b>						0,947
P.10 Reportar al IESS	2,0	2,61 ( $\pm 1,48$ )	1,0	3	Suficiente	
P.6 Reubicación del trabajador	3,0	2,81 ( $\pm 1,36$ )	2,0	2	Mayoría	
P.8 Asesorar al trabajador afectado	3,0	2,88 ( $\pm 1,28$ )	3,0	2	Mayoría	
P.9 Rehabilitación	3,0	2,81 ( $\pm 1,26$ )	2,0	2	Mayoría	
P.7 Investigar AT – EP*	4,0	3,89 (1,30)	5,0	2	Mayoría	
<b>Gestión de la Seguridad y Salud</b>						0,468
P.13 Costos económicos	2,0	2,21 ( $\pm 1,32$ )	1,0	2	Mayoría	
P.15 Responsabilidad Social	2,0	2,72 ( $\pm 1,41$ )	1,0	3	Suficiente	
P.11 Calidad en la gestión	3,0	3,13 ( $\pm 1,34$ )	3,0	2	Mayoría	
P.14 Ejercer con criterios éticos	3,0	3,30 ( $\pm 1,29$ )	4,0	2	Mayoría	
P.12 Trabajo multidisciplinar	4,0	3,61 ( $\pm 1,27$ )	5,0	2	Mayoría	
<b>Investigación en Salud Laboral</b>						0,731
P.18 Congresos	2,0	2,63 ( $\pm 1,29$ )	2,0	2	Mayoría	
P.20 Publicar en revistas científicas	2,0	2,55 ( $\pm 1,48$ )	1,0	3	Suficiente	
P.16 Documentación científica	3,0	3,07 ( $\pm 1,38$ )	3,0	2	Mayoría	
P.17 Sistemas de I+D+i**	3,0	3,45 ( $\pm 2,88$ )	3,0	2	Mayoría	
P.19 Medicina basada en la evidencia	4,0	3,45 ( $\pm 1,45$ )	5,0	3	Suficiente	
<b>Prevención de Riesgos Laborales</b>						0,923
P.22 Equipos de protección personal	2,0	2,21 ( $\pm 1,31$ )	1,0	2	Mayoría	
P.25 Efectividad medidas preventivas	2,0	2,56 ( $\pm 1,37$ )	1,0	3	Suficiente	
P.24 Asesorar riesgos laborales	3,0	2,81 ( $\pm 1,24$ )	2,0	2	Mayoría	
P.23 Proponer medidas preventivas	4,0	3,53 ( $\pm 1,01$ )	4,0	1	Unanimidad	
P.21 Evaluar factores de riesgo	5,0	3,89 ( $\pm 1,40$ )	5,0	2	Mayoría	
<b>Vigilancia de la Salud</b>						0,767
P.26 Encuestas de salud	1,0	1,95 ( $\pm 1,31$ )	1,0	2	Mayoría	
P.27 Estudios epidemiológicos	3,0	2,84 ( $\pm 1,16$ )	2,0	2	Mayoría	
P.29 Exámenes médicos	3,0	3,05 ( $\pm 1,25$ )	4,0	2	Mayoría	
P.30 Diagnóstico precoz EP*	3,0	3,30 ( $\pm 1,44$ )	5,0	3	Suficiente	
P.28 Programas vigilancia de salud	4,0	3,86 ( $\pm 1,18$ )	5,0	2	Mayoría	

<sup>1</sup>DT = Desviación Típica; <sup>2</sup>K = Rango Intercuartílico (Q3-Q1); <sup>3</sup> $\alpha$  = Alpha de Cronbach. \*Accidentes de Trabajo (AT) y Enfermedades Profesionales (EP). \*\*Investigación (I), desarrollo (D) e innovación (i).

Tabla 2. Distribución de las correlaciones estadísticas de los ítems.

	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	P.6	P.7	P.8	P.9	P.10	P.11	P.12	P.13	P.14	P.15	P.16	P.17	P.18	P.19	P.20	P.21	P.22	P.23	P.24	P.25	P.26	P.27	P.28	P.29	P.30
P.1	1	0,012	-,215**	-,273**	-,425**	,163**	-0,008	-0,031	-,123**	-0,007	,093*	-0,029	0,032	-0,044	-0,047	0,057	0,086	-0,020	-,108*	0,073	0,052	,115**	-0,042	-0,030	-,116**	0,079	0,000	-,088*	0,038	-0,038
P.2	0,012	1	-,289**	-,296**	-,367**	0,064	-0,086	-0,005	0,075	-0,045	-0,007	0,057	0,028	-0,013	-0,064	0,083	0,013	0,078	-,096*	-0,018	-,093*	,159**	0,036	-0,017	-0,064	,108*	,093*	-0,047	-0,023	-,117**
P.3	-,215**	-,289**	1	-,239**	-,208**	-0,086	<b>,234**</b>	-0,001	-0,009	-,119**	0,045	<b>0,056</b>	-,111*	-0,020	0,016	0,062	-0,044	-0,073	0,019	-0,072	<b>,164**</b>	-,159**	0,027	0,003	-0,039	-,136**	0,079	<b>,145**</b>	-0,042	-0,021
P.4	-,273**	-,296**	-,239**	1	-,182**	-,096*	-0,068	0,024	-0,010	,132**	-0,069	-,127**	,120**	,097*	-0,011	-0,061	0,015	0,077	0,038	-0,015	-,101*	-0,020	-0,052	0,061	,100*	,115**	0,005	-,098*	-0,061	0,028
P.5	-,425**	-,367**	-,208**	-,182**	1	-0,034	-0,057	0,014	0,053	0,027	-0,050	0,041	-0,063	-0,014	0,086	-,115**	-0,059	-0,057	,125**	0,024	-0,015	-0,082	0,030	-0,020	,099*	-,143**	-,152**	0,075	0,073	,130**
P.6	,163**	0,064	-0,086	-,096*	-0,034	1	-,136**	-,226**	-,236**	-,402**	,154**	-0,004	-0,030	-0,048	-0,059	,111*	0,053	-,101*	0,008	0,051	0,069	0,038	-0,019	-0,039	-0,053	0,047	0,014	0,022	-0,034	-0,041
P.7	-0,008	-0,086	<b>,234**</b>	-0,068	-0,057	-,136**	1	-,185**	-,363**	-,282**	,103*	<b>,127**</b>	-,187**	0,013	-0,056	,164**	0,044	0,001	-0,082	-,161**	<b>,168**</b>	-,203**	0,057	0,036	-0,057	-0,070	0,055	<b>,162**</b>	-0,081	-0,045
P.8	-0,031	-0,005	-0,001	0,024	0,014	-,226**	-,185**	1	-,210**	-,314**	0,044	0,083	-0,014	-,101*	-0,030	-0,032	0,020	-0,005	-0,056	0,047	0,025	,090*	-0,018	-0,067	-0,043	,153**	,100*	-0,051	-0,058	-,129**
P.9	-,123**	0,075	-0,009	-0,010	0,053	-,236**	-,363**	-,210**	1	-,133**	-0,066	-0,068	0,056	0,025	0,065	-,093*	-0,015	0,023	,091*	-0,053	-,135**	-0,002	,141**	-0,070	,101*	-,087*	-0,021	-0,036	0,022	,111*
P.10	-0,007	-0,045	-,119**	,132**	0,027	-,402**	-,282**	-,314**	-,133**	1	-,215**	-,121**	,153**	,102*	0,073	-,140**	-,090*	0,076	0,036	,097*	-,116**	0,065	-,136**	,119**	0,051	-0,037	-,135**	-0,086	,133**	,096*
P.11	,093*	-0,007	0,045	-0,069	-0,050	,154**	,103*	0,044	-0,066	-,215**	1	-,145**	-,235**	-,320**	-,295**	,115**	-0,074	-0,058	-0,014	0,007	,122**	-0,027	0,004	-,093*	-0,011	,168**	,098*	0,005	-,185**	-0,072
P.12	-0,029	0,057	0,056	-,127**	0,041	-0,004	<b>,127**</b>	0,083	-0,068	-0,121**	-,145**	1	-,240**	-,247**	-,321**	,112*	0,027	-,159**	<b>,116**</b>	-,099*	0,039	-,136**	,198**	-0,061	0,001	-,096*	0,047	<b>,185**</b>	-0,015	-0,090*
P.13	0,032	0,028	-,111*	,120**	-0,063	-0,030	-,187**	-0,014	0,056	,153**	-,235**	-,240**	1	-,224**	-,282**	0,042	0,023	0,077	-,182**	,093*	-,111*	,306**	-,144**	-0,003	-0,071	,104*	0,033	-,141**	0,026	-0,028
P.14	-0,044	-0,013	-0,020	,097*	-0,014	-0,048	0,013	-,101*	0,025	,102*	-,320**	-,247**	-,224**	1	-,175**	-,119**	-,109*	0,059	,132**	-0,052	-0,001	-,210**	,104*	0,050	0,080	-,145**	-0,063	,097*	0,015	,089*
P.15	-0,047	-0,064	0,016	-0,011	0,086	-0,059	-0,056	-0,030	0,065	0,073	-,295**	-,321**	-,282**	-,175**	1	-,160**	,122**	0,082	-0,038	0,059	-0,047	0,053	-,152**	,098*	0,014	-0,031	-,110*	-,128**	,153**	,089*
P.16	0,057	0,083	0,062	-0,061	-,115**	,111*	,164**	-0,032	-,093*	-,140**	,115**	,112*	0,042	-,119**	-,160**	1	,134**	-,339**	-,329**	-,432**	,128**	-0,012	,117**	-0,016	-,197**	0,084	0,010	-0,001	-0,028	-0,064
P.17	0,086	0,013	-0,044	0,015	-0,059	0,053	0,044	0,020	-0,015	-,090*	-0,074	0,027	0,023	-,109*	,122**	,134**	1	-0,021	-,220**	-,276**	0,018	-0,032	0,079	0,061	-,101*	0,028	0,033	0,050	-0,004	-,089*
P.18	-0,020	0,078	-0,073	0,077	-0,057	-,101*	0,001	-0,005	0,023	0,076	-0,058	-,159**	0,077	0,059	0,082	-,339**	-0,021	1	-,347**	-,141**	-,102*	,204**	-,196**	,092*	-0,028	,110*	-0,004	-,154**	0,029	0,007
P.19	-,108*	-,096*	0,019	0,038	,125**	0,008	-0,082	-0,056	,091*	0,036	-0,014	<b>,116**</b>	-,182**	,132**	-0,038	-,329**	-,220**	-,347**	1	-0,046	0,019	-,171**	,099*	-,088*	,161**	-,126**	-0,051	<b>,249**</b>	-0,069	0,011
P.20	0,073	-0,018	-0,072	-0,015	0,024	0,051	-,161**	0,047	-0,053	,097*	0,007	-,099*	,093*	-0,052	0,059	-,432**	-,276**	-,141**	-0,046	1	-,152**	0,041	-0,031	0,007	,127**	-0,020	,091*	-,102*	-0,015	0,043
P.21	0,052	-,093*	,164**	-,101*	-0,015	0,069	<b>,168**</b>	0,025	-,135**	-,116**	,122**	0,039	-,111*	-0,001	-0,047	,128**	0,018	-,102*	0,019	-,152**	1	-,104*	-,253**	-,392**	-,372**	-0,027	0,007	0,080	-0,043	-0,011
P.22	,115**	,159**	-,159**	-0,020	-0,082	0,038	-,203**	,090*	-0,002	0,065	-0,027	-,136**	,306**	-,210**	0,053	-0,012	-0,032	,204**	-,171**	0,041	-,104*	1	-,255**	-,295**	-,406**	,174**	0,041	-,198**	,098*	-,115**
P.23	-0,042	0,036	0,027	-0,052	0,030	-0,019	0,057	-0,018	,141**	-,136**	0,004	,198**	-,144**	,104*	-,152**	,117**	0,079	-,196**	,099*	-0,031	-,253**	-,255**	1	-,110*	-,131**	-0,071	0,011	,117**	-0,024	-0,019
P.24	-0,030	-0,017	0,003	0,061	-0,020	-0,039	0,036	-0,067	-0,070	,119**	-,093*	-0,061	-0,003	0,050	,098*	-0,016	0,061	,092*	-,088*	0,007	-,392**	-,295**	-,110*	1	-,135**	-0,005	0,014	-0,027	0,079	-0,056
P.25	-,116**	-0,064	-0,039	,100*	,099*	-0,053	-0,057	-0,043	,101*	0,051	-0,011	0,001	-0,071	0,080	0,014	-,197**	-,101*	-0,028	,161**	,127**	-,372**	-,406**	-,131**	-,135**	1	-,088*	-0,067	0,039	-,092*	,186**
P.26	0,079	,108*	-,136**	,115**	-,143**	0,047	-0,070	,153**	-,087*	-0,037	,168**	-,096*	,104*	-,145**	-0,031	0,084	0,028	,110*	-,126**	-0,020	-0,027	,174**	-0,071	-0,005	-,088*	1	,148**	-,252**	-,407**	-,471**
P.27	0,000	,093*	0,079	0,005	-,152**	0,014	0,055	,100*	-0,021	-,135**	,098*	0,047	0,033	-0,063	-,110*	0,010	0,033	-0,004	-0,051	,091*	0,007	0,041	0,011	0,014	-0,067	,148**	1	-0,078	-,419**	-,518**
P.28	-,088*	-0,047	,145**	-,098*	0,075	0,022	<b>,162**</b>	-0,051	-0,036	-0,086	0,005	<b>,185**</b>	-,141**	,097*	-,128**	-0,001	0,050	-,154**	<b>,249**</b>	-,102*	0,080	-,198**	,117**	-0,027	0,039	-,252**	-0,078	1	-,300**	-,270**
P.29	0,038	-0,023	-0,042	-0,061	0,073	-0,034	-0,081	-0,058	0,022	,133**	-,185**	-0,015	0,026	0,015	,153**	-0,028	-0,004	0,029	-0,069	-0,015	-0,043	,098*	-0,024	0,079	-,092*	-,407**	-,419**	-,300**	1	,088*
P.30	-0,038	-,117**	-0,021	0,028	,130**	-0,041	-0,045	-,129**	,111*	,096*	-0,072	-,090*	-0,028	,089*	,089*	-0,064	-,089*	0,007	0,011	0,043	-0,011	-,115**	-0,019	-0,056	,186**	-,471**	-,518**	-,270**	,088*	1

\*\*, La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\*, La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

## **Discusión**

La principal aportación de este trabajo ha sido conocer, por primera vez en Ecuador, las opiniones y creencias consensuadas por futuros profesionales (estudiantes universitarios) en seguridad y salud ocupacional sobre las funciones y competencias de los médicos del trabajo, mediante el empleo de un cuestionario auto-administrado empleando un método cercano a la técnica Delphi (Grupo III, 2003; Landeta, et al., 2008).

Los hallazgos del presente estudio difieren con las competencias establecidas y consensuadas a nivel internacional más recientes (Rabaayah, Maimunah & Zoharah, 2010; Mori, et al., 2015; Giri, Aylott & Kilner; 2017). Este hecho puede deberse, en parte, al enfoque de la normativa legal ecuatoriana (Ministerio del Trabajo, 1986), la cual está dirigida a la evaluación de riesgos laborales y notificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ante los organismos oficiales, sin embargo, las estadísticas de enfermedades de origen laboral en el país son muy bajas (Gómez, et al., 2016; Gómez García, et al., 2017). Estos resultados pueden, además, estar relacionados con la ausencia de una oferta formativa universitaria para la especialización de medicina del trabajo.

De acuerdo a los consensos internacionales, las principales funciones y competencias a desarrollar por los médicos del trabajo, por orden y en función a la historia natural de la enfermedad (Grupo III, 2003), deben ser la promoción de la salud: el fomento de conductas, hábitos, consumos y estilos de vida saludables en los trabajadores y la creación de entornos saludables en las empresas. La segunda función, la prevención de riesgos laborales, en particular, la evaluación de la efectividad y eficiencia de las medidas preventivas implementadas mediante el seguimiento y control de estudios epidemiológicos como tercera función dentro de la función de vigilancia de la salud. Y, por último, la función y/o actividad pericial, principalmente en cuanto a la rehabilitación y reubicación del trabajador, todas ellas a través de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional eficaz (Vera, Failoc & Vera, 2015; Adam, Peters & Chipchase, 2013).

A diferencia de países cercanos como Perú (Ministerio de Salud, 2016), que ya se dispone de un perfil de competencias para los médicos del trabajo orientado a promover una cultura de prevención de riesgos laborales nacional, Ecuador mantiene una reglamentación (Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, 1978) no ajustada a la realidad, necesidades y estado actual de las condiciones de trabajo y estado de salud de la población trabajadora, posiblemente debido a la escasez de evidencia científica.

Este estudio no está exento de limitaciones. El hecho de que el grupo Delphi no implique la representatividad nacional según criterios estadísticos, los resultados obtenidos a través de la opinión y variabilidad de un sector relevante en este ámbito de interés, permiten una aproximación sobre el análisis y la reflexión sobre las funciones y competencias del médico del trabajo en el país y pueden marcar el inicio de futuras investigaciones que permitan consolidar una propuesta del perfil de competencias de este profesional médico, así como, acciones precisas para en la formulación del próximo Plan Nacional de Salud en el Trabajo (2018-2021).

Una futura aplicación de la encuesta que incluya a más participantes facilitará precisar y explicar con mayor detalle esta temática. En este sentido, una posible investigación futura podría ser la comparación de los resultados obtenidos con la aplicación de otras técnicas cualitativas como las entrevistas y paneles de expertos.

## **Conclusiones**

La opinión y creencias de la población participante sobre las funciones y competencias de los médicos del trabajo en Ecuador, en cierta medida, son erróneas y difieren con los estándares internacionales. Los hallazgos encontrados que se desprende del estudio



realizado sugieren como línea base:

(i) la necesidad de reformular la normativa legal vigente en el país que defina con precisión las funciones y competencias a desarrollar por los médicos del trabajo, orientadas principalmente a la promoción, prevención de riesgos laborales y vigilancia de la salud con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población trabajadora ecuatoriana.

(ii) igualmente redefinir los contenidos curriculares de los programas universitarios ajustados a estándares internacionales, en particular en los estudios de postgrado. En este sentido, es urgente que desde la academia se apliquen métodos didácticos innovadores basados en la evidencia científica (Mori, et al., 2015).

(iii) hasta no disponer de una especialización en medicina del trabajo, la educación continua y actualización es de vital importancia (Ratanachina & Sithisarakul, 2017).

(iv) y, por último, generar habilidades de liderazgo en el médico del trabajo en las actividades de gestión con el equipo multidisciplinar (Mori, 2013).

En este contexto, los resultados de este estudio pueden servir de guía para la discusión futura sobre la formulación de las funciones y competencias del médico del trabajo con el sustento y necesidad de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional ajustado a la realidad del Ecuador.

### **Conflictos de Interés**

El presente trabajo no presenta conflictos de interés.

### **Referencias**

- Adam, K., Gibson, E., Strong, J. & Lyle, A. (2011). Knowledge, skills and professional behaviours needed for occupational therapists and physiotherapists new to work-related practice. *Work*, 38(4), 309–318.
- Adam, K., Peters, S. & Chipchase, L. (2013). Knowledge, skills and professional behaviours required by occupational therapist and physiotherapist beginning practitioners in work-related practice: a systematic review. *Aust. Occup. Ther. J.*, 60(2), 76–84.
- Boczkowski A. (2001). The competences postulated as requirements for occupational medicine in Europe as viewed by Polish specialists. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health*, 14, 63–69.
- Cabrera Arana, G.A., Londoño Pimienta, J.L. & Belloparías, L.D. (2008). Validación de un instrumento para medir calidad percibida por usuarios de hospitales de Colombia. *Revista de Salud Pública*, 10(3), 443–451.
- Camisón, C., Camisón Habas, C., Fabra, M.E., Flores, B. & Puig, A. (2009). ¿Hacia dónde se dirige la función de calidad?: la visión de expertos en un estudio Delphi. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(2), 13–38.
- Cloeren, M., et al. (2014). American College of Occupational and Environmental Medicine's Occupational and Environmental Medicine Competencies - 2014. *J. Occ. Environ. Med.*, 56(5), 21–40.
- Gallagher, F., Pilkington, A., Wynn, P., Johnson, R., Moore, J. & Agius R. (2007). Specialist competencies in occupational medicine: appraisal of the peer-reviewed literature *Occupational Medicine*, 57, 342–348.
- Giri, P., Aylott, J. & Kilner, K. (2017). Self-determining medical leadership needs of occupational health physicians. *Leadership in Health Services*, 30(4), 394–410.
- Gomero Cuadra, R., Zevallos, E.C. & Ilap Yesan, C. (2006). Medicina del Trabajo, la Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y la Salud Ocupacional. *Rev. Med.*

- Hered., 17, 105–108.
- Gómez García, A.R., Espinoza Samaniego, C.E., Tapia Claudio, O.M. & Merino Salazar, P. (2017). Epidemiología de los accidentes de trabajo en Ecuador basado en la base de datos de la Seguridad Social entre los años 2014 y 2016. *Revista Científica*, 15(2), 16–20.
- Gómez, A., Algora, A., Suasnavas, P., Silva, M. & Vilaret, A. (2016). Notificación de Accidentes de Trabajo y Posibles Enfermedades Profesionales en Ecuador, 2010–2015. *Ciencia & Trabajo*, 18(57), 166–172.
- Grupo III. (2003). Grupo de Trabajo sobre las competencias profesionales de los médicos del trabajo. Las competencias profesionales de los médicos del trabajo, Barcelona. Recuperado de: <https://www.upf.edu/documents/3797935/3815881/competencias03.pdf/dac18260-f07d-4691-81d4-6f858a4ddc05>
- Landeta, J., Matey, J., Ruiz, V. & Galter, J. (2008). Results of a Delphi survey in drawing up the input–output tables for Catalonia. *Technological Forecasting Social Change Journal*, 75: 32–56.
- Macdonald, E., Baransky, B. & Wilford, J. (2000). Occupational Medicine in Europe: scope and competencies. Health, Environment and Safety in Enterprises Series n. 3. WHO European Centre for Environment and Health. Bilthoven.
- Macdonald, E.B., Ritchie, K.A., Murray, K.J. & Gilmour, W.H. (2000). Requirements for occupational medicine training in Europe: a Delphi study. *Occup. Environ. Med.*, 57, 98–105.
- Ministerio de Salud. (2016). Resolución Ministerial N.º 024-2016/MINSA, Perú.
- Ministerio de Trabajo y Bienestar Social. (1978). Acuerdo Ministerial 1404 - Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas.
- Ministerio del Trabajo. (1986). Decreto Ejecutivo 2393 - Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- Mori, K. (2013). Current status and issues in development of occupational physicians in Japan. *Journal of UOEH*, 35(Special Issue), 35–40.
- Mori, K., Nagata, M., Hiraoka, M., Kudo, M., Nagata, T. & Kajiki, S. (2015). Surveys on the competencies of specialist occupational physicians and effective methods for acquisition of competencies in Japan. *J. Occup. Health*, 57, 126–141.
- Rabaayah, D., Maimunah, I. & Zoharah, O. (2010). Identification of competencies for malaysian occupational safety and health professionals. *Industrial Health*, 48, 824–834.
- Ratanachina, J. & Sithisarankul, P. (2017). Two decades' contribution of occupational medicine training in Thailand: Experience from the foundation with a view toward the future. *Asian Biomedicine*, 11(4), 387–391.
- Serra, C. (2003). Las competencias profesionales de los médicos del trabajo. *Arch. Prev. Riesgos Labor.*, 6(3), 112–113.
- Streiner, D.L. (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *J. Pers. Assess.*, 80, 99–103.
- Varela Ruiz, M., Díaz Bravo, L. & García Durán, R. (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investigación en Educación Médica*, 1(2), 90–95.
- Vera Romero, Ó.E., Failoc Rojas, V.E. & Vera Romero, F.M. (2015). Rol y condiciones estratégicas del médico dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. *Med. Secur. Trab.*, 61 (238), 34–44.

ANEXO 1

PROMOCIÓN DE LA SALUD					
<i>Por favor, señale a su criterio el grado de importancia de las siguientes premisas sobre la promoción de la salud.</i>	Grado de importancia				
	(-)				(+)
P.1 Fomentar la participación activa de los trabajadores.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.2 Fomentar conductas, hábitos y estilos de vida saludables extra-laborales.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.3 Fomentar la cultura preventiva en la empresa.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.4 Desarrollar programas frente a patologías prevalentes en la sociedad.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.5 Fomentar la creación de entornos saludables en la empresa.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

ACTIVIDAD PERICIAL					
<i>Por favor, señale a su criterio el grado de importancia de las siguientes premisas sobre los daños a la salud relacionados con el trabajo.</i>	Grado de importancia				
	(-)				(+)
P.6 Reubicación del trabajador afectado.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.7 Investigar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.8 Asesorar adecuadamente al trabajador afectado.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.9 Rehabilitación del trabajador afectado.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.10 Reportar adecuadamente al IESS.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD					
<i>Por favor, señale a su criterio el grado de importancia de las siguientes premisas sobre la gestión de la seguridad y salud ocupacional.</i>	Grado de importancia				
	(-)				(+)
P.11 Aplicar criterios de calidad en la gestión del servicio médico.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.12 Trabajar de forma integrada en el equipo multidisciplinar.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.13 Cuantificar los costos económicos por ausentismo laboral.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.14 Ejercer una medicina ocupacional de acuerdo con criterios éticos.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.15 Promover prácticas socialmente responsables.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

INVESTIGACIÓN EN SALUD LABORAL					
<i>Por favor, señale a su criterio el grado de importancia de las siguientes premisas sobre la investigación de la seguridad y salud ocupacional.</i>	Grado de importancia				
	(-)				(+)
P.16 Buscar y analizar documentación científica.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.17 Conocer los sistemas nacionales e internacionales de I+D+i.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.18 Asistir a congresos sobre seguridad y salud ocupacional.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.19 Promover una medicina del trabajo basada en la evidencia.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.20 Publicar resultados de investigación en revistas científicas.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES					
<i>Por favor, señale a su criterio el grado de importancia de las siguientes premisas sobre la prevención de riesgos laborales.</i>	Grado de importancia				
	(-)				(+)
P.21 Evaluar los factores de riesgo laboral.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.22 Asesorar los equipos de protección personal adecuados.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.23 Proponer medidas preventivas a partir de la evaluación de riesgos.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.24 Asesorar a la empresa sobre los riesgos laborales.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.25 Evaluar la efectividad de las medidas preventivas implementadas.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

VIGILANCIA DE LA SALUD					
<i>Por favor, señale a su criterio el grado de importancia de las siguientes premisas sobre la vigilancia de la salud.</i>	Grado de importancia				
	(-)				(+)
P.26 Realizar encuestas de salud.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.27 Realizar estudios epidemiológicos.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
P.28 Realizar programas de vigilancia de la salud.	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

P.29 Valorar los resultados de exámenes médicos ocupacionales.

[1] [2] [3] [4] [5]

P.30 Diagnosticar precozmente posibles enfermedades profesionales.

[1] [2] [3] [4] [5]