SST-E

REVISTA DE INFORMACIÓN, ESPECIALIZADA EN SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO

Edición Mes Año
3 11 2

ASOCIACIÓN DE PROFESIONALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - ECUADOR.

www.apsstec.com

SST-E

REVISTA DE INFORMACIÓN Y ORIENTACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Año 2 | NOVIEMBRE 2020 | Nº 3
ECUADOR
- Edición Cuatrimestral
Distribución Gratuita -

EDITOR
Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ecuador APSSTEC

DIRECTORIO
Franz Guzmán G.
PRESIDENTE

Kléver Parra B.
VICEPRESIDENTE

Karla Tapia A.
SECRETARIA

Karla Rosero V.
TESORERA

Héctor Oña S.
VOCAL 1

Iván Orozco P.
VOCAL 2

Rómel Rosero
VOCAL 3

DIRECTOR DE LA REVISTA:
Mylion Ribadeneira

CONSEJO EDITORIAL:
Edgar Monroy
Héctor Oña
Fernando Moreno
Fernando Carpio
Edgar Tapia

MARKETING Y PUBLICIDAD:
Edison Cadena
Adriana Hurtado
Marcelo Pozo
Marlon Bonoso

direccion.revista@apsstec.com
secretaria.revista@apsstec.com

www.revista.apsstec.com

Dis. Marco Bravo Ludeña
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

CONTACTO APSSTEC
Teléf.: (593) 95 876 2480
Dir.: Jerónimo Carrión Oe2-43 y Juan Murillo
E-mail: info@apsstec.com
www.apsstec.com

Autorizada la reproducción parcial o total del contenido de la revista, citando la fuente.

CONTENIDO

01 EDITORIAL

02 Perfil de Exposición Ocupacional a Ruido en Trabajadores de Empresas de Perforación, Reacondicionamiento y Rehabilitación de Pozos en el Sector de Petróleo y Gas Colombia 2011-2017

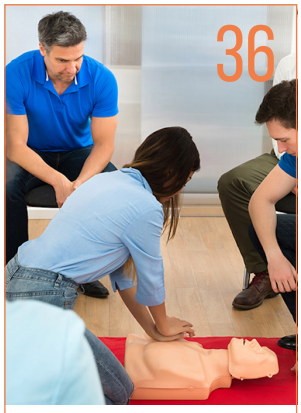
13 Guía para realizar revisiones sistemáticas en la investigación en Salud Ocupacional: fundamentos y metodología

24 Evaluación ergonómica en las prácticas de reanimación cardio-pulmonar

Ergonomic Evaluation in Cardiopulmonary Resuscitation Practices

31 Programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco y otras drogas en los espacios laborales públicos y privados

EDITORIAL



36 Primeros Auxilios Básicos – Evaluación Primaria y Secundaria

Basic First Aid – Primary and Secondary Assessment

41 PERSONAJE INVITADO

La importancia de contar con una ley orgánica de seguridad y salud en el trabajo para un país

El crear una cultura de seguridad y salud en el trabajo es un gran desafío para quienes incursionamos en el mundo de la prevención de riesgos laborales, especialmente para quienes formamos parte de la Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ecuador "APSSTEC", más aún en esta época en la que, por las circunstancias conocidas por todos, la pandemia ha dificultado cambiar el comportamiento de las personas.

Sin embargo, nuestro objetivo es la divulgación de conocimientos y posibles medidas de control en lo referente a dicho tema; por lo que queremos, a través de esta revista, hacer llegar a nuestros lectores nuevos recursos con los que fortalezcan sus conocimientos, y que esto los conduzca a encontrar una vida, segura, estable y digna.

Los contenidos que en esta edición presentamos a nuestros lectores, entregan una visión general y específica de temas de actualidad, que, en su mayoría, son aplicados en la vida diaria de profesionales, trabajadores y empresarios.

Un reconocimiento muy especial a los autores de los diferentes artículos, quienes con dedicación y esmero han contribuido para esta tercera edición; su entrega fortalece a nuestro gremio, motiva y engrandece cada vez más los propósitos de la APSTEC.

Tengan la seguridad, estimados lectores, que este medio de difusión no escatimará los esfuerzos que sean necesarios para apoyar la labor de los profesionales que diariamente entregan con dedicación y ahínco lo mejor de sí a favor de trabajadores, empleadores y demás personas que, en general, buscan el crecimiento y desarrollo de su país.

Milyon Ribadeneira
DIRECTOR

45 La cooperación, una clave para alcanzar objetivos en seguridad y salud en el trabajo

49 El Canal APSSTEC TV crece a paso firme

51 Comisión de capacitación educación y formación continua

52 Comisión de investigación, desarrollo e innovación

53 ACTIVIDADES

59 SECCIÓN INTERACTIVA

PERFIL DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A RUIDO EN TRABAJADORES DE EMPRESAS DE PERFORACIÓN, REACONDICIONAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE POZOS EN EL SECTOR DE PETRÓLEO Y GAS COLOMBIA 2011-2017

Luis Araque-Muñoz[1], José Guerra-Reinoso[2]

RESUMEN

Introducción: En el sector de petróleo y gas, una de las actividades más comunes en donde confluyen un número importante de trabajadores y procesos generalmente ruidosos, corresponde a las actividades de perforación (*Drilling*) y reacondicionamiento y rehabilitación (*Workover*) de pozos, tareas que, de acuerdo a la naturaleza de los equipos y circunstancias de exposición a ruido, representan una de las labores de más alto riesgo potencial.

Objetivos: La presente investigación documenta la exposición ocupacional a ruido de trabajadores del sector de Petróleo & Gas, del segmento de perforación y reacondicionamiento y rehabilitación de pozos, mediante un estudio de corte transversal empleando registros dosimétricos de muestreos aleatorios estratificados por grupos de exposición similar durante siete años, en distintas empresas del sector.

Materiales y métodos: Se llevó a cabo un estudio de corte transversal para estimar el perfil de exposición a ruido de los trabajadores de empresas dedicadas a la prestación de servicios de perforación y reacondicionamiento y rehabilitación de pozos de petróleo y gas en Colombia, mediante el análisis de un total de 971 evaluaciones personales de ruido (dosimetrías) de jornada completa, tomadas durante el periodo comprendido entre los años 2011 a 2017 en diferentes empresas del subsector.

Las mediciones dosimétricas se procesaron estadísticamente en el software LogNorm ®, y los resultados fueron analizados considerando un muestreo de tipo aleatorio estratificado bajo el concepto de Grupo de Exposición Similar (GES). Los estimadores estadísticos obtenidos de tendencia central y máximo riesgo de cada GES fueron comparados con un valor límite permisible (TLV-TWA) de 85.0 dBA, con una tasa de intercambio de 3 dBA (1), de acuerdo a lo sugerido por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales del Gobierno para el año 2019 (ACGIH, por sus siglas en inglés).

Resultados: Los resultados de los procesamientos estadísticos aplicables a los GES conformados, basados en el Estimador Insesgado de Mínima Variancia (MVUE) y su valoración con el TLV-TWA referenciado, permiten inferir con un nivel de

confianza del 95%, que se estima una exposición media superior a 88.0 dBA para 12/25 colectivos en observación; estimados medios iguales o superiores a 85.0 dBA (TLV-TWA), pero inferiores a los 88.0 dBA (200% de la dosis) en 9/25 GES; valores medios superiores al nivel de acción (82 dBA), pero inferiores al Valor Límite Permisible en 3/25 grupos y solo en 1/25 GES, una exposición baja inferior al nivel que da lugar a una acción.

De los 12 GES que registran las exposiciones medias superiores a 88 dBA, 7 pertenecen a la línea perforación de crudo y gas, 1 a reacondicionamiento, 3 a perforación de pozos de agua y el otro colectivo restante es el de soldadores, conformado por personal de las líneas de perforación, reacondicionamiento y rehabilitación de pozos de crudo y gas, esto permite concluir que las magnitudes más altas se presentan en el subsector de perforación de crudo respecto a perforación de agua y reacondicionamiento; los resultados advierten condiciones de riesgo potencial críticas en todos los GES observados teniendo en cuenta el percentil .95.

Conclusiones: La mayor cantidad de grupos de exposición similar, motivo de análisis, presentaron magnitudes medias altas con potencial de riesgo crítico a ruido teniendo en cuenta los estimadores estadísticos de tendencia central (MVUE) y máximo riesgo (X.95); la variabilidad espacio temporal de las exposiciones no presentó significativas variaciones interanuales como consecuencia de los cambios en la producción de petróleo crudo y las circunstancias de exposición y condiciones de trabajo soportados en los resultados de Desviaciones Estándar Geométricas (GSD) y Análisis de Varianzas (ANOVA) aplicables. Estos aspectos permiten considerar que las actividades de perforación y reacondicionamiento y rehabilitación de pozos representan una condición de riesgo significativamente más alta en términos de proporcionalidad, aspecto que puede inferir la posibilidad que en estos colectivos pueda existir una tasa de incidencia mayor de hipoacusia inducida por ruido que en otras actividades económicas.

Palabras Clave: Ruido, Perforación, Reacondicionamiento, Pérdida Auditiva, *Workover*, *Drilling*.

INTRODUCCIÓN

El ruido es visto como un peligroso agente contaminante, y, como riesgo ocupacional, es reconocido desde la antigüedad. La exposición a ruido se considera uno de los principales factores de riesgo involucrados en la génesis de la hipoacusia relacionada con el trabajo. La pérdida auditiva de inicio en la adultez se ha descrito como el decimoquinto problema de salud más serio en el mundo (Nelson, et al, 2005), y el deterioro de la función auditiva relacionado con el trabajo, o de origen laboral, es reconocido de tiempo atrás como una situación de alta prevalencia en países industrializados y emergentes. En la génesis de la hipoacusia por ruido en el lugar de trabajo, se deben considerar otros aspectos adicionales a la exposición al mencionado agente, o que interactúan con este, tales como la edad, el uso continuo de audífonos, los traumatismos craneales, el tabaquismo, algunas enfermedades sistémicas y la exposición a ciertos químicos, entre otros.

Para el 2005, Androulla indicó que la sordera laboral causada por la exposición a unos niveles altos de ruido en el trabajo fue una de las formas más extendidas de enfermedad profesional en el Reino Unido (UK), en ese entonces se estimó que había más de 2 millones de personas expuestas de forma regular a ruidos intensos en el trabajo y que aproximadamente 1,1 millones de personas estaban expuestas a niveles superiores a 85 dB(A), donde existe un importante riesgo para la salud [(2)]. También señaló que aproximadamente 170.000 personas sufren de sordera, tinnitus u otras afecciones auditivas como consecuencia del ruido y que en el grupo de edad de 35 a 64 años, había 153.000 hombres y 26.000 mujeres que presentaban dificultades auditivas graves atribuibles al ruido en el trabajo. Las reclamaciones por sordera laboral a los seguros de responsabilidad de los empresarios alcanzó la cifra de 60.000 al año, el 83% de todas las reclamaciones por accidentes de trabajo y enfermedades laborales [(2)].

Se considera que las personas mayormente afectadas se desempeñan en diversos oficios e industrias, así como en el servicio militar (Kryter, 2004). De otro lado, el número estimado de personas afectadas por la patología aumentó de 120 millones en 1995 (WHO, 1999; WHO, 2001) a 250 millones en el mundo en el año 2004 (Smith, 2004). Cifras de Estados Unidos dan cuenta de más de 10 millones de trabajadores con pérdidas en el umbral auditivo superiores a 25 dB en el año 2002 (USDOL, OSHA, 2002). De igual manera en la Unión Europea en el año 2000, el 28% de los trabajadores reportaron que, al menos durante la cuarta parte de su tiempo, se encontraban ocupacionalmente expuestos a ruido lo suficientemente intenso como para evitar que pudieran establecer una conversación (niveles de ruido de aprox. 85 a 90 dB) (EASHW, 2000).

Otárola señala que en Chile la hipoacusia inducida por exposición a ruido representa el 80% de las incapacidades permanentes por enfermedades laborales [3]. Por su parte en México, en una investigación retrospectiva comprendida entre los años 1992 a 2002, se reportó que la hipoacusia por trauma acústico crónico representó 41% de las enfermedades de trabajo. Durante dicho periodo, el número de casos promedio de incapacidades permanentes y la tasa de incidencia mostraron una tendencia ascendente. En la memoria estadística 2001-2010 de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social del Gobierno Federal (México), se precisa que la hipoacusia, como enfermedad del trabajo, ocupó el primer lugar a nivel nacional [4]. Adicionalmente, se calcula que alrededor del mundo, aproximadamente entre 7 a 21% de las pérdidas de agudeza auditiva derivan de la exposición a ruido industrial [5] y se ha sugerido que el 12% o más de la población mundial están en riesgo de pérdida auditiva inducida por ruido, lo que equivale a más de 600 millones de personas [6-7].

En Colombia la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido –HNIR– representa el tercer lugar de las enfermedades laborales y, si bien no son claras las estadísticas de pérdida auditiva en el segmento de petróleo y gas, se infiere que puede tener un impacto significativo considerando la subestimación señalada por Idrovo (2003), basados en la metodología de Leigh y colaboradores.

De acuerdo el Ministerio de la Protección Social, en Colombia la hipoacusia neurosensorial ocupó el tercer lugar en la frecuencia de diagnósticos de enfermedad laboral para el período entre los años 2001–2003, pero en el año 2004 fue desplazada al cuarto lugar (MPS, Tafur, F, 2006). De acuerdo con los cálculos de Idrovo (2003), basados en la metodología de Leigh y colaboradores y las estimaciones poblacionales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-, en el año 2000 se estarían presentando 101.645 casos nuevos de enfermedades ocupacionales, de las cuales 14.775 (14.5%) corresponderían a hipoacusia por ruido, cifra que el autor considera como una subestimación de la ocurrencia real de la patología en Colombia.

Utilizando el criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para establecer el umbral de pérdida auditiva a 41 dB en las frecuencias de 500 Hz, 1KHz, 2KHz y 4KHz, y reconociendo que en el mundo laboral se establece este en 25 dB, se encuentra que 16/100 casos de pérdida de la audición registrados son atribuibles a la exposición laboral a ruido. Lo anterior significa que el ruido genera 4.2 millones de años de vida saludables perdidos (AVAD2) por año (0.3% del total de AVAD), de los cuales 415.000 se atribuyen al ruido ocupacional.

Según la OMS, Colombia pertenece a la subregión B de América, zona esta donde se perdieron 165 mil años de vida saludables por esta causa, cifra solamente superada por los factores de riesgo ocupacional generadores de lesión y de los relacionados con material particulado (Simpsom & Bruce, 2005). Consistentemente se documenta que 74 de cada 100 AVAD perdidos por HNIR son aportados por los hombres. Globalmente, el 67% de los años saludables perdidos a causa del ruido ocupacional son aportados por los hombres.

Conforme al reporte consolidado de FASECOLDA de 2017, se calcula en aproximadamente 470.000 los trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales vinculados a actividades económicas relacionadas con la extracción de petróleo y gas, lo que representa cerca del 5% de la población laboral afiliada al sistema y aproximadamente el 2.5% de la población económicamente activa.

Estudios realizados por la Junta de Compensación de Enfermedades de la Columbia Británica en Canadá señalan que los trabajadores del sector de petróleo y gas tienen el doble de probabilidades de perder la capacidad auditiva en comparación con trabajadores de otras industrias, ya que según indica el reporte de WorksafeBC de 2016 "Hearing loss in the oil and gas industry", el 33% de los trabajadores de la industria petrolera y del gas presentaban indicios de pérdida de audición, de hecho y específicamente, más del 36% de los trabajadores en el subsector de perforación de pozos de petróleo y gas mostraron signos de pérdida de audición inducida por ruido, que, en comparación con la media general del 16%, es un aspecto que representa una situación de especial relevancia.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio de corte transversal pretende determinar el perfil de exposición a ruido de los trabajadores de empresas dedicadas a la prestación de servicios de perforación y reacondicionamiento (*workover*) de pozos de petróleo y gas en Colombia, mediante el análisis de un total de 971 evaluaciones personales de ruido (dosimetrías) de jornada completa, que representaron 492.954 minutos (8215 horas) de medición, tomadas durante el periodo comprendido entre los años 2011 a 2017 en diferentes empresas del subsector.

Los procesos de *workover* o reacondicionamiento de pozo incluidos en la muestra envuelven diferentes actividades especializadas propias del servicio, tales como completamiento inicial,

bombeo de fluidos a presión, métodos de limpieza de arena, cementaciones forzadas, achicamiento, operaciones de *washover*, corrección de colapsos, operaciones con brocas, reemplazo de equipos subterráneos, operaciones de pesca, pruebas y servicios de registro y estimulación de pozos para mejoramiento de la producción, incluyendo fracturamiento hidráulico; por su parte, los procesos de perforación incluidos vincularon actividades de trabajo en pozos de agua (*water*), y Crudo y Gas (*Oil & Gas*).

La metodología de referencia se soportó en lo dispuesto en la Estrategia para la Evaluación y Administración de las Exposiciones Ocupacionales (AIHA) [8]; en los lineamientos de la Norma ISO 9612:2009 Acústica: Determinación de la Exposición Ocupacional a Ruido por el Método de Ingeniería, Estrategia 3. Medición de una jornada completa [9-10]; e, ISO 1999:1990 Acústica: Determinación de la exposición ocupacional a ruido y estimación de la pérdida auditiva inducida por ruido [11]. Lo anterior, teniendo en cuenta el objetivo principal del estudio, la complejidad de las condiciones de trabajo, la variabilidad de la duración de la exposición a lo largo de la jornada de trabajo y que la estrategia de medición No. 3 (ISO 9612:2009) cubre todas las contribuciones al ruido incluyendo tanto exposiciones elevadas al ruido como períodos de menor nivel [9-10].

Los micrófonos de los dosímetros contaban con cortavientos y los equipos se ubicaron de tal forma que se evitara las falsas contribuciones a la medición, en la parte superior del hombro a una altura de 4 cm por encima del mismo y a una distancia aproximada 10 cm de la entrada del canal auditivo externo del lado del oído más expuesto. Todos los dosímetros utilizados fueron de precisión tipo 2 conforme a los criterios de fabricación definidos por el estándar IEC 61252:1993 [12], configurados de acuerdo a los valores de referencia sugeridos por ACGIH, a saber: 85.0 dBA, tasa de intercambio de 3 dBA, respuesta lenta (*slow*), y con registros en escala de ponderación A y C con un rango de entre 50 y 140 dB [13].

Adicionalmente, y según lo indicado por los criterios de referencia técnica, se garantizó la vigencia de calibración de los equipos usados ajustándose a los aspectos definidos por la casa matriz fabricante. La calibración de campo incluyó una verificación de la calibración acústica de los equipos (incluyendo el micrófono), tarea que consiste en aplicar una verificación al principio y al final de cada medición en sitio silencioso sin ajustes. En los casos en que la lectura de la frecuencia (1KHz) definida por el sistema al final de la serie de mediciones resultara diferente de la lectura tomada al principio de la serie en más de 0.5 dB, se descartaría los resultados del equipo respectivo, evento que no se presentó en el estudio.

Posteriormente se conformaron 25 grupos de exposición similar teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y circunstancias de exposición para las unidades de perforación y reacondicionamiento, siguiendo las directrices asociadas a proceso-tarea-agente; una vez organizados los datos (dosimetrías de ruido) según los estratos en observación, se los procesó estadísticamente. Los estimadores estadísticos obtenidos de cada GES fueron comparados con el TLV-TWA sugerido por ACGIH [14]. Todos los cálculos, incluyendo análisis de varianza (ANOVA, por sus siglas en inglés), se realizaron en software especializado (LogNorm2® Versión 2.9 for Windows) para tamaños de muestras iguales o superiores a 6, donde mediante la aplicación de la prueba de bondad de Shapiro-Wilks (goodness Test W) se determinó la distribución de probabilidad de los datos de monitoreo.

Debido a la variabilidad de jornadas de trabajo entre empresas, se consideraró el nivel equivalente ponderado día –LAepd– para aquellas dosimetrías con tiempos de medición superiores a 480 minutos (8 horas) y el nivel equivalente ponderado al tiempo de medición –LAeq– para los casos con tiempos de medición inferiores a 480 minutos. Para garantizar la trazabilidad y calidad de los datos, estos se ingresaron y procesaron en hojas de cálculo independientes por dos higienistas ocupacionales; adicionalmente, la base de datos fue sometida a dos filtros de revisión por igual número de higienistas industriales.

La presente investigación se ajusta a las Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, establecidas en la resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, considerando especialmente la categoría de riesgo para los humanos que pueda generar la propuesta. Clasificación del presente estudio: sin riesgo.

RESULTADOS

Para el cumplimiento del propósito, se recopilaron y tabularon en una base de datos plana en Excel las variables de interés de un total de 971 evaluaciones personales de ruido (dosimetrías) de jornada completa que representan 492.954 minutos (8.215 horas) de medición, distribuidos en diferentes cargos u oficios de interés, 25 GES en total. Las dosimetrías fueron desarrolladas bajo condiciones normales de operación, es decir, durante diferentes escenarios de trabajo considerados representativos de la exposición en distintos campos, equipos, turnos de trabajo y diferentes empresas del sector de perforación y

reacondicionamiento de pozo durante los años comprendidos entre 2011 y 2017, al tenor de principios de muestreo aleatorio estratificado (tabla 1).

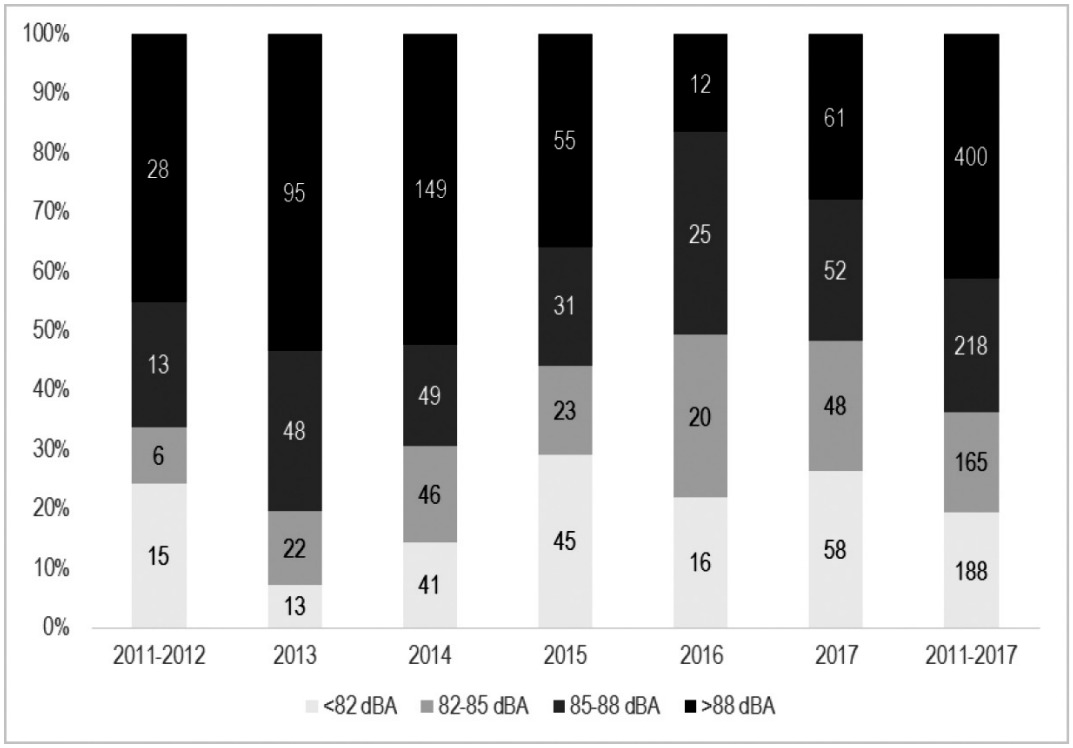
Código GES	Descripción GES	SEG	SEG Description
WO-Jefe HSE	Operaciones de Reacondicionamiento Responsable de Salud, Seguridad, Ambiente	*WO-HSE*	*Workover-Health, Safety & Environmental Personnel*
WO-Jefe Equipo	Operaciones de Reacondicionamiento Responsable de las Operaciones	*WO-OPR*	*Workover-Operations Personnel*
WAT-Jefe HSE	Perforación Pozos de Agua Responsable de Salud, Seguridad, Ambiente	*DRL-HSE*	*Drilling-Health, Safety & Environmental Personnel*
WO-Supervisor Equipo	Operaciones de Reacondicionamiento Supervisor de Actividades	*WO-SUP*	*Workover-Supervisors Personnel*
WODRI-Cargador	Operaciones de Reacondicionamiento y Perforación Operador de Cargador	*DRL-FLO*	*Drilling-Front Loader Personnel*
WO-Aparejador	Operaciones de Reacondicionamiento Aparejador	*WO-RIG*	*Workover-Rigger Personnel*
WAT-Supervisor Equipo	Perforación Pozos de Agua Supervisor de Actividades	*DRL-SUP*	*Drilling-Supervisors Personnel*
WAT-Soldador	Perforación Pozos de Agua Soldador	*DRL-WLD*	*Drilling-Welders Personnel*
WO-Maquinista	Perforación Pozos de Agua Maquinista Operador Equipo	*WO-MAQ*	*Workover-Heavy Equipment Personnel*
WODRI-Obrero Patio	Operaciones de Reacondicionamiento y Perforación Actividades Varias y Generales	*WO-UTI*	*Workover-Utility Personnel*
WO-Encuellador	Operaciones de Reacondicionamiento Encuellador	*WO-DRM*	*Workover-Derrick Man Personnel*
WO-Cuñero	Operaciones de Reacondicionamiento Cuñero	*WO-RGN*	*Workover-Roughneck Personnel*
WO-MTM	Operaciones de Reacondicionamiento Tareas de Mantenimiento Eléctrico y Mecánico	*WO-MTM*	*Workover-Electrical-Mechanical Maintenance Personnel*
WAT-Cuñero	Perforación de Pozos de Agua Cuñero	*DRL-RGN*	*Drilling-Roughneck Personnel*
DRI-Supervisor Equipo	Operaciones de Perforación Supervisor Equipo	*DRL-CMN*	*Drilling-Company Man Personnel*
WODRI-Soldador	Operaciones de Reacondicionamiento y Perforación Soldador	*WO-WLD*	*Workover-Welders Personnel*
DRI-Perforador	Operaciones de Perforación Operador Equipo Perforación	*DRL-DRL*	*Drilling-Drilling Personnel*
WAT-Encuellador	Perforación de Pozos de Agua Encuellador	*DRL-DRM*	*Drilling-Derrick Man Personnel*
WAT-Maquinista	Perforación de Pozos de Agua Maquinista Operador Equipo	*DRL-MAQ*	*Drilling-Heavy Equipment Personnel*
DRI-Cuñero	Operaciones de Perforación Cuñero	*DRL-OPR*	*Drilling-Operations Personnel*
DRI-Encuellador	Operaciones de Perforación Encuellador	*DRL-UTI*	*Drilling-Utility Personnel*
DRI-MTM	Operaciones de Perforación Tareas de Mantenimiento Eléctrico y Mecánico	*DRL-MTM*	*Drilling-Electrical-Mechanical Maintenance Personnel*

Código GES	Descripción GES	SEG	SEG Description
DRI-Capataz	Operaciones de Perforación Capataz	*DRL-FRM*	*Drilling-Foreman Personnel*
DRI-Aceitero	Operaciones de Perforación Aceitero: Tareas de Atención Generadores Eléctricos	*DRL-OIL*	*Drilling-Oiler Personnel*
WO-Aceitero	Operaciones de Reacondicionamiento Aceitero: Tareas de Atención Generadores Eléctricos	*WO-OIL*	*Workover-Oiler Personnel*

Tabla 1. Conformación, codificación y descripción de Grupos de Exposición Similar.

Basados en los procesamientos estadísticos aplicables a GES, fueron calculados el estimador insesgado de varianza mínima (MVUE) como medida de tendencia central, el cual, en confrontación con el valor límite permisible, permite determinar la dosis media de los trabajadores vinculados al grupo, y el percentil .95 como estimador de condición de peor caso probable o máxima condición de riesgo a la cual se podría ver sometido cualquier miembro del GES. De forma complementaria y en el marco de los criterios de conformidad asociados a la dispersión de los datos con relación a la media, fue calculada la desviación estándar geométrica (DEG) a fin de verificar el grado de homogeneidad de cada grupo [15]. Finalmente, y con el propósito de obtener un indicador adimensional del grado de riesgo, fueron calculados los índices de exposición (ÍE) y riesgo (ÍR) como resultado de la comparación del estimador promedio y el percentil X.95 con el valor límite permisible recomendado.

Teniendo en cuenta la distribución de frecuencia presentada en la gráfica 1, y llevando a cabo un análisis con base en frecuencias relativas y frecuencias relativas acumuladas, se observa que el 41.19% de las mediciones, equivalente a 400 dosimetrías, registran niveles equivalentes ponderados superiores a 88 dBA y que el 63.65% del total de las mediciones (618/971) reportan exposiciones iguales o superiores a 85 dBA. Adicionalmente, y con base en el nivel de acción establecido en 82.0 dBA, las medidas de vigilancia y control se amplían al 80% de la muestra (783/971).



Gráfica 1. Relación general de conformidad higiénica Colombia empresas de servicios Drilling y Workover años 2011 al 2017.

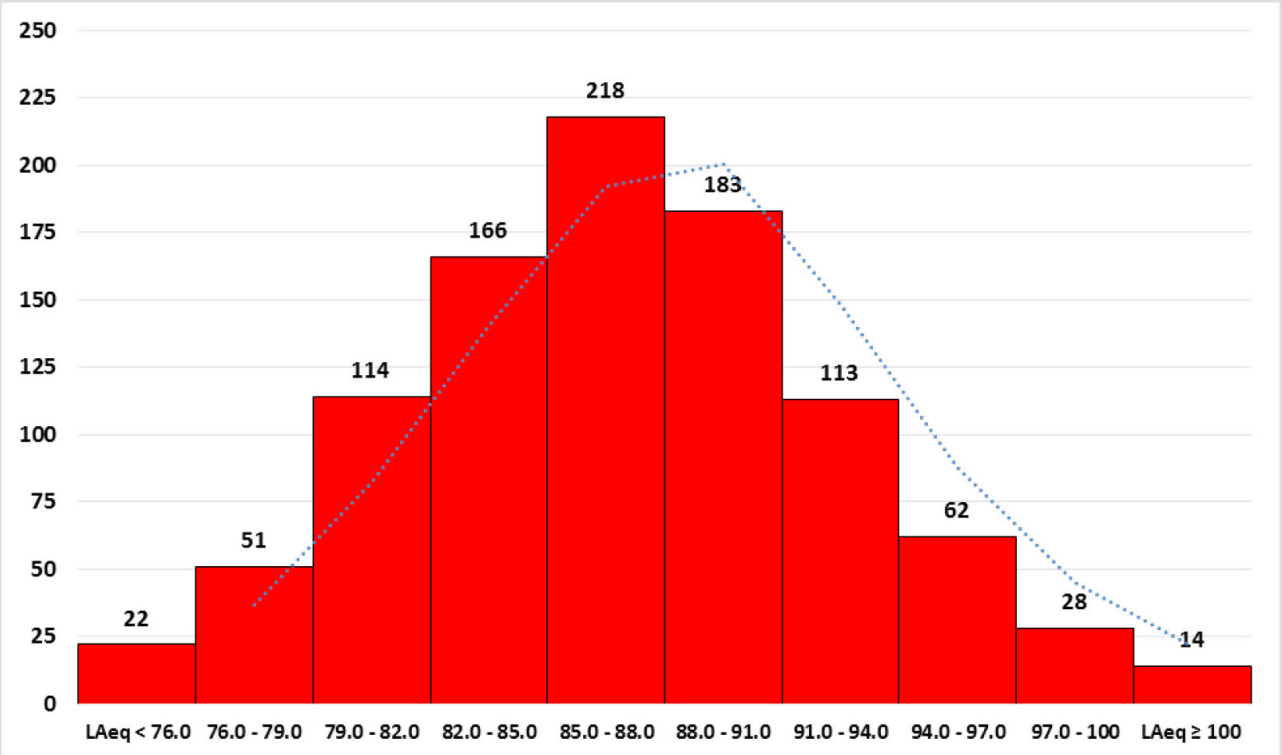
El estudio de las medias estimadas de los 25 Grupos de Exposición Similar evaluados, permite inferir que 20 GES presentan un riesgo mayormente alto durante la jornada de trabajo, 4 colectivos más observan exposición normalmente moderada y un grupo (WO-Jefe HSEQ) registra una dosis baja de exposición a ruido. Asimismo, se observa que la exposición potencial puede llegar ser crítica en cualquier jornada de trabajo en el peor de los casos (X.95) para todos los conjuntos agrupados (ver tabla 2).

Teniendo en cuenta los resultados por grupo de explosión similar, en el caso del GES WO-MTM (*workover* mantenimiento) presenta alta variabilidad de los datos, puesto que 26 mediciones son bajas, 20 evaluaciones observan riesgo moderado, 20 dosimetrías presentan dosis de categoría alta y, finalmente, 37 caracterizaciones señalan riesgo crítico. Lo anterior, podría explicarse considerando que normalmente las actividades del personal de mantenimiento eléctrico y mecánico no son fijas o cíclicas respecto a factores determinantes de la exposición como lo son el tiempo y frecuencia de exposición, sino que son de naturaleza altamente variable, asociada por ejemplo a eventualidades (daños), necesidades operativas, mantenimiento correctivo, pruebas de funcionamiento a equipos ruidosos (principalmente generadores eléctricos y motores diésel), desarrollo de tareas de mantenimiento en áreas altamente ruidosas al lado de equipos en pleno funcionamiento, etc.

De la totalidad de las 51 mediciones realizadas bajo condiciones normales operativas al GES DRI-Aceitero, reportaron dosis de categoría alta para siete dosimetrías y muy alta para cuarenta y cuatro evaluaciones, señalando con ello una clara tendencia de la exposición potencial diaria de los trabajadores que conforman dicho grupo.

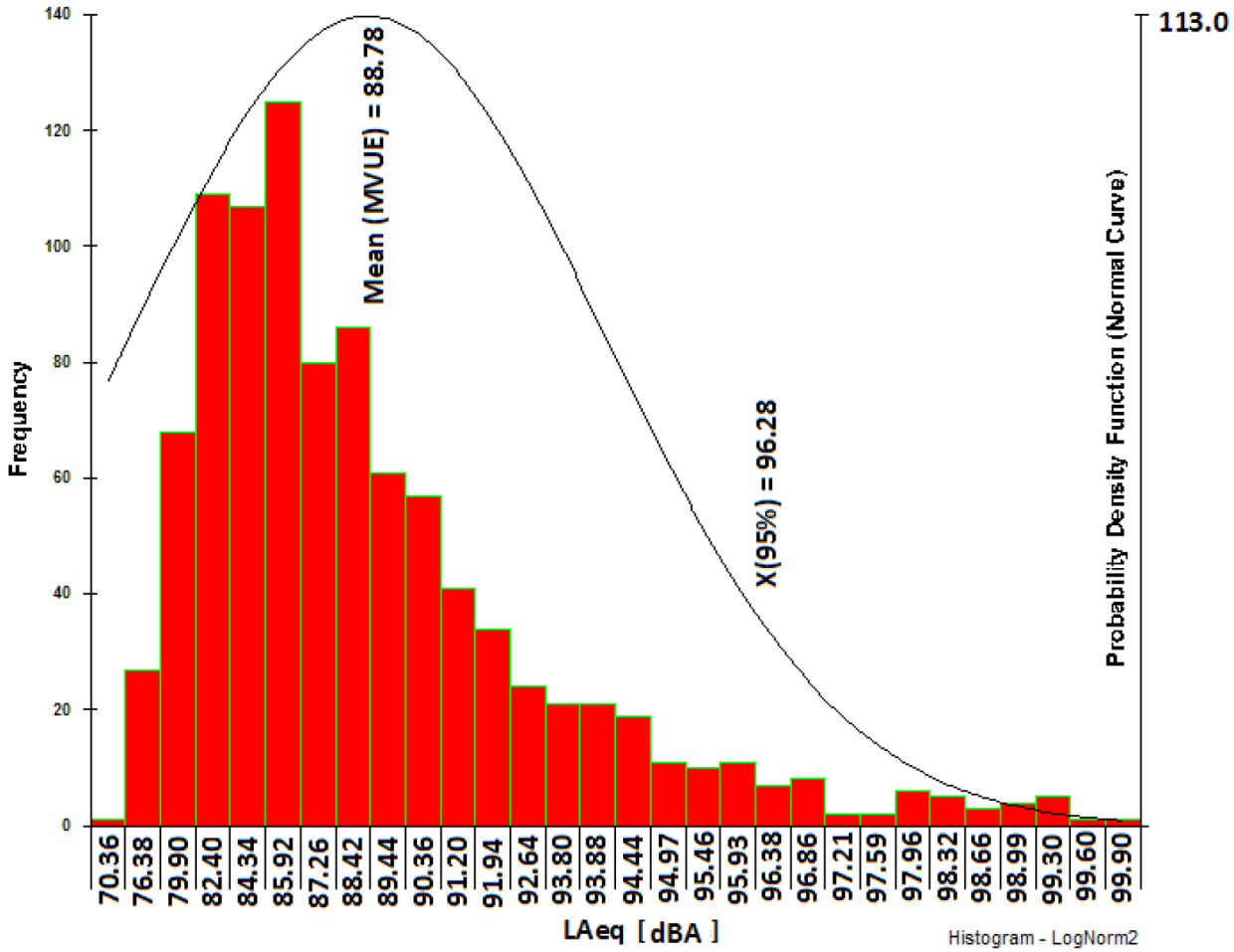
Con relación al personal HSEQ que labora en las líneas *workover* y *water* (WO-Jefe HSEQ y WA-Jefe HSEQ), observan un riesgo de exposición mayormente bajo y moderado, respectivamente, que puede llegar a ser crítico en el peor de los escenarios probables para los dos GES. Se destaca que en el caso de los dos grupos una sola medición presentó riesgo muy alto superior a los 88.0 dBA.

Los resultados permiten advertir que aproximadamente el 82% de las mediciones, el equivalente a 795 dosimetrías, se encuentra en el rango entre 80 dBA-95 dBA, y que únicamente el 19% (187/971) de la muestra total observa un riesgo bajo de exposición a ruido. También se logra identificar que 14 evaluaciones registraron un nivel equivalente ponderado en el tiempo de medición –LAeq– mayor o igual a 100 dBA, con un máximo de 107.2 dBA en el cargo de WO-Aceitero (gráfica 3), y que casi un 60% (567/971) de las caracterizaciones se concentra en un rango delimitado por el nivel de acción establecido en 82.0 dBA y una dosis de 400% equivalente a un LAeq de 91.0 dBA (gráfica 2).



Gráfica 2. Distribución de frecuencia con base en el LAeq o LAepd registrado en Colombia, Subsector de Perforación (*Drilling*) y Reacondicionamiento y Rehabilitación (*Workover*) de Pozos de petróleo y Gas, años 2011 al 2017.

Se puede inferir que la media de la muestra total es de 88.8 dBA y que el peor de los escenarios se constituye en exposiciones de 96.3 dBA, indicando con esto que, en general, la exposición media diaria del personal del subsector de servicios de perforación y reacondicionamiento (*workover*) de pozos de petróleo y gas y perforación de pozos de agua es potencialmente muy alta, del orden del 200% del TLV-TWA recomendado, y que la fracción excedente del percentil 95 es inferior del 5.46% (53/971) (gráfica 3).



Gráfica 3. Distribución de frecuencia y densidad de probabilidad como función normal de la muestra total de los GES evaluados para Colombia, Sector Perforación (*Drilling*) y Reacondicionamiento (*Workover*), años 2011 al 2017.

Tabla 2. Resumen Estadístico, Resultados ANOVA, Cálculo de Índices de Exposición y Riesgo por Grupo de Exposición Similar.

Código GES		Año	n	p= 0.95 y c=0.95			ANOVA RESULTS				
							SIGNIFICANCE LEVEL			ANÁLISIS HIPÓTESIS NULA Ho → S1=S2=Sn	
				MVUE (dBA)	X.95 (dBA)	DEG	F Test Statistic	F Critical Value 0.05	F Critical Value 0.01		Ho Symbol M1=M2=Mn
WO-Jefe HSEQ	WO-HSE	2015	6	81.8	89.1	1.83			No Aplica		
WO-Jefe Equipo	WO-OPR	2015-2017	8	82.1	87.4	1.52			No Aplica		
WAT-Jefe HSEQ	DRL-HSE	2013-2017	7	82.4	88.9	1.54	2.117	6.61	16.26	No Rejected	No Rejected
		2012-2013	20	87.6	94.3	1.75	0.1709	4.41	8.29	No Rejected	No Rejected
WO-Supervisor Equipo	WO-SUP	2014-2017	45	82.2	88.2	1.64	2.333	2.8	4.22	No Rejected	No Rejected
		2012-2017	65	84.2	91.1	1.79	5.08	2.41	3.425	Rejected	Rejected
WODRI-Cargador	DRL-FLO	2011-2017	52	85.3	91.3	1.63	1.019	2.41	3.425	No Rejected	No Rejected
WO-Aparejador	WO-RIG	2012-2014	6	85.5	94.4	2.16			No Aplica		
WAT-Supervisor Equipo	DRL-SUP	2012-2017	12	86.0	93.8	1.96	3.118	4.26	8.02	No Rejected	No Rejected
WAT-Soldador	DRL-WLD	2013-2017	7	86.6	90.0	1.37			No Aplica		
WO-Maquinista	WO-MAQ	2012-2017	73	86.7	93.4	1.75	1.49	2.34	3.255	No Rejected	No Rejected
WODRI-Obrero Patio	WO-UTI	2013-2017	39	87.0	94.7	1.94	3.924	2.65	3.925	Rejected	No Rejected
WO-Encuellador	WO-DRM	2011-2017	71	87.3	93.9	1.75	2.13	2.34	3.255	No Rejected	No Rejected
WO-Cuñero	WO-RGN	2011-2017	134	87.3	94.4	1.83	0.6864	2.21	3.02	No Rejected	No Rejected
WO-MTM	WO-MTM	2011-2017	103	87.7	95.4	1.96	2.416	2.49	3.656	No Rejected	No Rejected
WAT-Cuñero	DRL-RGN	2012-2017	29	88.4	93.0	1.44	2.17	3.01	4.72	No Rejected	No Rejected

Código GES		Año	n	p= 0.95 y c=0.95			ANOVA RESULTS				
							SIGNIFICANCE LEVEL			ANÁLISIS HIPÓTESIS NULA	
				MVUE	X.95	DEG	F Test Statistic	F Critical Value 0.05	F Critical Value 0.01	Ho → S1=S2=Sn	
				(dBA)						Ho Symbol	M1=M2=Mn
DRI-Supervisor Equipo	DRL-CMN	2011-2017	32	88.9	95.6	1.75	2.356	2.8	4.26	No Rejected	No Rejected
WODRI-Soldador	WO-WLD	2011-2017	27	89.1	96.7	1.92	0.447	2.82	4.31	No Rejected	No Rejected
DRI-Perforador	DRL-DRL	2011-2017	55	89.2	95.3	1.66	2.494	2.41	3.425	Rejected	No Rejected
WAT-Encuellador	DRL-DRM	2012-2017	6	89.9	98.9	2.19	No Aplica				
WAT-Maquinista	DRL-MAQ	2012-2017	11	90.3	97.8	1.89	1.308	4.46	8.65	No Rejected	No Rejected
DRI-Cuñero	DRL-OPR	2011-2017	60	90.7	96.1	1.54	1.161	2.41	3.425	No Rejected	No Rejected
DRI-Encuellador	DRL-UTI	2011-2017	36	91.1	97.1	1.64	0.6944	2.53	3.7	No Rejected	No Rejected
DRI-MTM	DRL-MTM	2011-2017	57	91.3	98.7	1.90	1.541	2.41	3.425	No Rejected	No Rejected
DRI-Capataz	DRL-FRM	2013-2015	13	92.5	98.4	1.61	0.7374	4.84	9.65	No Rejected	No Rejected
DRI-Aceitero	DRL-OIL	2011-2017	51	94.9	101.2	1.69	2.361	2.57	3.74	No Rejected	No Rejected
WO-Aceitero	WO-OIL	2011-2017	8	99.5	106.3	1.76	1.091	5.99	13.75	No Rejected	No Rejected

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Sustentados en los hallazgos presentados, considerando únicamente la muestra total correspondiente para cada uno de los GES en los años 2011 a 2017, con base en la estimación de intervalos de confianza donde se observa que el LCI>TLV-TWA o LCS<TLV-TWA [15]completar la idea, y teniendo en cuenta el grado de homogeneidad de los grupos (DEG<2) [15], es posible inferir con altos niveles de confianza (95%) que los perfiles de exposición obtenidos son estadísticamente significativos y corresponden a la tendencia de exposición media y de peor caso probable para los GES caracterizados en tal periodo de tiempo; con excepción de los grupos: WO-Supervisor Equipo, WO-Jefe Equipo, WO-Aparejador, WO-Jefe HSEQ, WAT-Jefe HSEQ, WAT-Supervisor Equipo, WAT-Soldador y WODRI-Cargador, colectivos en los que no se podría concluir lo mismo puesto que observan cierta incertidumbre dado que el criterio de referencia técnica (TLV-TWA) se encuentra entre los límites de confianza y las mediciones presentan alta dispersión respecto a la media, lo que a su vez se presume puede estar asociado al tamaño de la muestra, indicando con ello que es necesario realizar más mediciones, y a la variabilidad de la exposición potencial: condiciones de trabajo y circunstancias de exposición.

Sin embargo, el análisis de 20 Grupos de Exposición Similar mediante la prueba de significancia estadística denominada ANOVA (análisis de varianza) permite concluir que las varianzas interanuales de 19/20 GES evaluados son iguales y que, por ende, las exposiciones promedio obtenidas entre los años 2011 a 2017 son representativas de los perfiles de riesgo de estos e indican, con altos niveles de confianza, la tendencia de exposición a ruido de los colectivos bajo observación.

Con relación al grupo WO-Supervisor Equipo, el ANOVA indica que las varianzas y promedios de las exposiciones fueron altas y similares en los años 2012 y 2013, pero distintas a las exposiciones moderadas observadas en el intervalo de 4 años comprendido entre el 2014 y 2017. Lo anterior permite inferir que se debieron haber presentado cambios, de hecho, el personal del sector manifiesta que el cargo de jefe de equipo fue desapareciendo paulatinamente en algunas empresas, debido a la caída del precio del barril de crudo, y que hubo un cambio de rol por cuanto las tareas administrativas que realizaba el jefe fueron reasignadas al supervisor, lo que derivó en una disminución de la exposición por menor tiempo en tareas operativas y mayor en labores de oficina.

Se puede deducir que el grupo de trabajadores que presenta la exposición diaria más crítica corresponde a los aceiteros. También se desprende que el personal de encuelladores, cuñeros y mantenimiento (mecánicos y electricistas) de perforación (*drilling*) observan exposiciones críticas que son más altas que sus pares de la línea de reacondicionamiento (*workover*).

De un análisis general basado en conformidad higiénica, se desprende que los máximos niveles de exposición se registraron en los GES de aceitero para perforación (*drilling*) y reacondicionamiento (*workover*), colectivo en donde la totalidad de las mediciones observan exposiciones altas y críticas con niveles equivalentes ponderados día –LAepd– mínimo y máximo de entre 85.1 dBA y 108.2 dBA, respectivamente. También se infiere que las dosis más bajas se registraron en los GES que conforman el personal HSE de las líneas de *workover* y *water*.

Durante las campañas evaluativas, se logró observar que normalmente las principales fuentes

ruidosas son los equipos especializados propios, como, por ejemplo: generadores eléctricos, bombas neumáticas, equipos de control de sólidos (*shakers* o zarandas y centrifugas de las unidades de *watering*), embudos para succión de química sólida, sistemas de potencia (motores de combustión de equipos como bombas de lodo, compresores de aire, malacate, unidad básica, torres portátiles de iluminación, cargador o montacargas), y, en zonas de soldadura,pertinentes, las herramientas manuales metálicas y eléctricas de alta revolución (pulidora, motor tool, tronzadora), incluyendo sus unidades de bombeo. También se observa alta exposición a ruido durante actividades de servicios técnicos externos como cementación, estimulación, fracturación hidráulica y *coiled tubing* (unidad de inyección de nitrógeno).

Tanto para el GES WODRI-Obrero de patio como para el grupo de DRI-Perforador, el análisis de varianza mediante la prueba de significancia ANOVA sugiere que se puede inferir con altos niveles de confianza solo cuando el intervalo de confianza se amplía para 99%, con lo cual, aunque en términos estadísticos la estimación puede ser menos precisa que con un nivel de confianza del 95%, la ampliación del intervalo de confianza ayuda a disminuir la probabilidad de error tipo 1 y a establecer estadísticos que permiten realizar inferencias para tales colectivos de trabajadores. A mayor seguridad, menor precisión.

La DEG de los GES WO-Aparejador y WAT-Encuellador es superior a 2 y dado que el tamaño de muestra en los dos casos es muy pequeño (6 mediciones), esta podría resultar insuficiente, de hecho, los resultados asociados a la dispersión de los datos respecto de la media, sugieren su ampliación [15-19].

Este estudio sirve como referente primario del perfil de exposición ocupacional a ruido en la población trabajadora del subsector de empresas que desarrollan actividades de perforación y reacondicionamiento (*workover*) de pozos de crudo y gas, y *water* (perforación de pozos de agua) en Colombia, en algunos casos, se hace necesario ampliar el tamaño de la muestra y considerar el análisis de variables adicionales que podrían estar relacionadas con la exposición a ruido y sus efectos fisiológicos y psicosociales, logrando asi obtener el perfil epidemiologico de la población expuesta al ruido industrial.. la ciónd desde aquí en adelante, revisar la redacción, no está clara la idea.

Los perfiles de exposición obtenidos también indican que la protección auditiva utilizada en el subsector de perforación y reacondicionamiento (*workover*) de pozos de petróleo y gas, en muchos casos, podría resultar insuficiente y con base en ello debería ser reevaluada por los empleadores; lo anterior, considerando aspectos técnicos, higiénicos y de gestión del riesgo, como, por ejemplo: que los protectores auditivos no son seleccionados con base en estudios higiénicos con altos niveles de confianza (GES) que permitan conocer el perfil de riesgo y, con ello, garantizar la protección del trabajador en el peor caso probable; asimismo, que el suministro de la protección auditiva no se estaría complementando con actividades de control organizacional fundamentales para seguimiento, mejoramiento continuo, sostenimiento de los resultados y la realización de una gestión efectiva e integral del riesgo de exposición. Por otra parte, es necesario implementar actividades importantes respecto del protector auditivo y su uso, como son la supervisión, la capacitación, motivación y entrenamiento con la frecuencia adecuada, esto es en función del perfil de riesgo; pruebas de ajuste (*Fit Testing*) para la determinación objetiva de la eficacia de atenuación del protector; diseño de indicadores que permitan conocer la tendencia y cultura de uso por GES y áreas críticas; seguimiento médico (SVE: Sistema de Vigilancia Epidemiológica para la Prevención de la HNIR); programa de monitoreo ambiental de la exposición; señalización; entre otras [19].

BIBLIOGRAFÍA

1. DHHS A NIOSH Publication No. 98-126. Criteria for a recommended standard – Occupational Noise Exposure. Revised criteria 1998.

2. Revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, El Ruido En El Trabajo, Magazine No. 8. 2005. Departamento De Riesgos Y Políticas Técnicas, Health And Safety Executive, Reino Unido (UK), Androulla Michael.

3. Otárola, F., Finkelstein A. *Ruido Laboral y su impacto en salud*. Cienc Trab. 2006; 8 (20):47-51.

4. Secretaría de Trabajo y Previsión Social. México. Información sobre Accidentes y Enfermedades de Trabajo Nacional 2001-2010 [en línea]. México: STPS; 2011 [consultado 20-Dic-2017]. Disponible en: http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/estadisticas/Nacional%202001-2010.pdf.

5. Reddy RK, Welch D, Thorne P, Ameratunga S. Hearing protection use in manufacturing workers: A qualitative study. Noise Health 2012; 14:202-9.

6. Alberti PW, Symons F, Hyde ML. Occupational hearing loss. The significance of asymmetrical hearing thresholds. Acta Otolaryngol. 1979; 87:255–263.

7. Sliwinska-Kowalska M, Davis A. Noise-induced hearing loss. Noise Health 2012; 14:274-80.

8. La Estrategia para la Evaluación y Administración de la Exposición Ocupacional. A Publication by American Industrial Hygiene Association –AIHA-.

9. ISO 9612-2009. Acústica: Determinación de la Exposición Ocupacional a Ruido por el Método de Ingeniería. Estrategia 3. Medición de una jornada completa.

10. INSHT. España. Nota Técnica de Prevención NTP-951. Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (II): tipos de estrategias. Según ISO 9612:2009.

11. Organización Internacional de Normalización. ISO 1999:1990. Acústica. Determinación de la exposición ocupacional a ruido y estimación de la pérdida auditiva inducida por ruido Ginebra; 1990.

12. IEC 61252:1993 Electroacoustics - Specifications for personal sound exposure meters.

13. DHHS A NIOSH Publication No. 98-126. Criteria for a recommended standard – Occupational Noise Exposure. Revised criteria 1998. CHAPETER 1 Recommendations for a noise standard. 1.3 Noise Exposure Assessment. 1.3.3 Instrumentation.

14. TLV´s and BEI´s de ACGIH. Physical Agents. Threshold Limit Values: Acoustic. Noise. Página 130. 2019.

15. Occupational exposure sampling strategy manual. NIOSH. Publication No 77-173. *Technical Appendix J. Confidence Limits and Confidence Levels.*

16. Jaramillo, J. 2009(¿año?. *Tamaño apropiado de muestra para obtención de conclusiones válidas en una investigación. **Completar datos bibliográficos.** Revista Online Lupa Empresarial.*

17. American Industrial Hygiene Association. A strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures. Second Edition. Fairfax.VA 22031.USA. 2005

18. Leidel, NA., Bush, KA., and Lynch JR (1977). Occupational exposure sampling strategy manual. NIOSH. Publication No 77-173 disponible en http://www.cdc.gov/niosh/docs/77-173/

19. Colombia. Ministerio de la Protección Social. *Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para hipoacusia neurosensorial inducida por ruido en el trabajo (GATISO-HNIR). 2007W*

[1] M.Sc. en Prevención de Riesgos Laborales, especialista en Higiene Ocupacional de la Universidad Politécnica de Madrid. guillermo.araque@crphs.com.co

[2] M.Sc. en Salud Ocupacional y Ambiental, Departamento de Salud Pública, jose.guerra@crpohs.com.co

GUÍA PARA REALIZAR REVISIONES SISTEMÁTICAS EN LA INVESTIGACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL: FUNDAMENTOS Y METODOLOGÍA

Fernando Carpio Sacoto[1], Teodoro Barros.[2], Carlos Moreta[3], Fátima Perozo[4], Maria F. Carpio[5]

I. INTRODUCCIÓN

Si bien, de manera cada vez más frecuente, se dice que la exposición laboral puede ser un factor de riesgo en la aparición de muchas enfermedades, sin embargo, todavía se diagnostican y/o se reconocen, solamente una pequeña proporción de enfermedades ocupacionales o profesionales (García A. M, Gadea R; La Dou, Harrison R). Existen varias causas que explican esta situación, una de ellas es el limitado conocimiento acerca de los efectos del trabajo sobre la salud y viceversa, así como la poca producción científica en salud ocupacional y las disciplinas afines en nuestro medio. Ese es el reto de los profesionales de salud ocupacional, seguridad y salud, ergonomía, psicología y ciencias sociales: partiendo de la información científica disponible, intentar producir conocimiento, cuando menos, de los problemas de salud laboral en nuestros espacios de trabajo. La revisión sistemática de la información científica es una herramienta que nos permite compilar evidencias científicas en general, y, en el presente caso, en torno al binomio salud-trabajo. Este artículo intenta exponer algunos elementos al respecto y motivar a los/as colegas que están pensando en realizar un estudio o investigación en salud laboral.

Isaac Asimov (2010) afirmaba que "el método científico es el método que utilizan los científicos para hacer descubrimientos científicos", lo que implica algunos momentos: detectar la existencia de un problema, separar y desechar los aspectos no esenciales del problema, reunir todos los datos posibles que incidan en el problema, formular una hipótesis, predecir los resultados de un experimento que no se nos había ocurrido hasta entonces, y luego, de ser plausible, llegar a una teoría o ley natural. Existen diversos tipos, niveles y diseños de investigación científica, cada uno con su grado de validez y confiabilidad.

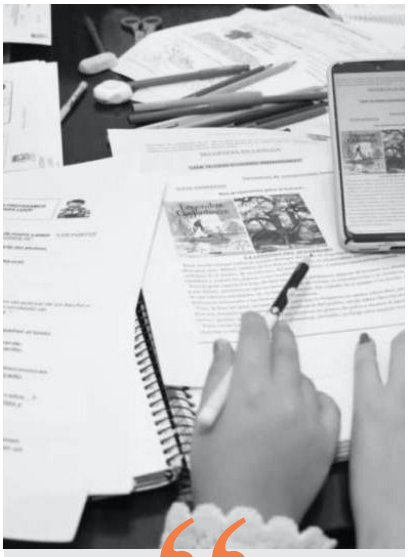
Cuadro 1

CLASIFICACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES (Basado en Argimon J, Jiménez J; Burns N, Grave S)

TIPO	USO	SECUENCIA TEMPORAL	FINALIDAD DEL ESTUDIO	CONTROL DE ASIGNACIÓN DE LOS FACTORES DEL ESTUDIO	INICIO DEL ESTUDIO
Cuantitativa	Básica	Transversal	Exploratorio	Observacionales	Prospectivo
Cualitativa	Aplicada	Longitudinal	Descriptiva	Experimentales	Retrospectivo
			Correlacional		
			Explicativa-analítica		

Las investigaciones mencionadas (cuadro 1) en la salud laboral, obtienen información y datos en el estudio de grupos de trabajadores/as expuestos/as, pacientes, casos, y se consideran la fuente primaria.

En cambio, existen otras investigaciones que utilizan estos estudios una vez publicados, y se las subdividen de la siguiente manera:



> ...con el fin de familiarizarse con temas teóricos o prácticos en relación con un área problemática, es necesario leer materiales relacionados con el tema de interés antes de iniciar una investigación...

a) **Revisión bibliográfica**: accede a textos escritos como libros, revistas, artículos científicos, tesis, monografías, etc. Conlleva a la búsqueda e identificación de información acerca de un tema, problema, fenómeno o pregunta, con el fin de describir en forma lo más completa posible los conocimientos acerca de él, su *estado de arte*. Compila datos e información en libros, revistas, artículos científicos, tesinas, tesis, monografías, resultados de otras investigaciones, etc. Esta actividad por lo general se realiza antes de empezar cualquier investigación.

   También se suele denominar así al reporte por escrito de un resumen crítico de los diversos estudios realizados sobre un determinado problema, en donde se resume la literatura relevante en la introducción o en la sección denominada "antecedentes bibliográficos". En ambos casos, son importantes estos insumos en el proceso de investigación.

   La revisión de la literatura científica nos proporciona un conocimiento científico actualizado sobre un tema, lo que permite establecer lo que se sabe y lo que no se sabe sobre aquel en el momento presente.

b) **Investigación documental**: accede a documentos que son registros con información, por ejemplo: actas, historias clínicas, bases de datos con estadísticas epidemiológicas, documentos de identidad, libretas de calificaciones, etc. A estas dos investigaciones (a y b), se las denomina revisiones narrativas.

c) **Revisiones sistemáticas y metaanálisis**: denominadas *investigaciones bibliográficas de* alta calidad: a) *revisiones sistemáticas*, b) el *metaanálisis*. Posteriormente se abordará estos estudios.

En general, con el fin de familiarizarse con temas teóricos o prácticos en relación con un área problemática, es necesario leer materiales relacionados con el tema de interés antes de iniciar una investigación. Con frecuencia, esta lectura debe anteceder antes de la selección del tema, y después las lecturas permitirán enfocar mejor el problema y formular las preguntas adecuadas acerca de la investigación. Por esta razón, las investigaciones deben contar con sustento teórico y un diseño adecuado.

II. FUENTES DE INFORMACIÓN PARA HACER REVISIONES DE LA LITERATURA CIENTÍFICA

Una fuente de información son las diversas formas y tipos de acceso a información o datos útiles para generar conocimiento. Las fuentes de información pueden ser de dos tipos: fuentes primarias y fuentes secundarias.

1. Fuentes primarias

La información consta en un artículo, redactado por la persona o el equipo que efectuó el estudio, o también, por el responsable de generar las ideas. Consta de un resumen donde se constan los principales datos obtenidos y hallazgos del estudio. Estos estudios o investigaciones constan en revistas científicas, en las cuales son revisados y deben pasar filtros que evalúan su rigor metodológico y científico. Sin embargo, el hecho de que estén publicados no quiere decir que necesariamente tengamos que asumir su contenido en su totalidad. Es menester hacer una lectura crítica de ellos.

Por lo general, los artículos de las revistas tienen la siguiente estructura (Polit D - Hungler B):

1) Resumen. Contiene una descripción breve del estudio y suele colocarse al inicio.

2) Introducción. Consta de formulación del problema, las preguntas a investigar o las hipótesis a comprobar, se revisa la literatura relacionada, se sintetiza el marco teórico y se explica el significado y la necesidad de la investigación.

3) Métodos. Son las decisiones metodológicas del investigador que hizo con exactitud para responder a las preguntas de la investigación; contiene la población que estudia y plan de muestreo, diseño de la investigación, método de recolección de datos y medición de las variables y procedimientos de estudio.

4) Resultados. Se muestran los hallazgos del estudio a través de cuadros y texto que se describen en las secciones siguientes: a) Información descriptiva de las variables exploradas, b) Pruebas estadísticas, c) Significado de la prueba estadística.

5) Discusión. Presenta una explicación de los resultados y comprende la interpretación de los resultados, la discusión y limitaciones del estudio, implicaciones del estudio para la investigación y la práctica.

6) Referencias bibliográficas.

2. Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son aquellas en las que la descripción de un estudio o varios, son hechas, por otra persona que no es el investigador o el equipo que hizo el estudio. Una revisión de artículos, Constan de resúmenes, o informes y citas del contenido de una o más fuentes primarias. Las estadísticas, la revisión bibliográfica, la revisión sistemática e incluso un metaanálisis es una fuente secundaria.

Para tener una mayor información de los estudios es preferible consultar las fuentes primarias, y, en su ausencia, echar mano de las fuentes secundarias, o complementar con las mismas.

2.1. Libros y revistas. Un libro es el conjunto de hojas de papel manuscritas o impresas que conforma un solo volumen sobre algún tema. Si bien las revistas, por lo general, contienen material más actualizado, sin embargo, los libros pueden contener abordajes a profundidad que los artículos de las revistas no los tienen. Son muy útiles para temas teóricos. Contienen referencias bibliográficas sobre otras fuentes de investigación.

2.2. Bibliografías. Son recopilaciones de referencias que se encuentran en revistas, libros, etc.

III. LA REVISIÓN SISTEMÁTICA

La revisión sistemática (RS) utiliza fuentes primarias. Es un estudio de los mejores artículos originales realizados sobre el tema, problema o pregunta científica objeto de la revisión. Como cualquier otro estudio, requiere elaborar un protocolo que especifique las definiciones y los procedimientos que se efectuarán en sus distintas etapas.

La finalidad de una RS es intentar responder una pregunta concreta valorando todas evidencias o las pruebas disponibles que aportan las investigaciones consultadas. La aplicación de una metodología sistemática, explícita y rigurosa tendrá como producto conclusiones a partir del análisis de los datos recogidos, expresado en una síntesis de la información disponible.

El primer paso es definir con claridad la pregunta de investigación, explicitando el objeto de estudio (exposición laboral, intervención preventiva, procedimiento diagnóstico, terapia que se evalúa, vigilancia, etc.), la comparación de la variable de respuesta, especificando cómo se medirá el efecto, por ejemplo: aparición de efectos precoces, incidencia de la enfermedad, mejoría del cuadro clínico, reducción de

la incidencia, reducción de la discapacidad, etc. Se definirá la población de estudio, rama de trabajo, condiciones de trabajo, puesto de trabajo, exposición laboral, tipo de trabajador, etc. Se precisará el tipo de estudio. En la medida en que está bien definida la pregunta, será mejor la RS.

Las características clave de una revisión sistemática son las siguientes: (a) un conjunto de objetivos claramente establecido con una metodología explícita y reproducible; (b) una búsqueda sistemática que intenta identificar todos los estudios que cumplirían con los criterios de elegibilidad; (c) una evaluación de la validez de los resultados de los estudios incluidos, por ejemplo, a través de la evaluación del riesgo de sesgo; y (d) presentación sistemática y síntesis de las características y hallazgos de los estudios incluidos.

Cuadro 2

Guía para una revisión sistemática (Argimon J.; Jiménez, J.)

El proceso completo para realizar revisiones sistemáticas es el siguiente:

1. Definición del objetivo (pregunta de la investigación)
2. Búsqueda de evidencias:
    - -Bases de datos consultadas
    - -Palabras clave utilizadas
    - -Período de cobertura
    - -Otros requisitos: revistas, idioma, etc.
3. Criterios de inclusión y exclusión de los estudios:
4. Evaluación de la calidad de los estudios
    - Resumen de las características esenciales de los estudios
    - Calificación de la calidad de los estudios
    - Evaluación de la variabilidad entre los investigadores que califican la calidad de los estudios
5. Recogida de datos:
- Registro de las características de los estudios:
    - Tipo de artículo y año de la publicación
    - Diseño del estudio
    - Características de la intervención
    - Características del grupo control
    - Tamaño de la muestra
- Registro de los resultados de los estudios
6. Análisis estadístico de los resultados
7. Conclusiones y recomendaciones

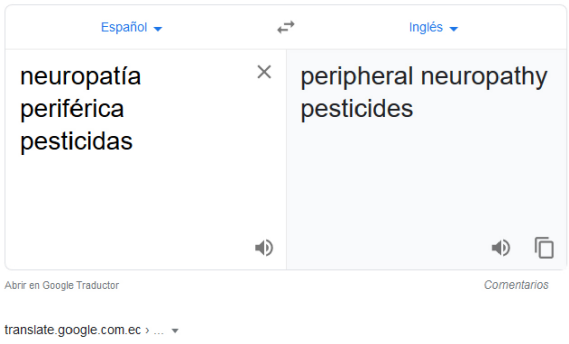
A continuación, se resumen las diferencias entre las clásicas revisiones bibliográficas (también denominadas narrativas) y las revisiones sistemáticas.

Cuadro 3

Características de las revisiones narrativas y revisiones sistemáticas. Diferencias (Cuervo L. et al)

	REVISIONES NARRATIVAS	**REVISIONES SISTEMÁTICAS**
Pregunta de investigación	No hay. Muy amplia si la hay	Concisa. Centrada en una pregunta
Búsqueda de literatura	No sigue patrón preestablecido	Exhaustiva. Criterios explícitos
Criterios de selección	No son claros ni uniformes	Uniformes y explícitos
Evaluación de información	Rara vez se explicita. Rara vez es rigurosa	Criterios definidos a priori. Escalas validadas
Síntesis de información	Narrativa	Cualitativa (R.S.) o cuantitativa (Metaanálisis)
Tipos de estudios	Todos	Limitados por diseño. Solo mejor evidencia

Luego de elaborar el protocolo de la RS (véase cuadro 2), se definirán las palabras clave (*key words*) utilizadas en la búsqueda. La mayor parte de publicaciones se encuentran escritas en inglés. El utilizar el Google *translate* (traductor) permitirá precisar en ese idioma las palabras clave. A manera de ejemplo, al poner en la primera columna neuropatía periférica pesticidas, obtengo las palabras traducidas al inglés: *peripheral neuropathy pesticides*. Otra alternativa es usar Grammarly



El proceso incluye elegir catálogo de temas, conceptos y términos (*thesaurus*), que contiene un diccionario o vocabulario que tiene un listado de palabras para realizar la búsqueda.

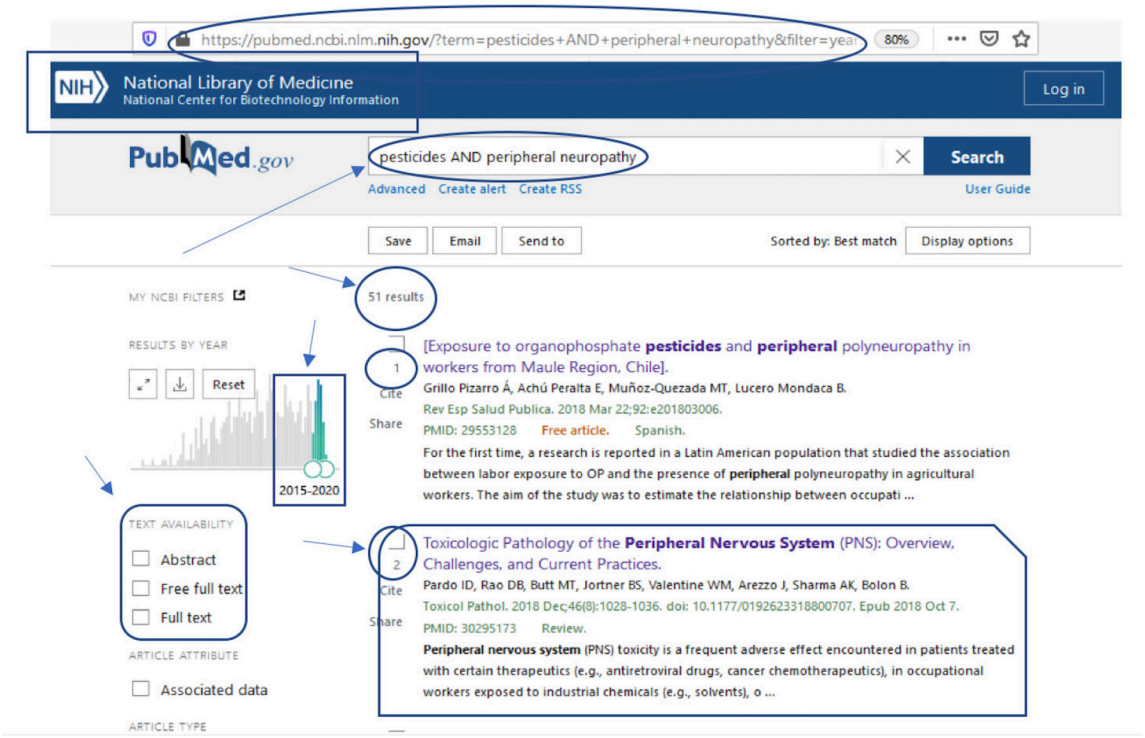
Utilizaremos también *Búsqueda Avanzada*, utilizando operadores del sistema booleano: AND (y), *OR* (o), NOT (no), para establecer los límites de la búsqueda.

Hay **índices** claves de referencias bibliográficas que se deberán buscar según el área de interés, y será adecuado verificar con qué periodicidad se editan, qué temas cubre y qué tipo de material contienen.

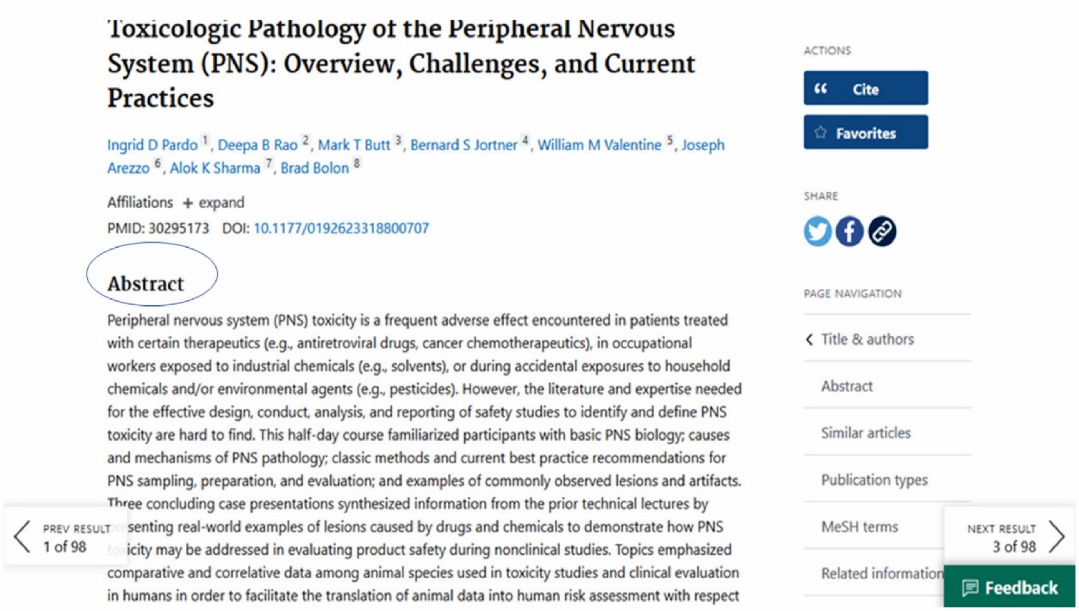
El índice inicia con un diccionario en el cual se citan los temas que se manejan con frecuencia, aunque no formen parte del título de los artículos. También puede sugerir otros títulos similares a dicho tema. Después de usar el diccionario, se consulta la sección de temas del índice. Se citan los títulos de referencias reales según los temas. Cada referencia bibliográfica tiene la siguiente información: título del artículo, autor, revista, número de volumen, número de revista, números de página y fecha de publicación.

Existen varias bases de datos bibliográficas. Con el fin de explicar el proceso, solamente se utilizará Pubmed, vinculada al MEDLINE, que es la principal base de datos bibliográfica de la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) de EE. UU. Contiene más de 26 millones de referencias a artículos de revistas de ciencias de la vida con especialización en biomedicina.

Se ilustrará, a manera de ejemplo, la búsqueda de la neuropatía periférica ocasionada por pesticidas en la Librería Nacional de Medicina (**Pubmed.com**) que contiene tiene los estudios publicados desde 1948. Al elegir la búsqueda de los artículos publicados en los últimos 10 años, obtuvimos 98 resultados (results). Al restringir la búsqueda de estudios publicados en el período 2015-2020, disminuyó a 51 resultados de publicaciones de estudios.



Los círculos y flechas señalan lo siguiente: las palabras clave (*pesticides AND peripheral neuropathy), se encontraron 51 resultados en el período de búsqueda 2015 – 2020. Se encontró Resumen (Abstract), Texto* íntegro *gratuito del artículo (free full text), y texto* íntegro *(full text).* El operador booleano AND (y) fue utilizado en la búsqueda. Se ha insertado una copia del resumen o abstract del resultado 2.



Toxicologic Pathology of the Peripheral Nervous System (PNS): Overview, Challenges, and Current Practices

Ingrid D Pardo [1], Deepa B Rao [2], Mark T Butt [3], Bernard S Jortner [4], William M Valentine [5], Joseph Arezzo [6], Alok K Sharma [7], Brad Bolon [8]

Affiliations + expand

PMID: 30295173 DOI: 10.1177/0192623318800707

Abstract

Peripheral nervous system (PNS) toxicity is a frequent adverse effect encountered in patients treated with certain therapeutics (e.g., antiretroviral drugs, cancer chemotherapeutics), in occupational workers exposed to industrial chemicals (e.g., solvents), or during accidental exposures to household chemicals and/or environmental agents (e.g., pesticides). However, the literature and expertise needed for the effective design, conduct, analysis, and reporting of safety studies to identify and define PNS toxicity are hard to find. This half-day course familiarized participants with basic PNS biology; causes and mechanisms of PNS pathology; classic methods and current best practice recommendations for PNS sampling, preparation, and evaluation; and examples of commonly observed lesions and artifacts. Three concluding case presentations synthesized information from the prior technical lectures by presenting real-world examples of lesions caused by drugs and chemicals to demonstrate how PNS toxicity may be addressed in evaluating product safety during nonclinical studies. Topics emphasized comparative and correlative data among animal species used in toxicity studies and clinical evaluation in humans in order to facilitate the translation of animal data into human risk assessment with respect

PREV RESULT 1 of 98

ACTIONS

Cite

Favorites

SHARE

PAGE NAVIGATION

Title & authors

Abstract

Similar articles

Publication types

MeSH terms

Related information

NEXT RESULT 3 of 98

Feedback

Luego de leer el resumen de cada artículo, se procederá a seleccionar o a descartar los artículos, según los criterios fijados en el protocolo de la revisión sistemática. En este ejemplo, se encontraron 51 *abstracts* de los artículos, y procedemos a analizar los que nos permiten responder la pregunta del estudio y el resto, lo descartamos. Si preferimos traducir los abstract al idioma español, para una mejor comprensión del resumen, se puede insertar el texto de los mismos en la primera columna del Google translate inglés -español. De manera inmediata, aparece el texto traducido al español , en la segunda columna. Puede ser a veces no tan nitida la traducción, pero al mirar el contexto será más comprensible. A continuación, se leerá el texto del artículo completo de los artículos seleccionados.

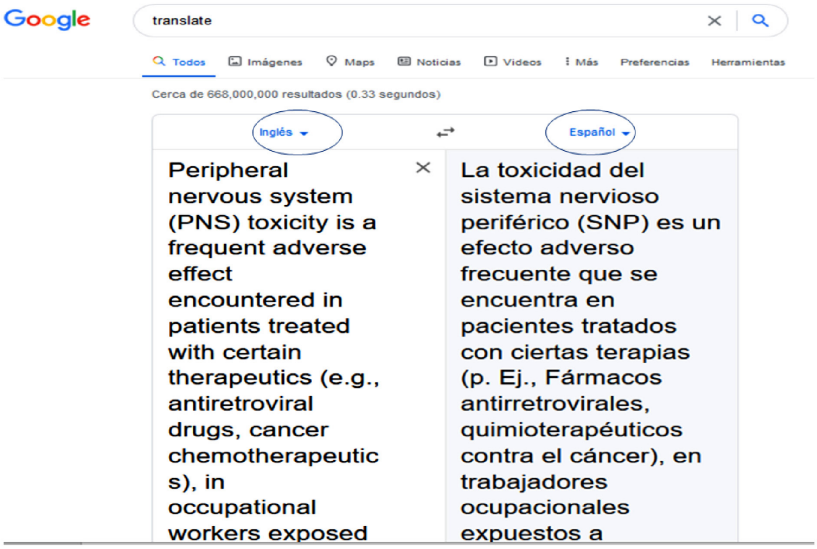
Cuadro 4

CONSEJOS PARA REALIZAR REVISIONES SISTEMÁTICAS O METAANÁLISIS

La RS de calidad sigue los siguientes momentos en su preparación y redacción, después de haber identificado un tema, problema o pregunta de investigación:

a) Identificar las fuentes potenciales
b) Localizar las referencias
c) Determinar qué referencias son las más adecuadas
d) Leer las referencias más pertinentes y desechar las referencias irrelevantes
e) Leer las referencias pertinentes y tomar notas
f) Organizar referencias
g) Analizar e integrar
h) Escribir la revisión bibliográfica

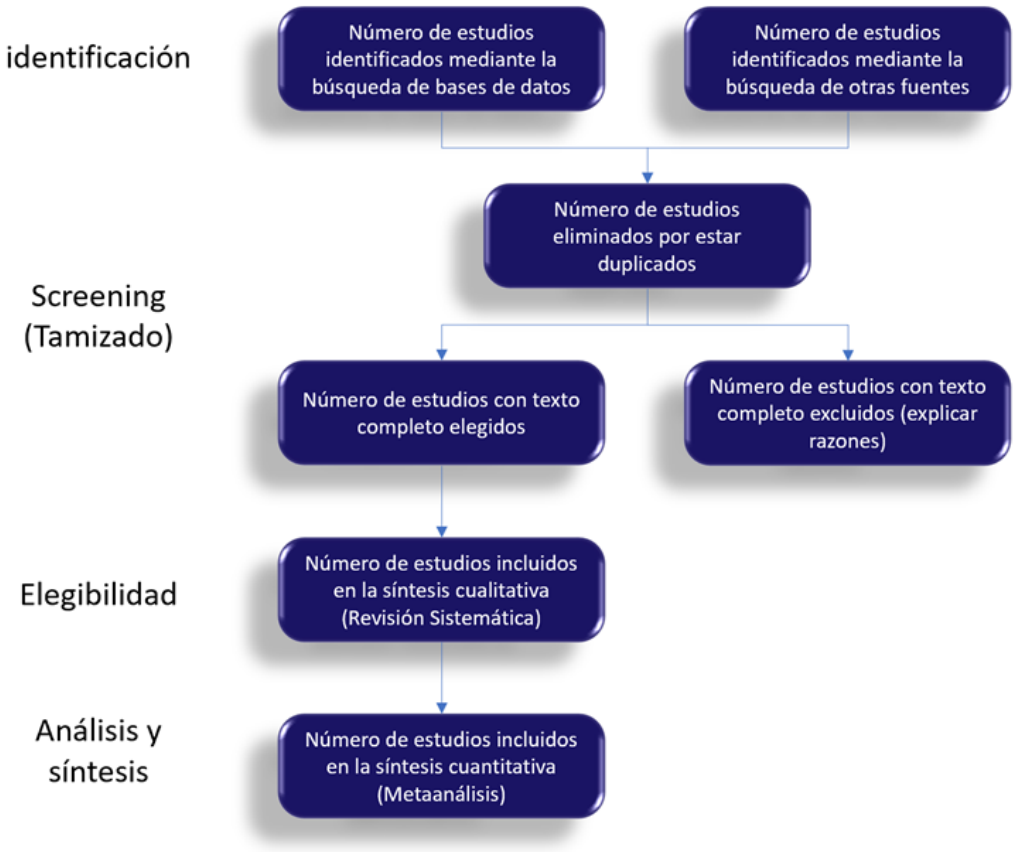
Abstract : Traducción con el google translate



BASES DE DATOS DE LA LITERATURA CIENTÍFICA EN SALUD

PubMed	Google Académico	Scopus	SciELO
latindex	redalyc	Biblioteca Virtual en Salud bvs	Dialnet

FLUJO DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS (Liberati A etal)



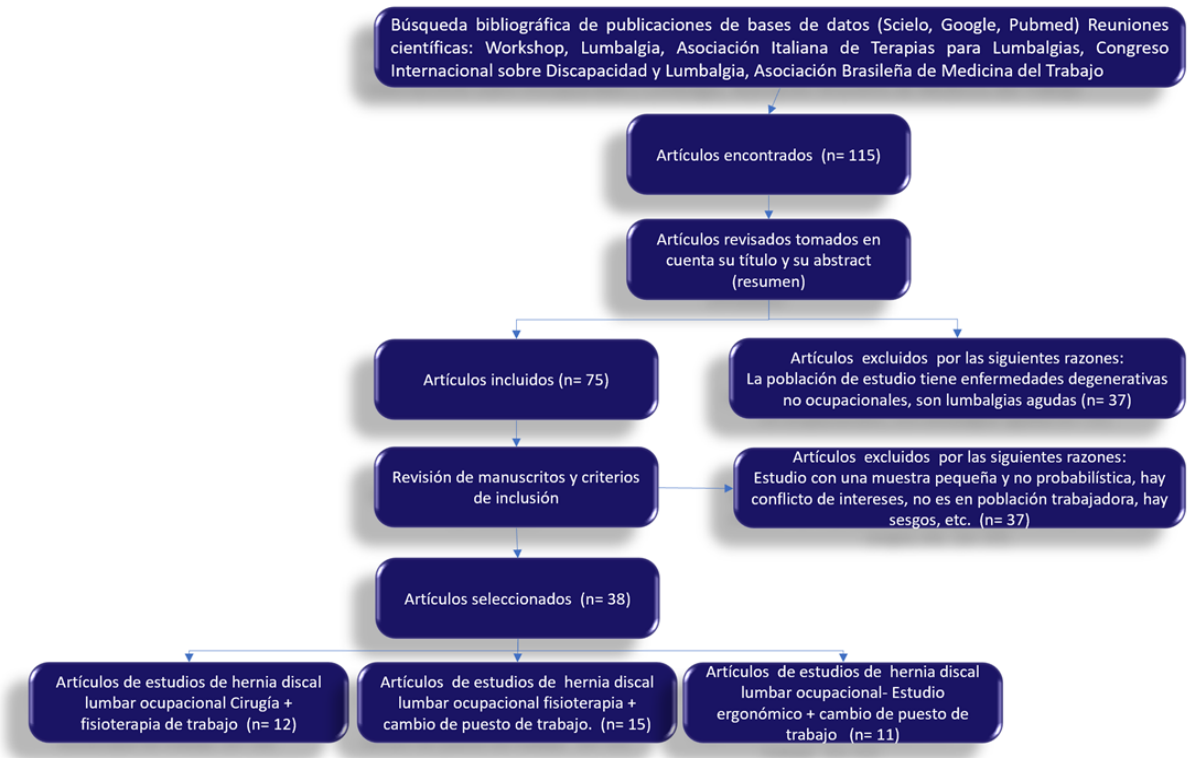
Cuadro 5

OTROS EJEMPLOS DE BASES DE INFORMACIÓN EN SALUD

NOMBRE	CONTENIDO
MEDLINE	Abarca a todas las áreas de la literatura en ciencias de la salud
CINAHL	Archivo de libros, periódicos y varios bancos de información
PSYCHOLOGICAL ABSTRACTS	Tesis, monografías de revistas, artículos de psicología y otras ciencias del comportamiento
ERIC	Archivos de material educacional
SOCIAL SCISEARCH	Referencias en disciplinas científicas y sociocientíficas
COCHRANE	Información de alta calidad en la toma de decisiones sanitarias
EMBASE	Base de datos biomédica y farmacológica de publicaciones y farmacovigilancia. Propiedad de la editorial Elsevier

EJEMPLO DE ESTUDIOS DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS ESTUDIOS DE LUMBALGIA, TERAPIA Y REINSERCIÓN LABORAL

PREGUNTA DE ESTUDIO: Como realizar la reinserción laboral a trabajadores con lumbalgia crónica ocasionada en el trabajo



IV. METAANÁLISIS

El término metaanálisis –que antes se lo utilizaba como sinónimo de revisión (RS)– es el procedimiento estadístico de integrar los resultados de diferentes estudios y obtener una estimación conjunta. Dawson y Trapp indican que "...utiliza la información publicada de otros estudios y combina los resultados de tal manera que permite obtener conclusiones definitivas". En este tipo de estudio se incluyen evaluaciones cuantitativas y resúmenes de los hallazgos.

El metaanálisis se expondrá en otro artículo.

V. RECOMENDACIONES PARA EFECTUAR EL REPORTE BIBLIOGRÁFICO

Se deben tomar notas de todos los artículos definidos como importantes. Se puede utilizar una matriz en *Excel* en la cual se va consignando el resumen del artículo que contenga lo siguiente:

Cuadro 6. MATRIZ PARA RESUMIR LA INFORMACIÓN RECOLECTADA

No	TÍTULO DE ARTÍCULO Y AUTOR	INTRODUCCIÓN	METODOLOGÍA	RESULTADOS	DISCUSIÓN
1	Con notación APA, a veces se utiliza Vancouver.	*¿Por qué y para qué? *Objetivos *Preguntas que busca contestar el estudio	Población de estudio Muestra Instrumentos de observación: cuestionarios, pruebas diagnóstico, pruebas laboratorio, etc. Análisis estadístico	Hallazgos del estudio	Hallazgos en el contexto. Comparación Conclusiones
2					
3					

Es necesario organizar la información compilada. Es conveniente escribir un diagrama que exprese la estructura a seguir. Las notas se van articulando al diagrama y a la articulación entre sí. La redacción tiene la modalidad de un ensayo. Las investigaciones más importantes se describen en detalle. Las investigaciones semejantes se agrupan y resumen de manera conjunta. Así, por ejemplo: *diferentes estudios han detectado la presencia de neuropatía periférica en expuestos a determinados pesticidas organofosforados (Ronsen J. & Keifer M,1992; Lotti M 1992; Carpio F & Cole D, 1998).*

Es importante escribir con las propias palabras de quien resume, sin embargo, las afirmaciones deben estar respaldadas por evidencias de los estudios consultados. Se debe hacer constar investigaciones que tengan hallazgos que se contradicen con otras investigaciones, y se las valorará con el fin de evaluar las evidencias. Véase los siguientes ejemplos:

Cambio en el estilo de redacción que se propone. Algunos ejemplos.

No	TEXTO QUE CONSTA EN EL PROYECTO	COMO PRECISAR EL TEXTO
1	Como es conocido, la hipoacusia es frecuente en los niños al nacer...	La mayoría de las hipoacusias prelinguales están presentes al nacer, esto es, son congénitas (Hess J., 2003)
2	Yo pienso que la lumbalgia es una de las causas más frecuentes de discapacidad...	Es una enfermedad muy frecuente y discapacitante, señala el doctor en fisioterapia David Rodríguez Sanz, de la Universidad Europea.
3	El fósforo blanco puede causar lesiones hepáticas agudas y es causa de una emergencia	Cuando ocurre una ingesta de fósforo blanco, el principal riesgo es el hepático y renal (Zuluaga M. et. jal., 2017)
4	Los trabajadores que sufren amputación a nivel de miembros superiores requieren terapia ocupacional...	La intervención de terapia ocupacional (T.O) en el tratamiento y protetización con mano Michelanguelo, en la amputación de miembro superior a causa de un accidente laboral..., se ha preconizado (Hernández, M. , Sanz C. , 2013)

Al concluir la revisión sistemática, es necesario consignar un avance en las investigaciones con respecto al problema en consideración. Se señala lo que se ha estudiado, los métodos adecuados y los hallazgos, pero también las limitaciones de estos y lo que no se pudo estudiar. Se ejercitará una crítica honesta a lo encontrado. Por otro lado, cuando sea posible realizar estudios con recolección de datos en una población, en otro momento, tratamiento y protetización con mano Michelangelo la revisión sistemática demostrará la necesidad de realizarlo.

Existen gestores de referencias bibliográficas de mucha utilidad como Mendeley y Zotero. Serán abordados en otro artículo.

VI. EVALUACIÓN CRÍTICA DE LA REVISIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA (REVISIONES SISTEMÁTICAS Y METAANÁLISIS)

Consiste en valorar la calidad del contenido y de las fuentes. Debe incluir lo que se sabe y especificar lo que no se sabe sobre el tema o problema que es objeto de la investigación, permitiendo identificarlo claramente. De esta manera, proporcionará una base para el objeto de estudio y estará en función de las variables que aparecen en este proceso. Será necesario localizar las fuentes y examinar, o, por lo menos, si no es posible, los resúmenes (*abstracts*) para determinar si se trata de fuentes relevantes. Será de utilidad revisar las referencias bibliográficas de los estudios para establecer las fuentes utilizadas; cuánto mejor si son de los últimos 5 años previos a la publicación del artículo. No obstante, en temas que han venido siendo estudiados durante mucho tiempo, puede haber estudios de importancia histórica, que convendría incluirlos.

Preguntas claves como guía para criticar la revisión literaria en revisiones sistemáticas o de metaanálisis (Burns N, Grove S)

Una manera de valorar y comprender el nivel y alcance de una investigación bibliográfica de revisiones sistemáticas es responder razonadamente las siguientes preguntas claves:

1) ¿Es bastante amplia la revisión? ¿Aparentemente se incluyeron los principales estudios sobre el tema de interés? ¿Incluye publicaciones recientes?
2) ¿Se consultaron demasiadas fuentes secundarias en casos en que se podía tener fuentes primarias?
3) ¿La mayor parte de la revisión comprende artículos que expresan opiniones y, mucho menos se consultaron investigaciones?
4) ¿Está relacionado el contenido de la revisión de manera directa con el tema, problema o pregunta de investigación o solo de manera secundaria?
5) ¿La revisión es una compilación de las investigaciones previas o evalúa de manera crítica y compara las contribuciones de los estudios importantes? ¿Discute las debilidades de los estudios consultados e identifica brechas en la literatura?
6) ¿Está parafraseada de manera adecuada o tan solo es una serie de citas de fuentes originales?
7) ¿Emplea el revisor el lenguaje correcto y sugiere que las observaciones previas eran tentativas? incluye la revisión con una breve sinopsis del estado actual del tema en la bibliografía?

VII. CONSIDERACIONES ÉTICAS PARA ESTUDIOS BIBLIOGRÁFICOS

El ser humano tiene una dimensión ética. Toda acción, debe estar respaldada en principios éticos y morales. Esto implica, particularmente en la investigación científica, que todo tipo de estudios debe incluir aspectos relacionados con la conducta y comportamiento de los investigadores.

Una *conducta improcedente* es la actuación intencionada del estudiante para conseguir una ventaja injusta sobre cualquier componente de la evaluación en el proceso de titulación. La *colusión* se aplica cuando un estudiante, a sabiendas, permite la presentación de su trabajo o parte de su trabajo a otro estudiante. El *plagio* es la presentación como propia del pensamiento o ideas de otra persona o autores; por eso, se debe citar a los autores de toda palabra o idea que no sean propias.

Evitar *conflictos de interés* en la investigación es otro aspecto destacado en la viabilidad ética de la investigación bibliográfica.

VIII. CONCLUSIÓN

Los *estudios bibliográficos* de tipo *revisiones sistemáticas* o *metaanálisis* tienen validez y confiabilidad si se diseñan y se desarrollan de manera técnica, rigurosa, sistemática y organizada. Van más allá de una monografía (que estudia a fondo un tema). Si bien prioriza la información que brindan las revistas científicas, sin embargo, se complementa con libros, tesis, bases de datos, etc., se puede construir análisis útiles para comprender el estatus de un problema, tema o pregunta de investigación (*estado del arte*). La búsqueda de la evidencia científica disponible para responder una pregunta concreta de investigación mediante la aplicación de una metodología explícita rigurosa y sistemática constituye la virtud de estos estudios. La riqueza teórica y conceptual de estas investigaciones contribuirá a profundizar en el estudio del impacto de los factores de riesgo en las enfermedades ocupacionales y accidentes del trabajo.

IX. BIBLIOGRAFÍA

-Asimov, I. (2010). Cien preguntas básicas sobre ciencia. Física Alianza Editorial. Ova. Reimpresión.

-Argimon J., Jiménez, J. (2013). Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Elsevier. 4ta. Edición.

-Burns N., Grove, S. (2012). Investigación en enfermería. Elsevier Saunders. 5ta. Ed.

-Celentano D, Szklo M, (2020). Gordis Epidemiología. 6ta. Ed. Elsevier.

-Cuervo L, Lozano J, Pérez A (2001). Revisiones sistemáticas de la literatura y metaanálisis. En: Investigación Clínica.: Epidemiología clínica aplicada.

-Dawson Saunders, B., Trapp, R. (2005). Bioestadística médica. 4ta. Edición, México: Editorial El Manual Moderno

-Eco, H. (1998). ¿Cómo se hace una tesis? Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura. Ed. Gedisa.

-García Ana M, Gadea, Rafael Estimaciones de incidencia y prevalencia de enfermedades de origen laboral en España. Atención Primaria. Vol. 40. Núm. 9. páginas 439-445 (Setiembre 2008)

-Hernández. R., Baptista. P., (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill. 6ta. Ed.

-Hernández, R., Fernández. C., Baptista. P. (2007). Fundamentos de la metodología de la investigación. McGraw-Hill. 6ta. Ed.

-La Dou J., Harrison R. (2014). Diagnóstico y Tratamiento en Medicina Laboral y Ambiental. Manual el moderno. 5ta. Ed.

-Letelier LM, Manríquez J, Rada G. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: ¿son la mejor evidencia? Rev Med Chile 2005; 133: 246-249

-Liberati , A etal, 2009. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100 .The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration.

-Pérez, R. (1991). Metodología de la investigación científica aplicada a la salud pública. Ed. Trillas.

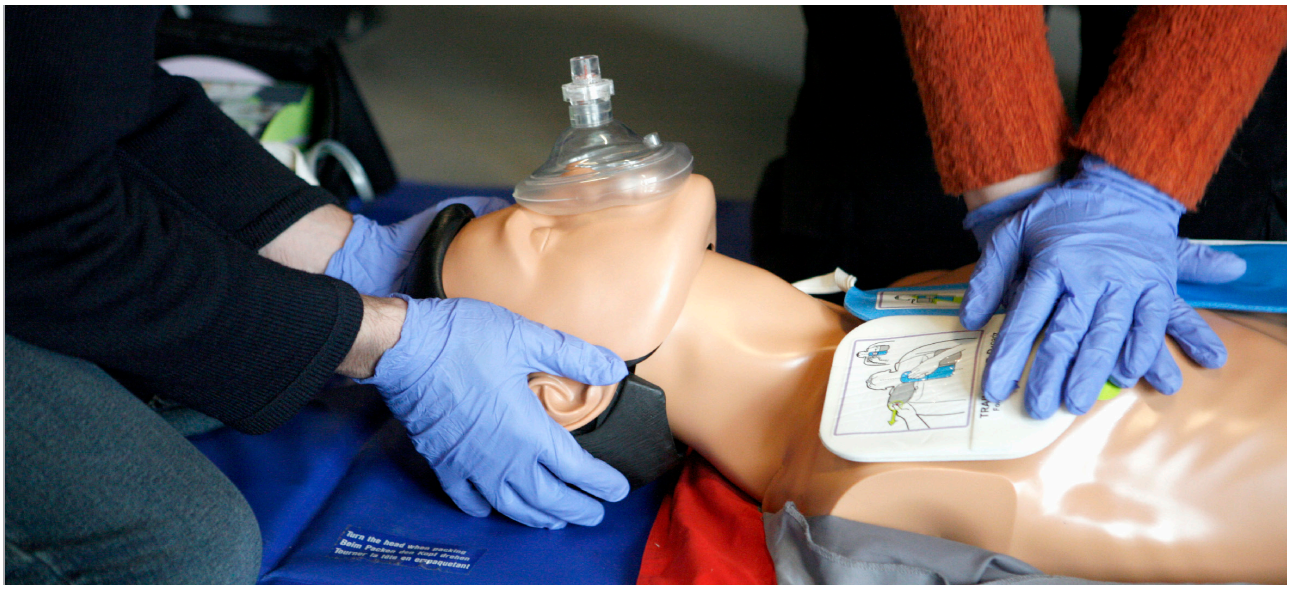
-Pineda, E., Alvarado, E. (2008). Metodología de la investigación. 3ra. Ed. OPS.

-Pólit, D., Hungler, B. Investigación científica de la salud. 4ta. Ed. Interamericana.

[1,2,3,4] Docentes de la Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres y miembros de la Comisión de Investigaciones. Universidad Central del Ecuador.

(1) Médico. M.Sc. en Salud Ocupacional, M.Sc. en Epidemiología. Ph.D. (c)
(2) Abogado. Lic. en Ciencias de la Educación. Ph.D.
(3) Fisioterapeuta. Lic. MSc.
(4) Terapeuta Ocupacional. MSc. Terapias Paliativas
(5) M.Sc. en Ciencias Sociales con mención en Sociología

Dirección de correspondencia: fernandocarpio@hotmail.com
Teléfono: (593-998387735)



EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN LAS PRÁCTICAS DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

ERGONOMIC EVALUATION IN CARDIOPULMONARY RESUSCITATION PRACTICES

Héctor Leonardo Oña [1]*, Martín Andrés Oña[2]

Resumen

Existen programas de entrenamiento de reanimación cardiopulmonar para los profesionales de la salud, donde se instruye diferentes destrezas para salvar la vida. Objetivos: Analizar los riesgos ergonómicos que pueden existir en las prácticas de reanimación cardio-pulmonar en un centro de capacitación. Metodología: Se analizó la instrucción a ser ejecutada por 10 estudiantes en forma cognitiva y psicomotriz y la evaluación ergonómica con diferentes métodos, se utilizó Ergomet 3 y Ergonautas PRO para la evaluación de movimientos repetitivos y posturas forzadas. Resultados:

Se verificó que la postura de la columna y la hiperextensión de las muñecas en el masaje cardíaco tienen la posibilidad de causar daño músculo-esquelético, se analizó según los métodos utilizados : valoración rápida del cuerpo completo (REBA) 7/15 y, sistema de análisis de carga postural en el trabajo (OWAS) 3/4 para posturas forzadas y la valoración con Acción repetitiva ocupacional (OCRA) tuvieron resultados de medio a alto para movimientos repetitivos. Conclusión: La valoración del riesgo ergonómico en las prácticas de masaje cardíaco pone de manifiesto un riesgo entre moderado a alto, dependiendo la actividad del escenario en relación al tiempo y profundidad del masaje cardíaco en la reanimación cardiopulmonar, por lo que es necesario que los centros de capacitación tengan un rediseño ergonómico para las prácticas de reanimación cardio-pulmonar.

Palabras claves: diseño ergonómico, lesión músculo esquelético, masaje cardíaco, paro cardíaco

Abstract

There are cardiopulmonary resuscitation training programs for health professionals, where different skills are offered to save a life; Objectives: Analyze ergonomic risks that may exist in CPR practices. Methodology: 10 students carry was analyzed in a cognitive and psychomotor way. The ergonomic evaluation with different methods, Ergomet 3 and Ergonautas PRO used for the evaluation of repetitive movements and forced postures. Results:

Verified that the posture of the spine and the hyper-extension wrist in cardiac massage can cause as a matter of fact have the possibility of causing skeletal muscle damage, analyzed it according to the methods used REBA 7/15 and, OWAS 3/4, for forced postures and the OCRA score was medium to high for repetitive movements. Conclusion: ergonomic risk assessment in cardiac massage reveals a risk between medium and high depending on the stage activity the cardiac massage time and depth of in cardiopulmonary resuscitation, so it is necessary that the centers training have an ergonomic redesign in CPR practices.

Keywords: ergonomic design, cardiac arrest, cardiac massage, skeletal muscle injury

Introducción

La reanimación cardiopulmonar (RCP) está científicamente comprobado que sirve para salvar vidas. Dentro de los programas de entrenamiento están el soporte vital básico (BLS), soporte vital avanzado (ACLS), atención prehospitalaria en trauma (PHTLS), y los primeros auxilios básicos (PAB), entre otros.

El principal tema abordado en los programas de RCP es solucionar un paro cadio-respiratorio y mejorar el aprendizaje de dominio y la práctica premeditada, mediante el conocimiento, las habilidades y actitudes por parte de los instructores. (Cheng & and-col, 2018)

El paro cardíaco es una condición potencialmente mortal donde una persona colapsa, y, al no tener un lugar de atención, su tasa de mortalidad es extremadamente alta; sin embargo, también depende de muchos factores que mejoran el pronóstico; (Ferrer.et.al, 2020) se han realizado estudios de mejor pronóstico como son la hipotermia entre 32 a 36 o C, además de la actuación de forma inmediata, su reconocimiento, el pedir ayuda, las compresiones de alta calidad: fuerte y rápido entre 100 y 120 por minuto, permiten la expansión torácica después de cada compresión, la reducción al mínimo de las interrupciones de las compresiones y el uso inmediato del desfibrilador, (AHA, 2019).

En el entrenamiento de un proveedor de soporte vital avanzado, dirigido a profesionales de la salud, se instruye en diferentes destrezas mediante explicaciones didácticas para mejorar la preparación a estudiantes en el diagnóstico y tratamiento de una parada cardíaca, un accidente cerebrovascular o síndrome coronario agudo (SVCA, 215). Se debe tener en cuenta que, para salvar la vida a una víctima, es importante el trabajo en equipo de forma coordinada y competente, minimizar las interrupciones de masaje cardíaco, la utilización de un desfibrilador y el uso de medicamentos que actúan de forma inmediata, como la epinefrina, entre otras drogas. (Ibrahim.W, 2015), (Bircher.N.and. col, 2019)

Es importante seguir los diferentes pasos en forma ordenada según los literales:

A. Mantener una vía aérea permeable,

B. Ventilar dos veces bolsa-mascarilla luego de 30 compresiones,

C. Verificar el electrocardiograma y tener una vía para administrar medicación, y

D. Analizar un diagnóstico presuntivo y actuar en forma ordenada y efectiva. (AHA.2019).

En las prácticas de RCP, se los instruye a los estudiantes acerca de que debe existir una interrelación con sus compañeros y asegurar una comunicación eficaz entre los miembros y el líder del equipo de alto desempeño. Es esencial también la evaluación de la víctima y la respuesta inmediata que deben tener ante el instructor, realizar los procedimientos en forma ordenada y consecutiva para reanimar a una víctima al ser monitorizada, y que responda según la fisiopatología de los casos propuestos en la reanimación cardiopulmonar por la American Health Asociation (AHA), entre los que se mencionan los siguientes: el reconocimiento y manejo de arritmias cardíacas graves, el tratar el síndrome coronario agudo (ACLS, 2015), ejecutar el funcionamiento de equipos médicos de emergencia, entre otros escenarios para mejorar el sistema de reanimación.

En la actualidad, por la complejidad de la actuación rápida en una reanimación cardiopulmonar, se capacita la utilización de la tecnología de los teléfonos inteligentes, la cual está asociada a la mejora de la supervivencia de un paro cardíaco extra-hospitalario, junto con la activación inmediata para los socorristas, la verificación de sus tiempos de actuación. Además, la ubicación y utilización más rápida de los desfibriladores externos automáticos (Derkenne, 2020).

Los estudiantes tienen información sobre la profundidad y la fuerza de compresión torácica que deben ejercer sobre la víctima, en este caso sobre el maniquí; Tomlinsion (2006) demostró que dicha compresión está relacionada con sexo lo demuestra un estudio relaciona la profundidad y la fuerza ejecutada en varones y mujeres con el tipo de presión que se ejerce al realizar las compresiones torácicas en ambos grupos, siendo mayor en hombres 29,8 ± 14,5 kg frente a la profundidad siendo menor en hombres que en mujeres 22,5 ± 10,2 kg ($p < 0,02$) y 32,0 ± 8,3 kg frente a 27,0 ± 7,0 kg ($p < 0.01$). Revisar la redacción de este párrafo, no está comprensible.

Así mismo, es conocido que la calidad de la reanimación cardiopulmonar afecta la hemodinámica, la supervivencia y los resultados neurológicos. En los estudios realizados en las prácticas de RCP, cuando existe una retroalimentación (*debriefing*) posterior al evento, se trata de que los estudiantes evidencien sus errores y los corrijan, lo que proporciona un mejor entendimiento y autoanálisis y, consecuentemente, mejora la calidad del RCP y el retorno a la circulación espontánea es más rápida. (Cheng, A., 2015).

Condición física del personal en las practicas de RCP

Por otro lado, es necesario que tanto los instructores como los alumnos mantengan una condición física activa para realizar una intubación, manejo de la vía aérea o un masaje cardíaco de alta calidad a la víctima durante el paro cardíaco; es conveniente que durante las compresiones se adquiera una buena postura del tronco y se extienda las extremidades superiores, sin doblar los codos, además, se debe presionar el tórax del maniquí a una profundidad de 5 cm, a nivel del tercio inferior del esternón.

Algunos estudios han demostrado que existe una correlación entre la actitud física y la calidad del RCP (Mustu.E.and.Sarac.L, 2018); es necesario estar físicamente activos, tener un tono muscular adecuada regulado por los mecanismos nerviosos y articulares, lo que dependerá de la longitud y grosor de la musculatura, así como los ángulos de las articulaciones, y hacer el cambio de reanimadores cada dos minutos para evitar la fatiga. (AHA, 2018). Fig.1 -2

Fig. 1 espalda recta

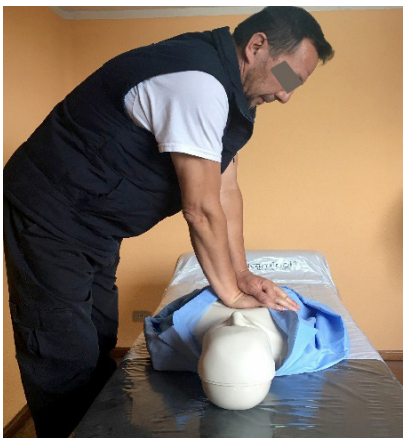
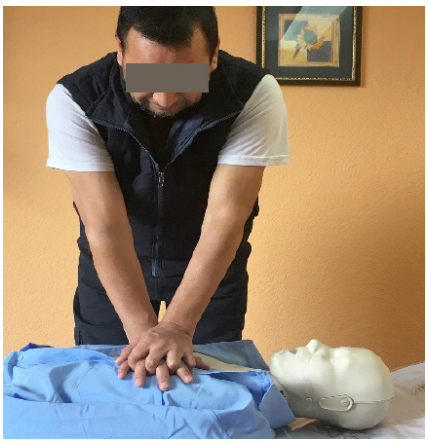


Fig. 2 brazos rectos

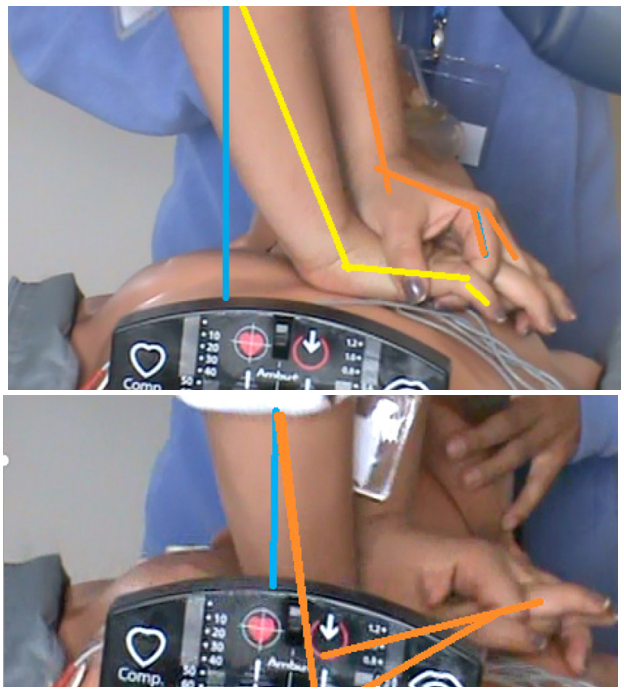


Fuente: elaboración por los autores

Importancia de un diseño ergonómico

Es fundamental que los centros de entrenamiento tengan un buen diseño ergonómico para las prácticas de RCP, con una adecuada altura del maniquí para realizar las maniobras de reanimación cardiopulmonar, y que pueda ser regulable para los percentiles extremos, ya que puede acarrear consecuencias de molestias para la columna dorsal y lumbar al estar flexionado más de 30 grados hacia adelante, además de dolor en las palmas de las manos por un hiperextensión de la muñeca al realizar el masaje cardíaco. Fig. 3.

Fig. 3. Hiperextensión de las muñecas durante el masaje cardíaco



Fuente: elaboración por los autores

En este estudio se afirma que las prácticas de soporte vital básico pueden ocasionar a los estudiantes lesiones musculoesqueléticas por el hecho de ser disergonómicos los centros de capacitación de RCP, en los cuales se podría encontrar problemas como, por ejemplo, altura muy elevada o muy baja del sitio donde se encuentra el maniquí, prácticas de reanimación en el piso donde el estudiante está arrodillado durante varios minutos que dura la práctica personalizada, y, además, los estudiantes no están informados sobre las posturas forzadas que adoptan durante las diferentes maniobras sea al ejercer masaje cardíaco, durante la intubación del maniquí o al sostener el laringoscopio durante el procedimiento.

Es indispensable anotar que no existen estudios sobre la evaluación ergonómica para investigar si la práctica de la RCP produce lesiones musculoesqueléticas, por tal motivo es necesario este tipo de investigaciones.

Materiales y métodos

Método.

Antes de la presentación del curso, se preguntó a los estudiantes si presentaban alguna patología de cualquier tipo (cardíaca, pulmonar, articular), que impida realizar la práctica, y se recalcó, además, que van a ser filmados bajo su autorización y la del instructor.

Estudiamos a 8 médicos y 2 enfermeras que se inscribieron en el curso de reanimación cardíaca avanzada, como estudiantes de ACLS utilizando un solo maniquí de rescate. Cada sujeto hizo reanimación cardiopulmonar empleando el mismo protocolo de la AHA en un centro de capacitación de RCP autorizado; por lo tanto, se evaluó de forma individual.

Criterios de inclusión

1. Profesionales médicos o enfermeras que hayan aprobado soporte vital básico y que estén inscritos en el curso de soporte vital avanzado.
1. Hombres y mujeres entre 20 y 35 años al azar.
1. Que no se encuentre con ninguna patología musculoesquelética, cardiaca o pulmonar que impida la realización de las prácticas de reanimación.
1. Consentimiento informado sobre la aceptación para la grabación.
1. Que los estudiantes vivan y trabajen en Quito, 2850 msnm.

Criterios de exclusión

1. Personal lego (no es profesional médico o enfermera).
1. Que no esté de acuerdo en ser observado.

Se utilizó un cuestionario validado por la American Heart Asociation (AHA) en donde se presentan casos de paro cardiorespiratorio, con diferentes escenarios como eventos de arritmias cardíacas que los médicos tenían que resolver, y realizar diferentes tipos de maniobras como compresiones de alta calidad, ventilación artificial manual, manejo de un desfibrilador y la utilización de drogas vasoactivas para una adecuada reanimación cardiopulmonar.

Se observó a los estudiantes mediante cámaras de video y se cuantificó el nivel de habilidades frente a un paro cardíaco, además, se analizó las diferentes posturas forzadas y movimientos repetitivos en los estudiantes al realizar las maniobras de reanimación cardiopulmonar según los casos propuestos para la aprobación del curso, y se evaluó con métodos ergonómicos mediante el software ERGOMET 3 y Ergonautas PRO para evaluar las posturas forzadas y movimientos repetitivos.

Materiales:

Se utilizó un maniquí AmbuMan de instrucción y formación avanzada para la simulación de condiciones realistas en la reanimación cardiopulmonar para cubrir todos los aspectos de la formación básica en auxilio vital.

Ambu® es una marca registrada de Ambu A/S, Dinamarca, cuenta con las certificaciones ISO 9001 e ISO 13485. Este producto cumple con los requisitos esenciales de la Directiva 1999/5/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 1999, sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación y reconocimiento mutuo de su conformidad.

Fig. 4. Maniquí Ambu Man

Fuente: revisión del maniquí antes de la práctica. Elaborado por los autores.

Pulso carotídeo

El instructor activa el pulso carotídeo manualmente, comprimiendo el fuelle luego de realizar la conexión cuando en el escenario la víctima, luego de un paro cardiaco, retorna a la circulación espontánea. (Peña, 2014)

Ajuste de la rigidez del pecho

La rigidez del pecho se ajusta manualmente en la parte posterior del maniquí, el tornillo en "LOW"; posición "MEDIUM", para aumentar la rigidez, o en la posición "HIGH" para aumentar la misma.; los valores son de 6 N/mm. (0,6 kg/mm), de 8,5 N/mm (0,85 kg/mm). y 11 N/mm (1,1 kg/mm) aproximadamente, indican la fuerza que debe aplicarse para comprimir el pecho 1 mm. respectivamente.

Ejemplo: para comprimir el pecho 50 mm (5 cm) en la posición "LOW", se aplica una fuerza de 300 Newton (30 kg) aproximadamente, ya que 1 kgf = 1 Kg * 9.81 m/ seg2 , es decir, que 1 Kgf es igual 8.91 Newton, por lo tanto, 30 kg es igual a 294, 3 N.

Colocación de las pilas (sólo en AmbuMan W)

El compartimiento de las pilas se encuentra en la parte trasera del maniquí y se realiza una verificación antes del entrenamiento. También se puede conectar el maniquí a un adaptador de CA/CC externo universal con una salida de 9 V / 1,5 A.

Grabaciones en video

Se utilizó grabaciones de video del curso durante las prácticas, con dos cámaras:

1. Cámara SONY 60 x OPTICAL ZOOM, 60 GB up to 45 h. HANDYCAM HDD. DCR-SR47.
2. Cámara PANASONIC 78 x ENHACED OPTICAL ZOOM, 33 mm WIDE SD/ HDD/ HYBRID. XC. –SDR-H101.

Goniómetros de plástico para articulaciones medianas y pequeñas tipo regleta

Se utilizó un goniómetro tipo regleta, es un equipo de plástico con dos ramas, marca LINE para medir los ángulos de los elementos unidos por una articulación. Son de especial importancia el movimiento de cadera, codos, muñeca y tobillos. Especificaciones: longitud: 36 cm, con un sistema de transportador de 0º a 360º, fabricado en plástico de alta calidad con doble escala pulgadas y centímetros.

Se utilizó otro goniómetro tipo regleta, dos ramas para ángulos de los dedos, marca LINE para medir los ángulos de los elementos unidos por una articulación de la mano. Especificaciones: con una longitud de 22 cm, sistema de transportador de 0º a 180º, fabricado en plástico y cobre, escala pulgadas y centímetros.

Métodos de Evaluación ergonómica

Se realizó la evaluación ergonómica mediante el software ERGOMET 3, y también con métodos de Ergonautas PRO.

Para los movimientos repetitivos se utilizaron los métodos RULA y OCRA y las posturas forzadas en la RCP fueron evaluadas con OWAS y REBA.

Resultados:

El movimiento del registro se realizó como el máximo grado que se mueve la articulación en un eje de un determinado plano a partir de la posición cero, y se evidenció con una flexión de inclinación hacia delante de 30° y 40° durante el masaje cardíaco en posición de pie. Se analizó la hiperextensión de la muñeca derecha sobre los 60° durante la compresión torácica, e hiperextensión de la muñeca izquierda, sobre los 60º, en algunos alumnos, al utilizar su mano izquierda de base sobre el tórax en el masaje cardíaco.

En el maniquí, esta incorpora un sistema patentado único e higiénico para que cada alumno practique con una cara y bolsa de cabeza individuales, minimizando así los riesgos de infecciones cruzadas. La instrumentación incorporada mostró la efectividad de la reanimación, incluidos los resultados conseguidos en cuanto al volumen insuflado y la profundidad de compresión externa del pecho, 5 cm de profundidad, indicando también la posición incorrecta de las manos.

Con el método sencillo de OWAS, cuyo análisis ergonómico es la carga postural adoptada para la reanimación cardiopulmonar, las posiciones de la espalda con una inclinación hacia adelante más de 30 grados presentaron una categoría de riesgo de 3/4, cuya postura puede dar efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético.

Con el método REBA analizamos la repercusión sobre la carga postural y determinar el nivel de riesgo, el tronco está inclinado hacia delante entre 20° y 60°, el cuello también se halla inclinado de 0 a 20 grados, y en ocasiones se halla girado, la muñeca se halla extendida más de 15°, con un agarre de la mano izquierda sobre la derecha bueno; del resultado se obtuvo un nivel de riesgo medio 7/15.

Por último, en la evaluación con el método Chek list OCRA, observamos la repetitividad en el masaje cardíaco donde analizamos la duración real del movimiento, los períodos de recuperación, la frecuencia de las acciones requeridas, la duración y tipo de fuerza, la postura de los hombros, codos, muñecas y manos, adaptada durante la realización de movimientos con un valor de riesgo medio y alto dependiendo de la práctica de RCP, donde

se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.

Discusión:

Wisner, 1972 define como ergonomía al conjunto de conocimientos relativos al hombre y a las máquinas o dispositivos con el máximo confort, seguridad y eficacia. Si relacionamos la ergonomía en las prácticas de reanimación cardiopulmonar, es primordial identificar y cuantificar las condiciones críticas que presenta una víctima para preservar su vida mediante maniobras emergentes y de alta calidad, pero también es necesario analizar las posibles lesiones musculoesqueléticas que se presentan en los centros de capacitación.

En este estudio se evidencia que, en los centros de capacitación, es necesario rediseñar los puestos de trabajo donde los estudiantes realizan las prácticas de RCP.

Obviamente se debe recurrir a los controles administrativos y de ingeniería para disminuir las condiciones de los riesgos identificados como tener un banco o gradilla para que pueda subirse el estudiante de talla corta, o bajar la mesa donde se halla el maniquí; además, evitar que los estudiantes flexionen la columna hacia delante más de 60 grados, y que se prevea un cambio de reanimadores cuando exista agotamiento.

Por otro lado, es necesario analizar los posibles problemas psicosociales de los estudiantes, que, al actuar bajo presión, en los cursos de reanimación se hallan bajo presión al realizar estas habilidades psicomotoras por diversas circunstancias (Noordergraaf.and.col, 1997), ya que de por medio está el superar dicha prueba de habilidades.

Conclusiones

Se evidenció que los alumnos de ACLS se sintieron seguros de poder realizar las habilidades de RCP, sin embargo, hubo pocos errores en el rendimiento; sin embargo, existió un esfuerzo para corregir las deficiencias identificadas. El éxito estuvo en trabajar en equipo, con una mínima interrupción de las compresiones torácicas de alta calidad, pero con rotación cada dos minutos, de lo contrario, los reanimadores presentaron dolor de muñeca (comunicación personal).

La optimización de la RCP también se encontró en la utilización inmediata del desfibrilador, el estudiante pudo practicar en un centro de RCP con una estructura que mantiene las medidas de seguridad, sin embargo, es fundamental incrementar medidas ergonómicas en donde se adapte a los estudiantes según su antropometría, además, siguiendo los protocolos, políticas y procedimientos de la AHA con el propósito de que exista una mejora continua con el objeto de disminuir las lesiones musculoesqueléticas en las prácticas de RCP.

La valoración del riesgo ergonómico en el masaje cardíaco pone de manifiesto que las posturas forzadas que adquiere la columna vertebral y la muñeca al realizar masaje cardíaco pueden causar efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético; no obstante, es necesario ampliar la muestra en futuros estudios, incluyendo un mayor número de estudiantes con la evaluación de estos riesgos. Estos han sido escasos en el presente estudio y se han convertido en datos extremos que pueden influir negativamente en algunos de los resultados obtenidos.

Se concluye, asimismo, la conveniencia de realizar un análisis de la validez predictiva del método, basado en un estudio epidemiológico que analice los efectos clínicos en los estudiantes expuestos, es decir, que valore la exposición real de los médicos o enfermeras en los cursos de ACLS y el efecto o incidencia de lesiones musculoesqueléticas.

Ventajas

El método OCRA que evalúa la repetitividad como es el caso de dar un masaje cardíaco de 100 a 120 veces por minuto , y ha sido el método de referencia en las normas técnicas ISO 11228-3: 2007 y UNE EN 1005- 5:2007, y considerado como "gold standard" a efectos de este estudio. (Occhipinti, 2010).

El método REBA valora la carga postural y predice el riesgo de lesiones musculoesqueléticas por posturas forzadas, los cuales fueron comparados con otro método como OWAS que nos ayudó a evaluar las posturas de los estudiantes al estar sobre el maniquí flexionados el tronco hacia delante más de 30 grados.

Limitaciones

Por otra parte, todos los trabajos incluidos en esta revisión consisten en la presentación de un número limitado de casos clínicos.

Referencias

1. ACLS. (2015). Recuperado en : https://es.slideshare.net/angel170197/acls-2015-libro-completo?from_action=save
2. AEE. (n.d.). Recuperado en : *http://www.ergonomos.es/ergonomia.php*. Retrieved from http://www.ergonomos.es/ergonomia.php:
3. AHA. (2018). Recuperado en : https://www.urgenciasyemergen.com/aha-2018-actualizacion-acls-y-pals/

4. AHA. (2019). Recuperado en : *https://www.ems1.com/ems-products/cpr-resuscitation/articles/resuscitation-training-in-practice-saving-more-lives-6yzRZs6x-9P5ygpNh/.*

5. Bircher,N and col . Delays in Cardiopulmonary Resuscitation, Defibrillation, and Epinephrine Administration All Decrease Survival in In-hospital Cardiac Arrest Recupewrado en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30707123/ DOI: 10.1097/ALN.0000000000002563.

6. Cheng, A.and-col. (2018). Resuscitation Education Science: Educational Strategies to Improve Outcomes From Cardiac Arrest: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 40.

7. Cheng.A., and col. (2015). Jama Pediatrics. DOI: doi:10.1001/jamapediatrics.2014.2616. pp 137-144,

8. De.Diego, F. (2009). Lesiones tendinosas de mano y muñeca en el ambito laboral. ASEPEYO. Universitat de Barcelona. Recuperado en: *http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/13325/1/LESIONES%20TENDINOSAS%20MANO-%20MU%C3%91ECA.%20MME.word.pdf.*

9. Derkenne and col. (2020). Mobile Smartphone Technology Is Associated With Out-of-hospital Cardiac Arrest Survival Improvement: The First Year "Greater Paris Fire Brigade" Experience. A. E. Medicine, Editor. DOI:https://doi.org/10.1111/acem.13987

10. Ferrer.et.al. (2020). Manejo con control de temperatura en los cuidados posparada cardiaca: documento de expertos. Medicina Intensiva. Recuperado en https://medintensiva.org/es-manejo-con-control-temperatura-cuidados-avance-S0210569120302138?referer=buscador. DOI: 10.1016/j.medin.2020.06.007

11. Hernádez.D. and col. (2020). Centro nacional de información de ciancias médicas. Recuperado en *http://www.sld.cu/sitios/rehabilitacion-bio/temas.php?idv=18709.*

12. Ibrahim, W. (2015) Recent advances and controversies in adult cardiopulmonary resuscitation. Recuperado en https://sci-hub.tw/10.1136/pgmj.2007.057133. DOI: 10.1136/pgmj.2007.057133

13. Mustu.E.and.Sarac.L. (2018). P. J. Sciences, Editor . Recuperado en: https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/498792

14. Noordergraaf.and.col. (1997). E. J. Medicine, Editor. DOI: 10.1097/00063110-199712000-00005

15. Occhipinti, E. (2010). Ergonomics, OCRA: a concise index for the assessment of exposure to repetitive movements of the upper limbs. Recuperado en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9754032/ DOI: doi: 10.1080/001401398186315.

16. Peña and col (2014) Spontaneous return of circulation after termination of cardiopulmonary resuscitation maneuvers: a systematic review of cases of Lazarus phenomenon. Emergencias 2014;26:307-316 , Recuperado en: https://www.researchgate.net/profile/Sendoa_Ballesteros-Pena/publication/264397666_Spontaneous_return_of_circulation_after_termination_of_cardiopulmonary_resuscitation_maneuvers_A_systematic_review_of_cases_of_Lazarus_phenomenon/links/5573f99f08ae7521586a7bdb.pdf.

17. SVCA. (2015). Recuperado en: https://es.slideshare.net/angel170197/acls-2015-libro-completo?from_action=save

18. Tomlinson and col. (2006). Compression forcé depth relationship during out of hospital cardiopulmonary resuscitation. Resuscitaton. Recuperado en: https://sci-hub.tw/10.1016/j.resuscitation.2006.07.017.

19. UGT-CEC. (2019). Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo. Recuperado en: https://ugt.es/sites/default/files/folleto_tme_web.pdf

1. USFQ. Colegio de Ciencias Sociales y Humanidades (COCISOH) – Carrera de Psicología. ORCID: DOI: http://orcid.org/0000-0002-0712-8600

*Héctor Leonardo Oña. PUCESE. Cátedra Riesgos laborales, Urbanización Urabá, pasaje G, No 110. DOI: http://orcid.org/0000-0002-7989-569X

*Correspondencia: hector.ona4567@gmail.com
Telf.: 0992740581

PROGRAMA DE PREVENCIÓN INTEGRAL DEL USO Y CONSUMO DE ALCOHOL, TABACO Y OTRAS DROGAS EN LOS ESPACIOS LABORALES PÚBLICOS Y PRIVADOS

María Alexandra Mantilla Cifuentes
MÉDICA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS DEL MINISTERIO DEL TRABAJO

> Las entidades públicas y empresas privadas, con la participación activa de las y los empleadores, empleados y trabajadores, desarrollarán programas de prevención integral al uso y consumo de drogas...

Intervención emblemática en la prevención y control del uso y consumo de drogas en el ámbito laboral

El fenómeno socioeconómico de las drogas hace referencia a todos los impactos y consecuencias sociales, económicas, políticas, culturales y de seguridad ciudadana que se generan por la relación e incidencia de los individuos, la familia, comunidades y Estados, con las drogas. (1)

En Ecuador, dentro de la legislación nacional, se han elaborado documentos normativo-jurídicos que justifican y avalan la importancia de tratar el fenómeno socioeconómico de las drogas en los diferentes ámbitos, fundamentándose legalmente en acciones que ayuden a mejorar las condiciones de la población. La Ley Orgánica de Prevención Integral del Fenómeno Socioeconómico de las Drogas y de Regulación y Control del uso de Sustancias Catalogadas Sujetas a Fiscalización señala el interés nacional de implementar políticas públicas en materia de drogas, que incluyan la elaboración y ejecución de planes, programas y proyectos desde todos los organismos competentes, así como la participación de diversas instancias sociales, públicas y privadas. Estas acciones deberán precautelar los derechos humanos, las libertades fundamentales y serán basadas en evidencia científica para la toma de decisiones efectivas, para que así se pueda dar la atención más adecuada a los grupos más vulnerables. (2)

En el ámbito laboral, la Ley Orgánica de Prevención Integral del Fenómeno Socioeconómico de las Drogas establece: *"Las entidades públicas y empresas privadas, con la participación activa de las y los empleadores, empleados y trabajadores, desarrollarán programas de prevención integral al uso y consumo de drogas, a ser ejecutados obligatoriamente en los lugares de trabajo, por personal calificado, a fin de fomentar un ambiente saludable y de bienestar laboral. La Autoridad Nacional del Trabajo regulará y controlará el cumplimiento de estos programas"*. [2]

En este marco, se define a la prevención integral como el "conjunto organizado de estrategias impulsadas por una comunidad para anticiparse a la aparición de consumos problemáticos de drogas a fin de reducirlos". Las estrategias utilizadas en prevención buscan evitar, retrasar y reducir los efectos producidos por el fenómeno socioeconómico de las drogas, en los diferentes ámbitos, uno de ellos, el ámbito laboral. [2]

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el 15% y 33% de los accidentes de trabajo tienen relación con el uso indebido de drogas. Así mismo, los trabajadores que consumen alcohol y otras drogas presentan ausentismo laboral de 2 a 3 veces más que el resto de trabajadores. Las bajas por enfermedad de estos trabajadores tienen un coste 3 veces mayor en comparación con los empleados no dependientes, a la vez que esas mismas personas perciben también indemnizaciones por un importe 5 veces mayor que el resto de sus compañeros.

Los costos sociales por la carga de alguna enfermedad asociada al consumo de drogas son otro aspecto a considerar en materia de prevención y atención integral de la población trabajadora. El impacto social ocasionado por la muerte prematura, la pérdida de años de vida saludable, la comorbilidad y el deterioro de la salud del trabajador se reflejan en problemas como violencia familiar, delincuencia, accidentes de tránsito y en el hogar; así como en un fuerte gasto económico y social por la sobreutilización de los servicios de salud. [3]

> **Los costos sociales por la carga de alguna enfermedad asociada al consumo de drogas son otro aspecto a considerar en materia de prevención...**

Por las razones expuestas previamente, y considerando la importancia de implementar acciones preventivas y de promover prácticas de vida saludable para evitar, retrasar y/o reducir las consecuencias del fenómeno socioeconómico de las drogas en los población trabajadora, el Ministerio del Trabajo junto con la Delegación de Procesos de Transición de la antigua SETED del Ministerio de Salud Pública, en el ámbito de sus competencias, mediante Acuerdo Interministerial No. MDT-MSP-2019-038 emitido el 27 de noviembre de 2019 y suscrito en el Registro Oficial Nro.114 del 06 de enero de 2020, expiden *LAS DIRECTRICES PARA LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMAS DE PREVENCIÓN INTEGRAL DEL USO Y CONSUMO DE ALCOHOL, TABACO U OTRAS DROGAS EN LOS ESPACIOS LABORALES PÚBLICOS Y PRIVADOS*, y se deroga el Acuerdo Interinstitucional No. SETED-MDT-2016-001-A.

Adicionalmente, ambas instituciones han elaborado el *Instructivo para la implementación del programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los espacios laborales públicos y privados*, con el fin de comprometer a cada uno de estos sectores laborales en la ejecución de programas preventivos, encaminados al desarrollo de prácticas de vida saludable, para así evitar y reducir las consecuencias y los riesgos asociados al uso y consumo de drogas en los lugares de trabajo. El programa representa el compromiso del Estado como garante de derechos, promotor de la salud y de la implementación de la política pública de drogas.

Herramientas y formatos para la formulación e implementación de los programas de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los espacios laborales públicos y privados

El 06 de abril de 2020 se realizó la publicación oficial de los documentos referentes a la *Matriz de actividades del programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los espacios laborales públicos y privados* y el *Instructivo para la implementación del programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los espacios laborales públicos y privados*; estos formatos actualizados se encuentran disponibles en las páginas web institucionales del Ministerio del Trabajo y del Ministerio de Salud Pública.

El instructivo para la implementación del plan fue elaborado en base a las recomendaciones que

hace la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), por tanto, se determinan los pasos a seguir por los representantes y/o profesionales de los espacios laborales públicos y privados para la implementación del programa de prevención integral al uso y consumo alcohol, tabaco u otras drogas en sus lugares de trabajo.

El mencionado programa es esencialmente preventivo, con la finalidad de promover, prevenir y reducir el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas en la población trabajadora tanto del sector público como del sector privado, a través de acciones estratégicas para el abordaje y atención integral en los espacios laborales. Las actividades del programa permiten crear hábitos de vida saludable, fortalecer la gestión conjunta de empleadores y servidores/trabajadores, generar espacios laborales seguros y saludables para preservar la salud e integridad de las personas.

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN INTEGRAL DEL USO Y CONSUMO DE ALCOHOL, TABACO U OTRAS DROGAS EN LOS ESPACIOS LABORALES PÚBLICOS Y PRIVADOS
1. Sensibilizar a toda la población trabajadora que labora en cada centro de trabajo sobre la prevención integral del uso y consumo dealcohol, tabaco u otras drogas.
2. Socializar a todos la población trabajadora que labora en cada centro de trabajo sobre la ejecución del programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas.
3. Realizar el diagnóstico general de la situación de consumo de alcohol, tabaco u otras drogas de la población trabajadora de cada centro de trabajo.
4. Realizar en cada centro de trabajo campañas informativas sobre el desarrollo de prácticas de vida saludable.
5. Colocar señalización informativa, obligatoria, preventiva y/o prohibitiva sobre la prevención al uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los centros de trabajo.
6. Gestionar la certificación de declaración de "Espacio 100% libre de humo de tabaco" emitida por el Ministerio de Salud Pública (MSP).
7. Realizar talleres, conversatorios y/o video foros sobre prevención integral al uso y consumo de drogas identificados en el diagnóstico.
8. Realizar talleres, conversatorios y/o videoforos sobre el fortalecimiento de factores protectores individuales, colectivos y sociales.
9. Realizar actividades físico-recreativas y promover el buen uso del ocio y tiempo libre.
10. Implementar medidas de control con el fin de prevenir situaciones de riesgo que puedan afectar la integridad de la población trabajadora y la seguridad de los centros de trabajo.
11. Realizar la derivación de la población trabajadora con presunción de uso o consumo problemático de drogas para atención especializada.
12. Realizar el monitoreo de verificación del cumplimiento del tratamiento por parte de la población trabajadora que accedieron al tratamiento.
13. Elaborar los procedimientos y /o protocolos integrales para la reinserción laboral de la población trabajadora que se encuentra bajo tratamiento o que culminó el tratamiento por consumo de drogas.
14. Gestionar la reinserción laboral de la población trabajadora que culminó el tratamiento por consumo de drogas.

Aspectos a considerar sobre el programa de prevención

El uso y consumo de drogas en el aislamiento forzado

Existen diferentes factores que explican el consumo de drogas en las personas, sea este problemático o no, y que pueden clasificarse funcionalmente como psicológicos (personalidad, autoestima, impulsividad), biológicos (genética, salud física, desarrollo neurológico) y sociales (contexto, cultura, espacio vital). Este último factor cobra un valor relevante en la actualidad debido a que uno de los efectos sociales que la pandemia del siglo ha dejado es el confinamiento masivo. [5]

El contexto social derivado del brote de coronavirus, que ha afectado a múltiples países a lo largo del mundo, ha generado que las autoridades sanitarias apliquen estrictas medidas de distanciamiento social para contener la expansión del virus.

Si bien las medidas sanitarias están orientadas a disminuir el riesgo de contagio persona a persona, es también reconocible que dichas medidas traen consigo secundariamente efectos psicológicos debido al impacto emocional que tanto el aislamiento forzado (en el caso de personas infectadas) como el distanciamiento social de una cuarentena (en el caso de personas sanas) pueden provocar. (6)

Por lo tanto, el desafío recae en generar ambientes laborales saludables que permitan a las personas enfrentar contextos de estrés por medio de estrategias de adaptación alternativas al uso de drogas (ejercicio físico, hobbies, comunicación a distancia, mantención de hábitos y rutinas básicas, entre otras), que resten poderío al uso de sustancias como exclusivo método de moderación y favorezcan el retorno progresivo hacia patrones conductuales normativos.

Los programas de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los espacios laborales son una inversión efectiva...

Puntos clave de la implementación

- El programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas es una iniciativa que busca promover en el país un proceso continuo y sistemático de prevención, y, con ello, mejorar la calidad de vida de la población trabajadora en los espacios laborales públicos y privados.
- La implementación del programa de prevención integral del uso y consumo de drogas en los espacios laborales públicos y privados es de cumplimiento obligatorio a nivel nacional para toda actividad laboral del sector público y privado que cuenten con más de diez (10) servidores públicos y/o trabajadores.
- La aplicación de la herramienta de diagnóstico general debe ser a toda la población trabajadora en los espacios laborales públicos y privados.
- La planificación del programa de prevención integral del uso y consumo de drogas en los espacios laborales públicos y privados se reporta a partir del mes de enero 2020 en la plataforma informática del Ministerio del Trabajo determinada para el efecto.
- Los indicadores de gestión del programa de prevención se reportarán cada año en la plataforma informática del Ministerio del Trabajo determinada para el efecto.
- Los documentos generados en la plataforma informática del Ministerio del Trabajo deberán tener las firmas originales de los responsables de la implementación del programa de prevención.
- Los medios de verificación serán solicitados por la autoridad laboral en las visitas e inspecciones realizadas para verificación de cumplimiento de obligaciones laborales.

Beneficios esperados de la implementación

Los programas de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los espacios laborales son una inversión efectiva que mantendrán a la población trabajadora en forma y saludable, permitiéndole conservar la capacidad de trabajar y seguir siendo miembros activos y productivos de la sociedad, de tal manera que el enfoque principal sea la prevención por medio de la educación con miras a promover cambios de actitud y de comportamiento.

Entre los beneficios comprobados de prevenir el consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los espacios laborales se detallan los siguientes:

- Protección de la salud y seguridad de la población trabajadora, además de contribuir a mejorar su calidad de vida.
- Contribución a la mejora de la productividad de la población trabajadora y de la organización mediante la implementación de un programa preventivo.
- Evitan el inicio del consumo.
- Ayudan a reducir significativamente los niveles de consumo en la población trabajadora, familias y en las comunidades donde ellos viven.
- Disminuyen la probabilidad de personal accidentado.
- Reducen el estrés laboral.
- Disminuyen el riesgo de morbimortalidad en la población trabajadora.
- Brindan estabilidad emocional.
- Mejoran la calidad de vida en el hogar.
- Fortalecen las relaciones familiares, entre otros.

Conclusiones

1. Una estrategia nacional para reducir el consumo de alcohol y otras drogas es siempre una tarea ardua que debe tener la disposición y el apoyo interinstitucional para su correcta aplicación. Es por esto que todos los actores clave deben tener un claro compromiso de trabajar en pro de la salud nacional.
2. El consumo de alcohol y de otras drogas presenta una elevada prevalencia en la sociedad en general y también entre la población trabajadora, lo que repercute sobre el medio laboral con implicaciones para el trabajador consumidor, sus compañeros, y la productividad de una empresa.
3. La pandemia por coronavirus (COVID-19) y el confinamiento podrían generar respuestas emocionales desadaptativas como estrés o depresión, pero también podría incrementar los comportamientos poco saludables como el uso excesivo de alcohol o tabaco; volviéndose necesario desarrollar medidas de apoyo psicológico para toda la población trabajadora y, especialmente, para los colectivos más vulnerables, así como para aquellos que desarrollen trastornos como consecuencia de este.
4. La implementación de los programa de prevención integral del uso y consumo de alcohol, tabaco u otras drogas en los espacios laborales generan beneficios a la población trabajadora y a las empresas del país.

Recomendaciones

1. Las condiciones de trabajo son una parte importante en la vida y pueden tener una decisiva influencia en los niveles de salud y bienestar, dentro y fuera del ámbito laboral. La prevención de riesgos laborales es un deber de las empresas y un derecho de los trabajadores, los cuales también deben velar por la protección de su propia salud y la de sus compañeros. Se aconseja, tanto a empleadores como trabajadores, cumplir a cabalidad con la normativa vigente en el contexto de la seguridad y salud en el trabajo.
2. El consumo de alcohol y de drogas en ambientes laborales constituye un riesgo para el mismo trabajador, para terceros y compromete la productividad. Se sugiere la evaluación médica previa de la salud de los trabajadores, así como también el control de los factores estresantes del trabajo (por ejemplo, demandas excesivas, acoso laboral, estrés laboral, rutinas extremas, altas temperaturas, etc.) como posibles causas del consumo de sustancias por parte de los empleados.

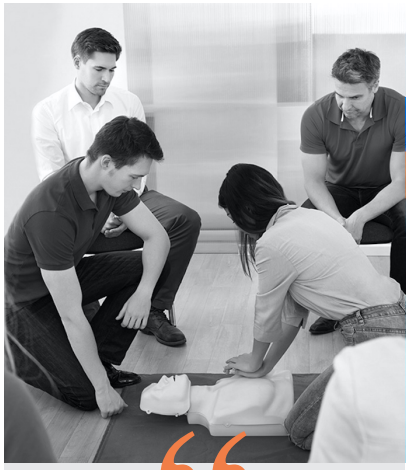
Bibliografía

1. SETED. Plan Nacional de Prevención Integral y Control del Fenómeno Socio Económico de las Drogas 2017-2021.
2. Secretaría Técnica de Drogas. Ley Orgánica de Prevención Integral del Fenómeno Socio Económico de las Drogas y de Regulación y Control de Sustancias Catalogadas Sujetas a Fiscalización. 2016.
3. Organización L, Unidas N, Internacional C, Miembros E, Internacional LO, Servicio S, et al. La Organización Internacional del Trabajo Publicaciones de la OIT.
4. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, "Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 -2025"; Quito, Dirección Nacional de Ambiente y Salud, Subsecretaría Nacional de Promoción de la Salud e Igualdad, 2019.
5. Rojas Jara Claudio, Cuarentena, Aislamiento Forzado y Uso de Drogas, Departamento de Psicología, Universidad Católica de Maule, Talca, Chile, abril 2020.
6. García Álvarez Leticia, Se observarán cambios en el consumo de alcohol y tabaco durante el confinamiento por COVID-19, Área de Psiquiatría-CIBERSAM. Facultad de Medicina. Universidad de Oviedo. Julián Clavería 6-3º. 33006 Oviedo, España. Email: lorenadelafuentetomas@gmail.com, abril 2020.

PRIMEROS AUXILIOS BÁSICOS – EVALUACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

BASIC FIRST AID – PRIMARY AND SECONDARY ASSESSMENT

Héctor Leonardo Oña1*,



> Para la atención en primeros auxilios es necesario seguir algunos procedimientos en orden secuencial, iniciamos con una evaluación primaria...

RESUMEN

Para la atención en primeros auxilios es necesario seguir algunos procedimientos en orden secuencial, iniciamos con una evaluación primaria que se refiere a la ayuda inicial que damos a una víctima que ha sufrido una lesión o enfermedad aguda, para determinar qué le sucedió a la persona que le vamos ayudar; en segundo lugar, es indispensable pedir ayuda o llamar al 9-1-1 (nueve, uno, uno); en forma inmediata realizar una evaluación secundaria en donde debemos explorar la cabeza, cuello, tórax, abdomen, pelvis, extremidades superiores e inferiores, para localizar lesiones buscar puntos dolorosos, deformidades, heridas, dificultad para respirar, y movilidad de sus extremidades.

Palabras claves: bioseguridad, emergencia, lesiones, paro cardiaco, personal especializado.

ABSTRACT

For first aid care it is necessary to follow some procedures in sequential order, we start with a primary evaluation that refers to the initial help we give to a victim who has suffered an injury or acute illness, to determine what happened to the person that we will help you; second, it is essential to ask for help or call 9-1-1 (nine, one, one); Immediately carry out a secondary evaluation where we must explore the head, neck, thorax, abdomen, pelvis, upper and lower extremities, to locate injuries, look for painful points, deformities, injury, difficulty breathing, and mobility of the extremities.

Keywords: biosecurity, emergency, injuries, cardiac arrest, specialized personnel.

INTRODUCCIÓN

El entrenamiento de primeros auxilios es transcendental para todas las personas que están interesadas en salvar vidas. (Matín.A, 205). La atención en primeros auxilios comprende una evaluación segura del escenario donde ha ocurrido un percance de una o varias víctimas, lo que es indispensable para proporcionar una ayuda inmediata y segura. (Mendéz.A, 2018).

Se debe tener presente que es necesario aplicar una serie de normas y procedimientos en forma secuencial, (Sänchez.M, 2016) por lo tanto, se requiere que las personas que ejecuten primeros auxilios tengan experiencia en atender una emergencia según su gravedad, la atención desde una lesión superficial hasta un accidente o enfermedad, donde corre riesgo la vida de una víctima; su ayuda puede ser en un lugar no determinado, y es indispensable actuar en ese momento y buscar apoyo para el transporte a un centro médico.

Uno de los propósitos de los primeros auxilios es evitar el agravamiento de una víctima que ha sufrido una lesión, lo cual puede dejar secuelas para toda la vida. (Guamán.P.and.Rodriguez.R., 2011).

Por lo tanto, es necesario saber cómo y cuándo actuar, realizar la ayuda con seguridad tanto para la víctima como para el rescatista, desde la utilización de elementos de seguridad, hasta estar dotados de equipos que pueden salvar la vida de la víctima, posiblemente se tenga que atender un proceso traumático y brindar los primeros auxilios psicológicos. (Osorio.A, 2017)

MATERIALES Y MÉTODOS

Objetivos de los primeros auxilios

Dentro de los objetivos principales al brindar los primeros auxilios, está la conservación de la vida de la víctima, evitar complicaciones físicas y psicológicas, apoyar en su recuperación y asegurar su traslado oportuno (Osorio.A, 2017)

¿Cuáles son los principios básicos de los primeros auxilios?

1. Es importante la bioseguridad del rescatista; debe usar guantes de látex, mascarilla y, de ser necesario, otro equipo de protección personal según el caso, como visores, arnés, línea de vida, SCBA (equipo de respiración autónoma), entre otros. (Universidad Industrial de Santander, 2012).
2. Por otro lado, si usted presenta un proceso infeccioso, para evitar contagiar a la víctima, de ser el caso, haga que otra persona le ayude y que siga sus indicaciones.
3. Mantener la calma y actuar de una manera adecuada, rápida y segura.
4. Seguir en forma secuencial y ordenada una serie de procedimientos ante la persona lesionada o enferma nos ayuda a responder a una emergencia de forma óptima.
5. Con anticipación, antes de dirigirse a la víctima, es necesario evaluar el peligro del lugar y los factores de riesgo, para el análisis de nuestras limitaciones. Es seguro permanecer en el lugar para ayudar a la víctima o retirarla de la escena. Mire a su alrededor, hacia arriba, hacia abajo, a los lados, hacia delante y hacia atrás y observe si hay humo, cables eléctricos, líquidos derramados, vapores químicos u objetos que puedan desprenderse o caer (CRUZ ROJA ECUATORIANA, 2020).
6. Analice la situación de lo sucedido, el tipo de accidente o evento (sufrió la víctima un corte, caída, traumatismo, pérdida de la conciencia, entre otros), pregunte lo sucedido; de haber testigos o familiares, tenga un alto grado de sospecha y empiece por lo más urgente.
7. Puede haber más de una víctima, observe a su alrededor, escuche y considere cuántas personas pueden necesitar ayuda, y solicite apoyo.
8. Al trabajar en la escena, es necesario asegurar el área antes de pedir auxilio, con ello protegemos a la víctima y nos protegemos los socorristas.

RECONOCIMIENTO PRIMARIO DE LA VÍCTIMA

El propósito del reconocimiento primario es buscar lesiones que pongan en riesgo inmediato la vida del paciente. Aplicamos los siguientes pasos:

Estado de consciencia

Determinamos el estado de consciencia de la víctima: le preguntamos: *"Señor/señora, ¿se encuentra bien?"*.

Si está consciente, identifíquese, pregúntele lo sucedido y pida permiso para brindarle ayuda. *"Me llamo ....., conozco de primeros auxilios, ¿le puedo ayudar?*

Si rechaza su ayuda, respete su decisión.

Si la persona está inconsciente y la emergencia lo amerita, Activamos el servicio de emergencia (Cruz Roja Americana, 2011), e inmediatamente llamamos al 9-1-1. (CRUZ ROJA ECUATORIANA, 2020). La valoración de Glasgow la revisamos en trauma de cráneo.

Verificación del pulso

Podemos sentir el pulso en todas las arterias del cuerpo, sin embargo, verificamos el pulso en el cuello en las arterias carótidas, es de fácil localización y el último en perderse cuando existe un sangrado; lo percibimos al lado derecho o izquierdo de la tráquea y a nivel de la manzana de Adán, cartílago tiroides), Fig. 1. por lo tanto es indispensable palpar por dentro del músculo esternocleidomastoideo.

Fig. 1. Atención inicial de la víctima (Fuente: norma peruana de resucitación cardiopulmonar básica del adulto). (Ramos Jorge, (S/A))

Fig. 2. Atención inicial de la víctima (Fuente: del autor).

Ubíquese en forma adecuada a un costado de la víctima, del lado derecho o izquierdo o a la cabecera, ubicamos el centro de la garganta de la víctima y desde la manzana de Adán o cartílago tiroides deslizamos alrededor y hacia atrás con las puntas de nuestros dedos índice, medio y anular al lado derecho o izquierdo, según donde estemos ubicados; se debe palpar la arteria carótida de la víctima al lado donde usted se encuentre por ejemplo: si se encuentra usted al lado derecho de la víctima, con la punta de los dedos índice, medio y anular de su mano derecha, palpamos la arteria carótida derecha de la víctima. Si en el escenario usted se encuentra en el lado izquierdo de la víctima, debemos palpar con los dedos índices, medio y anular de su mano izquierda palpamos la arteria carótida izquierda de la víctima; el tiempo que vamos a sentir el latido en dichas arterias es por 15 segundos, lo puede multiplicar por 4 para que su valoración la extrapole para un minuto. (fig. 1 y 2).

Verificamos de la respiración

Podemos comprobar la respiración al colocar nuestra oreja (pabellón auricular) sobre la nariz y boca de la víctima, con una distancia de unos 3 a 5 cm, y escuchamos su respiración por 5 segundos.

Si la víctima no respira y no tiene pulso, realizamos reanimación cardiopulmonar (RCP) lo que revisaremos en otro capítulo. Por el momento, el paciente respira y tiene pulso y procedemos a llamar al 9-1-1.

Al llamar al 9-1-1 se deberá informar lo siguiente:

- Lugar del evento (la dirección, o ubicación cerca de un sitio de referencia)
- Tipo de la emergencia (accidente, caída, herida)
- Número de víctimas
- Condición de la víctima, con relación a si respira o tiene pulsoTiempo de atención
- Su nombre y apellido
- Su número telefónico

RECONOCIMIENTO SECUNDARIO

Luego de llamar el 9-1-1, y hasta que venga el apoyo de una ambulancia, realizaremos la evaluación secundaria.

Esta valoración la realizamos si la víctima está consciente, nos refiere alguna molestia en cualquier parte del cuerpo, ya que al estar inconsciente valoramos pulso y respiración y procedemos a reanimación cardiopulmonar.

En el reconocimiento secundario esperamos las otras posibles causas de la emergencia, hallar lesiones que pueden causar un shock si no se corrigen a tiempo, una vez superadas las lesiones de riesgo vital.

Entrevista a la víctima, familiares o a los curiosos que le conozcan a la víctima de sus antecedentes, utilizamos las siglas AMPLIA, si la víctima es alérgica, tomó algún medicamento, sufre de alguna enfermedad crónica como diabetes, hipertensión, alteración del colesterol o triglicéridos, algún problema neurológico, entre otras. Además, si ha ingerido alcohol o algún alimento que le puede causar una reacción alérgica o deterioro de su salud, y todo tipo de antecedentes personales o familiares.

A Alergias

M Medicamentos

P Patologías previas (enfermedades)

Li Libaciones (alcohol, tabaco, drogas.) e ingesta de alimentos

A Antecedentes (CRUZ ROJA ECUATORIANA, 2020)

Valoración física (Información obtenida en un minuto)

Realice un examen físico sistemático revisando desde la cabeza y terminando en los pies, una evaluación minuciosa para encontrar lesiones que no encontramos en la evaluación primaria, palpamos el cuero cabelludo, posiblemente se encuentre heridas, o hundimientos; observamos detrás de la oreja equimosis, una lesión de color morado de la apófisis mastoidea (signos de Battle positivo) que nos indica posible fractura de la base del cráneo (Gómez.J.et.al, 2000), observamos las pupilas que estén del mismo tamaño y reactivas (isocóricas), de un tamaño de 4 mm, sangrado sub-conjuntival, sangrado o salida de líquido a través de los oídos. En cuello, buscamos pulsos, deformaciones.

Continuamos con el examen de tórax, observamos la expansibilidad de los pulmones, miramos si hay heridas o golpes, o deformidades ya que podría tener hallazgos de lesiones por trauma cerrado o trauma penetrante, es decir, un trauma cerrado es aquel que causó unas fracturas de costillas y lesión del pulmón o del corazón sin que se evidencie externamente, al contrario del trauma abierto, en el que se evidencia las heridas y sangrado.

Fig. 3. Método para la expansibilidad pulmonar (Fuente: Meridians, S/A)

Para valorar la frecuencia respiratoria observe la elevación y la depresión del pecho y abdomen de la persona. La respiración es el intercambio de gases entre el organismo y el ambiente. El organismo utiliza oxígeno y elimina dióxido de carbono.

Lo mismo se debe evaluar y analizar en el abdomen, encontrar laceraciones, moretones, heridas. El abdomen debe estar suave, se deprime suavemente a la palpación, sin puntos de dolor de lo contrario se sospecharía en un trauma de abdomen.

Se debe examinar a lo largo de la columna desde el cuello, tórax, columna lumbosacra, con un movimiento en bloque de la víctima.

Por último, se evaluará la pelvis, al igual que lo realizamos de la cabeza a los pies, se inspecciona si hay heridas, dolor, moretones, quemaduras, escoriaciones, deformidades de la pelvis.

Por último, evaluaremos las extremidades. Si la víctima presenta una herida en el miembro superior, sea en el brazo o antebrazo, es necesario controlar la hemorragia (veremos en el capítulo de primeros auxilios en heridas) y verificar el pulso radial en la muñeca o de lo contrario femoral en los miembros inferiores. Sin embargo es importante controlar la hemorragia, punto que lo veremos en el siguiente capítulo de heridas.

El procedimiento para la palpación de la arteria radial es el siguiente: deslice sus dedos desde el pulgar hacia el lado palmar de la muñeca, aplique una presión moderada en la parte externa sobre las cuerdas llamados tendones flexores. Fig. 3.

Fig. 3. Método para palpar la arteria radial (Fuente: Meridians, S/A)

VALORES NORMALES DEL PULSO:

Adultos: 60 – 80 pul. /min.

Niños: 100 – 120 pul. /min.

Lactantes:120 – 140 pul. /min.

Se debe tener en cuenta que el pulso aumenta en condiciones normales con ejercicio físico, emociones, luego de comer etc.

MINISTERIO DE TRABAJO

GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AÑO 2020

41 723 **ciudadanos beneficiados** con más de 50 capacitaciones

6 272 **Reglamentos** de Higiene y Seguridad en el Trabajo **aprobados**

2 004 **Planes de Prevención** de Riesgos laborales **aprobados**

Mayor información, comunícate a:
seguridadysalud@trabajo.gob.ec

*Corte 16 de octubre de 2020

sembramos Futuro Lenín

Primeros auxilios de heridas.

Este tema lo publicaremos en las siguientes ediciones.

METODOLOGÍA

Esta sección se realizó con la revisión de información en los primeros auxilios actualizada, siguiendo los procedimientos de la Cruz Roja Ecuatoriana y Americana.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Es fundamental prepararse en la capacitación de primeros auxilios básicos, ya que podríamos salvar una vida, ya sea en una empresa o en nuestro hogar.

Se recomienda que todos los profesionales de seguridad y salud ocupacional y el público en general sean capacitados en primeros auxilios.

REFERENCIAS

Cruz Roja Americana. (2011). Retrieved from https://www.redcross.org/content/dam/redcross/atg/PHSS_UX_Content/FA-CPR-AED-Spanish-Manual.pdf

CRUZ ROJA ECUATORIANA. (2020). Retrieved from http://www.cruzroja.org.ec/index.php/featured-video/83-primeros-auxilios

Gómez.J.et.al. (2000, 4). *Reista cubana.* Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572000000100008

Guamán.P.and.Rodriguez.R. (2011). *https://dspace.unl.eedu.ec/bitstrem/123456789/2852/1/GUAMÁN%20PEDRO-RODRIGUEZ%20RENÉ.pdf.* (U. n. Loja, Editor)

Matín.A. (205, junio). *https://www.siencedirect.com/science/article/pii/S1665706315000056.* (E. Universitaria, Editor) doi:https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.04.004

Mendéz.A. (2018, 12). *http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/52/art16.pdf.* doi:https://orcid.org/0000-0002-8905-5168

Meridians. (S/A). *https://meridians.es/por-que-tomamos-el-pulso-en-medicina-china/.* Retrieved from Centro de medicina china y oseopatía.

Osorio.A. (2017). *https://integracion-academica.org/attachments/article/173/01%20Primeros%20Auxilios%20Psicologicos%20-%20AOsorio.pdf.*

Ramos Jorge. ((S/A)). *http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/NORMA%20CPR-PCR%202000.pdf.*

Sänchez.M. (2016). *https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/5476.* Retrieved from http://hdl.handle.net/10656/5476

Universidad Industrial de Santander. (2012, 11 28). Retrieved from https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/talento%20humano/SALUD%20OCUPACIONAL/MANUALES/MTH.02.pdf

1* Héctor Leonardo Oña. PUCESE. Cátedra Riesgos laborales, Urbanización Urabá, pasaje G, No 110. DOI: http://orcid.org/0000-0002-7989-569X

* hector.ona4567@gmail.com para correspondencia

LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UNA LEY ORGÁNICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA UN PAÍS

PhD. Rafael Ruiz Calatrava

Entrevistador: Edison Cadena

"La agresión que realizamos los seres humanos al medio ambiente, es un tema que no estamos dispuestos a considerar, puesto que nuestra economía está basada en la destrucción de este".

Rafael se presenta puntual e impecable con terno y corbata a esta entrevista virtual, pactada hace algunos días, al fondo se aprecian las banderas de España y Ecuador. Comentamos breve pero muy preocupados, sobre la situación del mundo ante la pandemia, las nuevas medidas de aislamiento y las consecuencias de la aplicación errónea de actividades y comportamientos insolidarios.

> He mimado siempre el capítulo humano, nadie puede alcanzar una cota alta si la gente que está tu lado no es mejor que tu.
>
> PhD. Rafael Ruiz Calatrava

Su padre, Abelino Ruiz, reconocido veterinario y profesor de la Facultad de veterinaria en la ciudad de Córdoba en España; su madre María del Pilar Calatrava, a quien describe muy emocionado como "un ser excepcional, cariñosa y al mismo tiempo recta e intransigente ante las cosas que no le gustan". Comenta emotivamente "tengo dos personas que han sido capitales en mi vida al momento de diseñar mi formación, mi abuelo Rafael Calatrava, de quien he aprendido casi todo lo que se, y mi tío Indalecio Ruiz".

A medida que transcurre la entrevista, escucho atentamente sobre su infancia rodeada del entorno natural entre animales, pastizales y junto con los pastores "quienes eran mis compañeros de juegos y de aulas", explica. Así mismo relata sobre su paso por la Legión Española, la gran admiración, respeto y amor hacia su esposa, donde percibo casi de inmediato un brillo en sus ojos al exclamar de ella como una "mujer muy potente e inteligente, a más de doctora en pedagogía y prevencionista".

Comenta de su trabajo en los servicios postales de España, donde nació su afecto a lo que hoy constituye su pasión, la Prevención

de Riesgos del Trabajo. A lo largo de su amplia carrera ha ocupado diversos cargos como Catedrático universitario, Doctor en Seguridad y Salud Laboral, Director de Programas y Proyectos Corporativos de la Mutua de la Seguridad Social UMIVALE, Secretario General del Consejo General de Relaciones Industriales y Ciencias del Trabajo, Presidente del Consejo General de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otras más.

Conforme seguimos conversando cala en mí su forma de ser, caracterizada por su empatía, pienso yo, debido a su contacto con la gente, la naturaleza o su paso en la milicia; con firmeza expresa frases como: "He mimado siempre el capítulo humano, nadie puede alcanzar una cota alta si la gente que está tu lado no es mejor que tu", "Tu ejemplo personal arrastra" o "La humanidad debe hacer una reflexión muy profunda ante el llamado de la naturaleza"

"He mimado siempre el capítulo humano, nadie puede alcanzar una cota alta si la gente que está tu lado no es mejor que tu"

Le pido entrar en materia y al decir esto me refiero al deseo que tengo de conocer sobre su opinión ante la importancia que tiene para un país el contar con una ley de seguridad y salud en el trabajo, me responde según él, de forma muy poco usual, "imagínate una moneda que tiene dos caras, una que es la parte laboral, donde el trabajo le aporta al hombre por ser nuestro modo de subsistencia, que no es poco y además nos hace sentirnos auto realizados, porque con eso que ganamos, podemos desarrollarnos como personas, es decir crecemos, maduramos, obtenemos experiencia, y aunque todos dicen que es un mal bíblico, vendito mal porque si malo es trabajar peor es no hacerlo".

"Si malo es trabajar peor es no trabajar"

Continúa "en este contexto, es indispensable regular el trabajo con normas, donde su objetivo es reglamentar la analogía entre trabajador-dirección y entre los propios trabajadores, es decir se crea un articulado de relaciones laborales donde se establecen cuáles son los derechos y deberes que tienen los trabajadores en este entorno; la otra cara de la moneda es la parte preventiva, ya que el trabajo tiene riesgos y cuando se materializan y se convierten en peligros que crean lesiones, daños e incluso la muerte, por tanto esa fase, requiere también de una norma que la regule, debido a su importancia, puesto que con ello se logra entornos de trabajo seguros, un mayor rendimiento, más productividad, es decir se acreciente la riqueza para las empresas y por ende para la nación, por lo tanto esta última debe preocuparse por que esos trabajadores tengan una legislación que los proteja"

Hace un paréntesis y noto gran entusiasmo al mencionar una vez más a su abuelo "mi abuelo decía que a Dios se lo debe amar por dos razones, o por amor a Dios o por temor a las penas del infierno", y hace con esta frase un símil del comportamiento que deben seguir los empleadores ante su accionar frente al cumplimiento de la ley de prevención de riesgos del trabajo. Exclama nuevamente con vehemencia "sin derecho no hay estado" , "sin derecho laboral y sin prevención de riesgos no hay justicia social" , "carecer de una ley de prevención de riesgos laborales es tener un estado de derecho cojo" y "la ley de prevención de riesgos laborales contribuye para que los trabajadores tengan un armazón en el que se regulen sus derechos para ser protegidos así como sus obligaciones para prestar la protección tanto a sí mismos como al entorno en el que trabajan"

"Mi abuelo decía que a Dios se lo debe amar por dos razones, o por amor a Dios o por temor a las penas del infierno",

Desde un punto de vista meramente económico recalca que "la falta de seguridad y salud crea un gasto tan grande que hace que se pierda competitividad", esta es una razón de peso para justificar la existencia de una ley, pero además dice "si se cuenta con una ley, las condiciones del trabajador van a mejorar, porque el trabajador cuenta con un cuerpo jurídico que lo protege y esto hace que su trabajo sea más productivo generando un mayor veneficio económico y por ende un gran beneficio social"

"Existe algún legislador que con papel y lápiz haya considerado los costes que representan un accidente de trabajo o una enfermedad profesional al estado, o a la seguridad social"

Sin dejar de lado el tema que se vuelve tan apasionante como apasionado veo a mi entrevistado que se torna, cuando habla sobre ello, le pregunto sobre su percepción respecto a quienes son los más beneficiados de la existencia o promulgación de esta ley en los países, y me dice sin titubear "quien se beneficia fundamentalmente es el empresario" y recuerda sobre su experiencia con un administrador que aplicaba medidas de contención en todos los departamentos, pero no tenía una cifra clara del ausentismo o las causas de ello, "se te está yendo un chorro de dinero por otro lado, que es el descontrol de ausentismo, le dije, y es más te la voy a medir y si la reduzco , que lo hice, me das ese valor para prevención, hasta ahora estoy esperando ese dinero" exclama entre sonrisas.

"La empresa rentable es aquella donde el trabajador se encuentra contento, donde no hay factores que lo expulsen del trabajo, donde tiene unas buenas condiciones de trabajo".

Me dice, mira "en España los empresarios atacaron la ley de prevención de riesgos laborales muchísimo, todos estaban levantados en armas contra la ley, hoy en día no encuentras a ningún empresario que hable mal de esta ley, al contrario, todos quieren esta norma, porque se ha convertido en un seguro para su empresa".

Persisto en mis preguntas y ahora le pido me indique como ha sido la evolución de esta ley en España. Me comenta, "la Directiva europea de riesgos del trabajo, sale en el gobierno de Felipe González, la replica a Europa y cuando llega el momento de aplicarla aquí, no se da, por años" recalca "y cuando te digo años, son bastantes años"; me comenta que en este periodo se desenvolvió a través de peleas entre patronos y trabajadores, dos veces estuvo incluso a punto de firmarse, le sobrevino la injerencia política debido a cambios en gabinetes y postulaciones y no es sino ante la amenaza de multas de parte del Tribunal Europeo que se ejecutó, empezando con traspiés especialmente por la mirada incrédula de los empresarios, quienes una vez que se dieron cuenta que su aplicación daba frutos, especialmente en beneficios sociales para la empresa reflejados en mayor productividad, menos accidentes, menos visitas de la inspección del trabajo, creo un efecto de adhesión tal que al cabo de tres o cuatro años ya no existieron reparos, considerando en la actualidad de positivos los efectos que tanto en salud y economía presta la ley de prevención de riesgos del trabajo.

"Aquí en España se ha empleado un sistema muy válido, el tripartito, donde todo lo que se hace en materia de prevención de riesgos laborales se lleva a la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde está representada la administración, los sindicatos, los empresarios y las comunidades autónomas, trabajando en consenso"

Hace una reminiscencia muy rápida donde explica que en España la primera norma data del año 1901 donde se crean las mutuas de accidentes de trabajo de la patronal y disposiciones sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como una ley "que en aquel momento fue super revolucionaria" dice, "una ley de trabajo peligroso, tóxico y nocivo, así como la obligación de contar con un botiquín para asistir a los trabajadores, conformándose una figura emblemática dentro de España que es el médico del trabajo", luego de ello y al sobrellevar la guerra llega el año 1974 se retoman estos temas y se crea el Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo junto con los Planes de Seguridad y Salud en el trabajo que a decir de él " asumen una posición totalmente reactiva, es decir que se actuaba una vez ocurrido el accidente" del año 1974 a 1995 se rigen a través de una norma "muy avanzada pero de rango muy ínfimo, que era la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo" según su apreciación que "sirvió de base a la Directiva Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo", que debido a este rango casi nadie la cumplía pese a los controles que se ejercían, siendo esto algo que me resultó enormemente conocido y calcado a la realidad ecuatoriana.

Luego de todo esto en el año 1995 da luz la ley de carácter orgánico, dando lugar a lo que Rafael denomina "la revolución de la Seguridad y Salud en el Trabajo", la cual tiene bases legales que empiezan desde la misma constitución española (me salta otro déjà vú ese momento).

Aquí me salta una duda, que la exteriorizo a mi entrevistado y es saber cuáles han sido a su parecer, los mejores logros de esta ley en España, donde de inmediato me contesta diciendo "los mejores logros que se ha obtenido de verdad, primero es la negociación tripartita, administración-patrono -sindicato y el otro, el descenso de los accidentes de trabajo"

"Un país civilizado no puede llamarse tal, si no cuenta con una Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, así mismo, si pregona la justicia social y no cuida de la seguridad y salud de sus trabajadores no es un país con justicia social"

Nuevamente me hace reflexionar al decirme "nadie que conozca los principios de la seguridad y salud en el trabajo se puede negar a tenerlos, se habla más por desconocimiento y esto es muy peligroso" y hace hincapié en la importancia de que el estado considere los gastos que representan los accidentes y enfermedades profesionales no por "amor a los trabajadores en último caso sino también por el dinero que le cuesta" y va más allá al invitar a que los economistas realicen un análisis de los costes, tangibles e intangibles, que se generan debido a no contar con una Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

"Uno de los beneficios más importantes de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo es que creó la profesión de Prevencionista"

Ya a esta altura no dejo de lado el indagar sobre el parecer que tiene ante la visibilidad del profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo en

esta ley, donde de forma muy abierta me indica que "uno de los beneficios fue crear la profesión de prevencionista, así como crear niveles y la habilitación que te da la autoridad laboral para poder actuar como técnico en prevención", hecho que me dejó ese momento muy satisfecho al recordar las acciones que APSSTEC ha venido pregonando como parte del reconocimiento y transparencia para el profesional en SST.

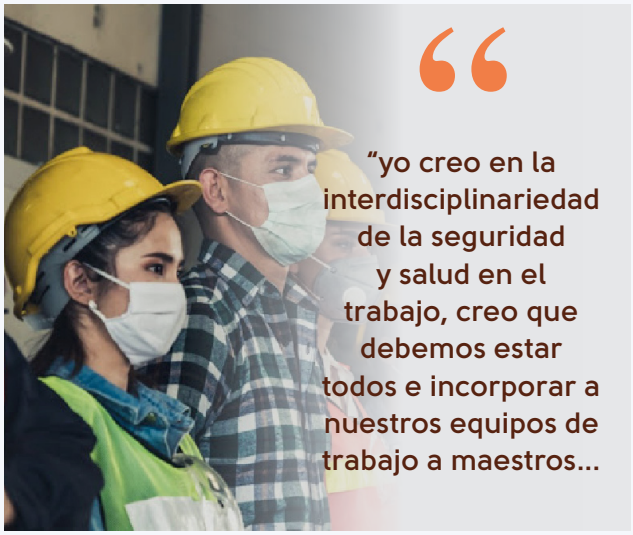
"No se debe permitir, que el primero que llegue a una empresa haga prevención de riesgos, porque esa gente tiene más peligro que un mono con una navaja"

Comenta de nuevo, muy firmemente "el trabajo del profesional en SST está direccionado tanto a la vida de los trabajadores como a su bienestar físico y mental"

Ya con el tiempo transcurrido propongo mi última pregunta. ¿Cuál es aquella parte que más se ha tornado complicada de cumplir respecto a esta ley?. Rafel lo medita y me dice "lo más complicado ha sido evidentemente el capítulo de la Psicosociología, puesto que el factor humano siempre va a ser complicado de dilucidar.

"La universidad te tiene que servir para dos cosas, para aprender a leer e interpretar lo que lees y para escribir sin faltas de ortografía"

Finalmente culminamos esta amena entrevista con esta frase que a manera de epílogo Rafael expresa: "yo creo en la interdisciplinariedad de la seguridad y salud en el trabajo, creo que debemos estar todos e incorporar a nuestros equipos de trabajo a maestros y pedagogos ante los fallos en el diseño de programas de formación y la dificultad que tenemos de poder transmitir este conocimiento a los trabajadores".



Para mayor información pueden ingresar en los siguientes links

www.boe.es/buscar/pdf/1995/BOE-A-1995-24292-consolidado.pdf

https://legislacionespanola.leyderecho.org/ley-31-1995/

www.semusad.es/blog/que-es-la-ley-de-prevencion-de-riesgos-laborales-o-prl

www.arrabeasesores.es/blog/laboral/importancia-prevencion-riesgos-laborales

https://www.semusad.es/blog/que-es-la-ley-de-prevencion-de-riesgos-laborales-o-prl/

https://prevenblog.com/sabes-cual-es-el-origen-de-la-prevencion-en-espana/

https://osha.europa.eu/es/legislation/directives/the-osh-framework-directive/the-osh-framework-directive-introduction

https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/56/la-salud-y-la-seguridad-en-el-trabajo

LA COOPERACIÓN, UNA CLAVE PARA ALCANZAR OBJETIVOS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Milyon Ribadeneira

En los últimos años, hemos sido partícipes de ciertas discrepancias, críticas y lamentos de quienes han considerado ser referentes en la gestión de seguridad y salud en el trabajo en el Ecuador, menospreciando el esfuerzo de profesionales independientes que aportan cada día en el mantenimiento de trabajos seguros y el engrandecimiento de tan loable profesión. En el año 2018 surgió APSSTEC, y desde ese mismo momento decidimos mantenernos férreos a nuestros principios, irrumpiendo el panorama de los técnicos de la prevención, decididos a actuar con frontalidad para alcanzar el profesionalismo de nuestra carrera, posicionándonos como un referente de la gestión preventiva en el país. Muchos imaginaron que somos una organización más de las que se han creado, sin embargo, surgimos para quedarnos, y nuestro afán de compromiso y esfuerzo siempre ha enfatizado el papel que juega la colaboración como un mecanismo para alcanzar la generación de competencias, a fin de plantear procesos de innovación.

La exclusión de mecanismos de participación de las organizaciones de profesionales en el quehacer de la prevención del país había sido la tónica y una práctica consuetudinaria por parte de los entes de control de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, la pandemia, desnudó la necesidad de buscar la alianza y colaboración por parte de quienes estamos de manera permanente en pos del bienestar de los trabajadores del país. Es así que en APSSTEC, conscientes de la situación económica apremiante que vive nuestro país y de que, bajo estas circunstancias, las instituciones públicas no cuentan con la cantidad suficiente de profesionales en el ramo, decidimos apoyar los procesos

> **En el año 2018 surgió APSSTEC, y desde ese mismo momento decidimos mantenernos férreos a nuestros principios, irrumpiendo el panorama de los técnicos de la prevención**

de generación de la cultura preventiva que se llevan adelante en nuestro país, y desde el mes de julio de este año, los profesionales de nuestra asociación están colaborando con la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del Ministerio del Trabajo (MDT), la Dirección de Ambiente y Salud del Ministerio de Salud Pública (MSP), y la Dirección del Seguro General de Riesgo del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

La mencionada cooperación está encaminada a difundir a través del Ministerio del Trabajo y de la Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo-Ecuador información relevante sobre el tema que nos compete. Al respecto, en estos medios se socializará disposiciones del Ministerio del Trabajo, capacitaciones por los ministerios y la asociación, así como la emisión de guías de prevención, entre otras actividades.

Hemos establecido un cronograma mensual de capacitaciones en prevención de riesgos laborales y salud en el trabajo, del cual ya hemos cumplido 4 fechas en las que alcanzamos grandes asistencias y la satisfacción de las partes interesadas. Para controlar el cumplimiento de las metas propuestas, hemos formulado y aprobado de manera conjunta un calendario para el año 2020, que se continuará durante el año 2021.

Por otra parte, estamos conscientes de la necesidad de contar con un proyecto de asistencia técnica a empresas a fin de generar una autoevaluación sobre el cumplimiento de normativa en seguridad y salud en el trabajo, para lo cual se ha propuesto la elaboración de manera conjunta de un proyecto piloto con una hoja de ruta para su ejecución, que más adelante lo podrán conocer.

Asimismo, para fomentar la investigación respecto a este tema en el país, se ha propuesto como punto de partida un estudio sobre las condiciones de trabajo del sector del transporte del país, sobre la repercusión de la COVID-19 en este sector; este proyecto contempla la aplicación de una encuesta, a la población objetivo y la generación de datos estadísticos, cuyos resultados permitirán la elaboración de un plan de acción para mejorar las condiciones de SST del sector.

De igual modo, acordamos establecer, en el marco del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo, la elaboración de guías técnicas de prevención para diferentes sectores productivos. Dichas guías contemplarán información para empleadores, trabajadores y profesionales, al igual que en los casos anteriores, se establecerá una hoja de ruta con los sectores productivos con los que se iniciará el desarrollo de las guías, así como la organización de mesas técnicas

de trabajo que contarán con la participación del Ministerio del Trabajo y los diferentes sectores productivos (cámaras, instituciones competentes, academia, entre otros).

Apoyados en la resolución emitida por la asamblea nacional del mes de abril del año 2019, en la cual se exhorta al Gobierno y al ente regulador de la educación del país a transversalizar la prevención de riesgos en todos los niveles de la educación, así como la incorporación de la cátedra de Seguridad y Salud en el Trabajo en todas las carreras de la educación superior, estamos trabajando en el desarrollo de una propuesta para ser presentada a los entes reguladores de la educación, para lo cual se establecerán mesas de trabajo con las instituciones competentes a fin de socializar el proyecto.

Además, empeñados en generar controles para evitar accidentes de trabajo, nos hemos propuesto emitir guías con recomendaciones técnicas dirigidas tanto a los procesos y como al uso de máquinas y herramientas, a fin de prevenir percances y enfermedades profesionales; para ello, luego de identificar los sectores que requieren prioridad de atención, a partir de la información que obtenida de las inspecciones y visitas a los centros de trabajo realizadas por el Ministerio del Trabajo, se realizará un análisis técnico de mejora del problema detectado. Otra de las aristas de la cooperación que hemos tomado en cuenta, es la colaboración a través de este medio de difusión (Revista SST-E), mediante la asignación de espacios que permitan socializar disposiciones y otros aspectos relevantes para la gestión preventiva por parte de la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del MDT.

> **APSSTEC ha planteado la propuesta de reforma a los reglamentos: Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas, Acuerdo Ministerial 174, y Reglamento de Riesgos de Trabajo en instalaciones eléctricas, Acuerdo Ministerial 13...**

Con el ánimo de generar una cultura en este ámbito y estar más cerca de los gestores de cambio, nos planteamos realizar de manera bimestral un conversatorio virtual sobre las acciones que realiza la Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del Ministerio del Trabajo, la Dirección de Riesgos del Trabajo del IESS, la Dirección Nacional de Ambiente y Salud del Ministerio de Salud Pública y nuestra asociación en el marco de seguridad, prevención de riesgos laborales y salud en el trabajo,. Para ello se contará con la participación de los directores de las respectivas entidades nombradas, y, hasta el momento, ya se han realizado dos conversatorios que han sido trasmitidos por los canales oficiales y redes sociales.

Por otra parte, APSSTEC ha planteado la propuesta de reforma a los reglamentos: Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas, Acuerdo Ministerial 174, y Reglamento de Riesgos de Trabajo en instalaciones eléctricas, Acuerdo Ministerial 13, dicha propuesta fue remitida y al momento se encuentra en análisis, enfatizando la reforma en la certificación de competencias en prevención de riesgos laborales.

Un aspecto trascendental fue la participación en mesas de trabajo con representantes de los trabajadores, sectores productivos, academia, Observatorio Ciudadano de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como representantes de colegios de ingenieros industriales, el Ministerio del Trabajo, Ministerio de Salud Pública e Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, con el fin de analizar la propuesta de un acuerdo para regular el ejercicio profesional en materia de seguridad y salud en el trabajo, que apoye la reactivación productiva del país al amparo de la relación directa de que espacios y ambientes de trabajo seguros y sanos nos permiten contar con trabajadores saludables y seguros y productivos.

Finalmente, nuestra asociación se propone incentivar e impulsar las buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo, mediante la creación de una comisión para analizar el proyecto de **premios bienales a las buenas prácticas en seguridad y salud en el trabajo** otorgados a empresas-organizaciones públicas o privadas, profesionales y público en general con la participación del MDT, MSP, IESS, y APSSTEC.

En Apsstec estamos conscientes de que el mecanismo de la participación y la cooperación nos permitirá alcanzar grandes objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo como país, por lo que nos encontramos muy motivados a continuar brindando nuestro aporte en beneficio de la cultura preventiva.

FIRE SECURITY

RTM INTERNACIONAL

SINCE 1998

Pulsador manual
R.O.114. Art. 50.- Debe incluirse : Tablero central de alarma y comunicación, detectores, alarma sonora y visual.

Diseño & Mantenimiento
Sistemas Hídricos
BIE,Rociadores.

Sistema de Agente Limpio
NFPA 10 7.7.3.8.2.- Debe usarse un sistema de recuperación cerrado

Extintores
R.O. 114 Art. 32
La inspección, mantenimiento, recarga y pruebas hidrostáticas.
NFPA 10 ; INEN 739

ASESORATE POR LOS MEJORES, DEJA QUE NUESTRA FAMILIA CUIDE DE TU FAMILIA

NFPA® MEMBER

BROOKS EQUIPMENT

GETZ FIRE EQUIPMENT COMPANY

PRO BOARD CERTIFIED

Atención a nivel nacional / Damos cumplimiento a los requerimientos de Ley, Autoridad Competentes, Ordenanza Municipal, Norma NFPA

Máquina de Secado

Chaqueta para Pruebas Hidrostáticas para cilindros de 45 kg

Bomba de transferencia de Co2

Sistema Cerrado de Recuperación al Vacío de 450lbs (NFPA 10 7.7.3.4.4)

El Canal APSSTEC TV crece a paso firme

La pandemia de Covid-19, provocada por la exposición al virus Sars Cov-2, ha causado en el mundo hasta octubre de 2020 más de 41.3 millones de personas contagiadas y más de 1.1 millones de fallecimientos, con miles de millones de dólares en pérdidas a causa de la paralización temporal de la mayoría de las actividades económicas en todos los países.

En Ecuador la realidad no es distinta, según la infografía del COE Nacional del 22 de octubre, existen 156.451 casos confirmados y 12.000 fallecidos por Covid-19. Sin duda, este año ha sido crítico para la seguridad y salud de la humanidad, para la estabilidad laboral y para el desarrollo normal de las actividades familiares y empresariales; esta pandemia ha cambiado nuestro estilo de vida, nuestros hábitos, nuestra economía y nuestra actitud frente a la vida.

Frente a esta situación mundial y nacional, el Canal Apsstec TV se ha convertido en un medio de comunicación importante donde se difunde información, estudios científicos, buenas prácticas y conocimientos sobre seguridad integral y salud en el trabajo, para proteger a los trabajadores de Iberoamérica y a sus familias.

Inicialmente orientó los esfuerzos a la producción de una serie de programas dirigidos a la ciudadanía en general para que conozcan sobre este peligroso virus, silencioso, invisible pero letal, que estaba y sigue estando presente en el mundo, también se difundieron protocolos útiles para prevenir los contagios, y, de ser el caso,

> “el Canal Apsstec TV se ha convertido en un medio de comunicación importante donde se difunde información, estudios científicos, buenas prácticas y conocimientos sobre seguridad integral y salud en el trabajo.

saber cómo actuar en el caso de contraer la enfermedad. Algo muy importante de recalcar es que nuestra labor no terminó ahí, se realizaron las coordinaciones necesarias con varias autoridades del Ministerio del Trabajo de Ecuador (MDT), Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) y del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) para apoyar con la difusión de mensajes, entrevistas, seminarios y capacitaciones encaminadas a lograr el objetivo común que era el salvar la mayor cantidad de vidas.

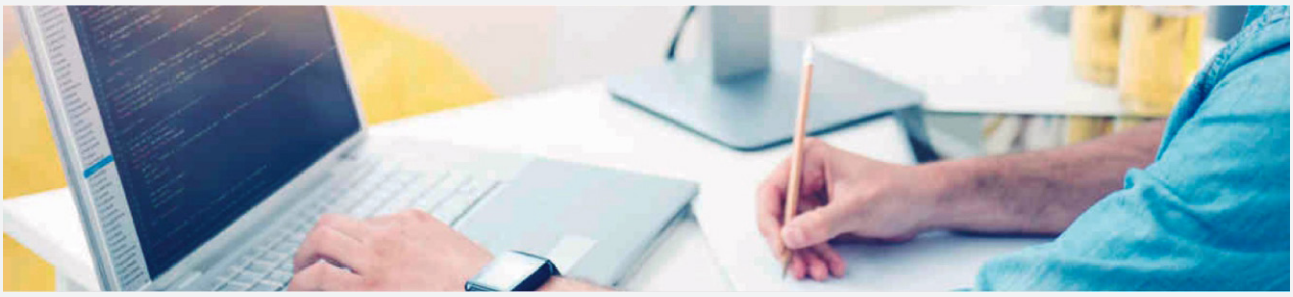
Hasta octubre de 2020, hemos realizado con gran éxito doce ediciones de nuestro programa "Seguridad y Salud para Todos" (SST), que se emite quincenalmente con importantes invitados nacionales e internacionales. Por otro lado, hemos realizado dos programas "Conversemos de Seguridad y Salud en el Trabajo" (figura1), que se transmite de manera bimestral, y en el que participan importantes autoridades de los entes de control como son la M.Sc. Cecilia Peña, directora de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del MDT; la M.Sc. Yesenia Galván, directora de Ambiente y Salud Ocupacional del MSP,; el M.Sc. Juan Carlos Bermeo, director subrogante del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS; y, el M.Sc. Franz Guzmán, presidente de la Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el trabajo de Ecuador APSSTEC, a quienes felicito por su amplia gestión en la prevención de riesgos laborales en el país.

Gracias al apoyo de todo el equipo, hemos llegado a más de cien mil personas, en más de 10 países de habla hispana, Apsstec TV sigue con paso firme, con objetivos claros y con un alto compromiso para convertirse en el medio de comunicación referente en Iberoamérica, de mayor impacto positivo, con la mayor teleaudiencia y con los mejores programas de seguridad y salud en el trabajo para apoyar la consecución de lugares de trabajo seguros, saludables y decentes.

CONTACTO: canal.tv@apsstec.com

"El talento humano es el recurso más importante a proteger en todas las organizaciones".

Fig. 1.
Programa "Conversemos de Seguridad y Salud en el Trabajo con la participación de los entes de control.



COMISIÓN DE CAPACITACIÓN EDUCACIÓN Y FORMACIÓN CONTINUA

La Comisión de Capacitación, Educación y Formación Continua de la Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo Ecuador (APSSTEC) es una de las cuatro comisiones que tiene dos objetivos específicos: el primero es impulsar el mejoramiento y actualización académica, mediante capacitaciones con profesionales de gran experiencia y trayectoria en el campo de la seguridad y salud en el trabajo, tanto nacionales como extranjeros, y, actualmente, mantenemos una alianza estratégica con el Ministerio de Trabajo, con quienes se realizan capacitaciones puntuales cada mes.

Nuestro segundo objetivo es promover e incentivar a que nuestros socios tengan oportunidades de mejoras académicas a través de convenios con diferentes universidades nacionales e internacionales.

Para cumplir este fin, se han venido sosteniendo diálogos y gestionando favorablemente diversos programas con el Instituto de Biomecánica de Valencia, la Universidad Javeriana de Bogotá y la Universidad de Guadalajara (México), con quienes esperamos cerrar lazos estratégicos que sirvan de oportunidad de crecimiento académico para nuestros socios Figura 1.

En estos cuatro últimos meses de trabajo se realizaron actividades de capacitación relevantes para la actualización y crecimiento académico, con importantes entes como son el Ministerio del Trabajo Ecuador, la Sociedad Colombiana de Higienistas Ocupacionales (SCHO), Sociedad Colombiana de Ergonomía, Asociación Colombiana de Higiene Ocupacional y Ambiental (ACHO), la Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo, Certificación Internacional de Nebosh, la Cámara de Industrias de Durán, y el Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV).

Asimismo, nos hemos reunido con la delegada de los EE.UU. en el STTF (Spanish Translation Task Force) para normas de evaluación de la conformidad (ISO CASCO) y el delegado en diversos comités mundiales de ISO (TC 176, TC 207, CASCO, STTF) representando a Chile o a otras entidades acreditadas en ISO, estas dos líneas anteriores no están claras, revisar la redacción quienes nos conversaron acerca de la "Continuidad de las operaciones en tiempos de crisis".

Nuestras metas proyectadas van de la mano con los objetivos de la asociación, apoyando su constante crecimiento y fortaleciendo el conocimiento de los socios.

Contactos: educafc@apsstec.com

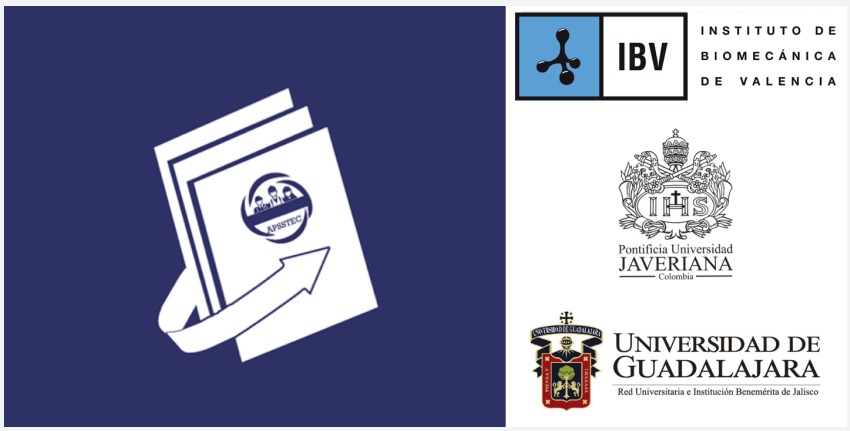


Fig. 1.
Aliados estratégicos de la Comisión de Capacitación, Educación y Formación Continua APSSTEC

¡Seguimos creciendo a la par de nuestra asociación, con objetivos comunes en beneficio de la sociedad!

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

La Comisión de Investigación, Desarrollo e Innovación de APSSTEC, pensando en el bienestar de la comunidad laboral, ha desarrollado protocolos, documentos y encuestas para los entes de control, los empresarios y trabajadores ecuatorianos.

Las principales actividades realizadas en los últimos seis meses son:

1. Validación del PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD Y MEDIDAS PREVENTIVAS COVID-19 PARA TOMA DE MUESTRAS CERVICOVAGINALES, solicitado por la Sociedad Ecuatoriana de Patología del Tracto Genital Inferior y Colposcopía - Núcleo Pichincha.
2. Validación del PROTOCOLO GENERAL PARA PREVENCIÓN DE COVID-19 EN EL PROCESO ELECTORAL (Figura 1), solicitado por el Consejo Nacional Electoral, documento que se socializará a todos los partidos políticos. https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/covid-19-amenazas-y-oportunidades-para-la-democracia/
3. Convenio entre el Ministerio de Trabajo de Ecuador y la APSSTEC, para el desarrollo de la documentación técnica sobre LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LOS DIFERENTES SECTORES DE LA PRODUCCIÓN, con la participación de socios de APSSTEC expertos en este tema.
4. Análisis de resultados de la encuesta aplicada a miembros de las Fuerzas Militares y Policiales del país, para el diseño de la herramienta para la EVALUACIÓN DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES DE LOS MILITARES, POLICIÍAS Y CUERPO ARMADO DEL PAÍS.
5. Reunión virtual con un grupo de profesionales y expertos en ergonomía, para establecer los lineamientos del estudio antropométrico del trabajador ecuatoriano denominado: PROYECTO DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN ANTROPOMÉTRICA A NIVEL NACIONAL (figura 2), el cual se realizará en conjunto con sectores públicos y privados.

Todas las actividades mencionadas anteriormente dejan entrever que la Comisión de Investigación, Desarrollo e Innovación de APSSTEC está firmemente comprometida con la prevención de riesgos laborales del trabajador ecuatoriano, mediante la participación de los socios y de los entes de control como el Ministerio del Trabajo, el Ministerio de Salud Pública y el IESS.

Contacto: idisst@apsstec.com

Fig. 1.

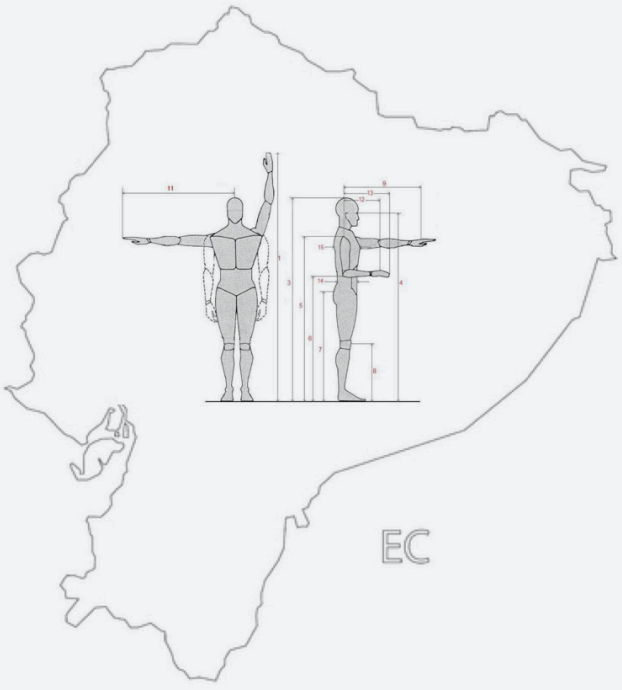
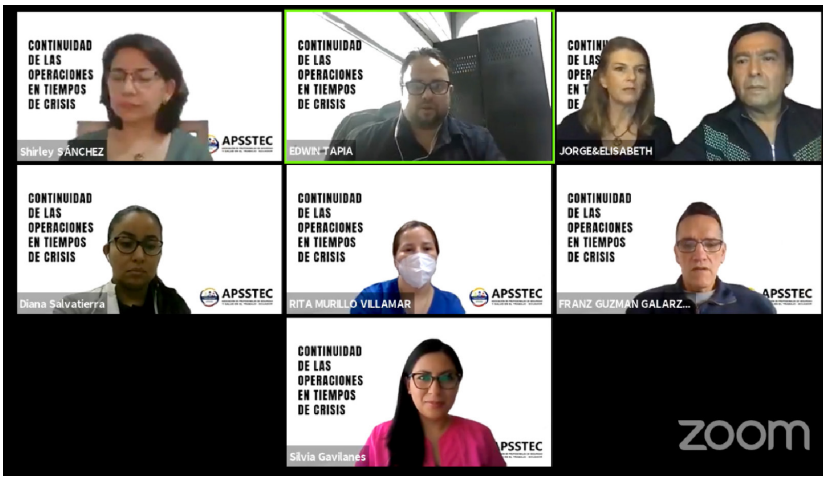


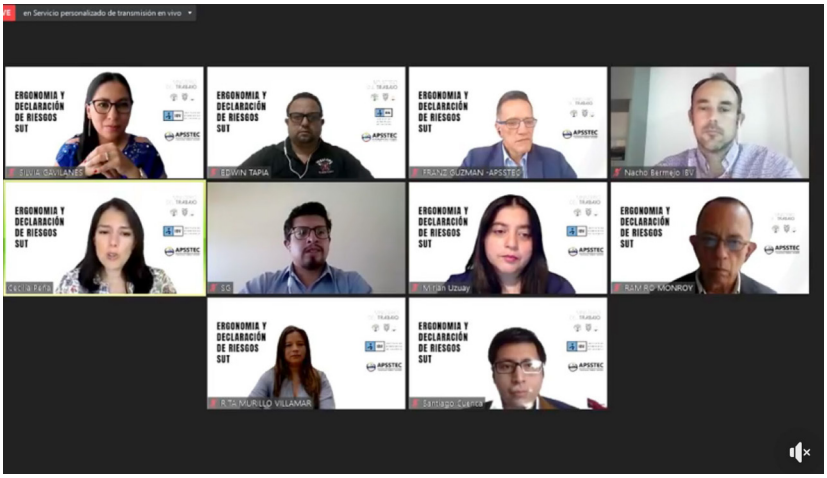
Fig. 2.

ACTIVIDADES

El día 11 de noviembre de 2020, APSSTEC en cooperación internacional con AEPREPOL la Asociación Española de Prevención en el ámbito policial y Fuerzas Armadas, desarrollaron el evento denominado Primera Jornada Internacional de Prevención de Riesgos Laborales para Cuerpos de Seguridad, un evento que llamó mucho la atención principalmente por la participación de personal militar dedicado a la seguridad y salud en el trabajo, que narró sus experiencias y oportunidades de mejora en los diferentes organismos de prevención militar y policial tanto ecuatoriano como español.

El 28 de octubre La comisión de Educación, Capacitación y Formación continua de Apsstec organizó la capacitación sobre "Continuidad de las Operaciones en Tiempos de Crisis" fueron visiones y experiencias desde Europa y USA con la presencia de Jorge Bravo, experto de los comités mundiales de ISO, consultor y auditor líder tetranorma y Elisabeth Thaller, representante de Estados Unidos en comités mundiales de ISO, auditora líder de sistemas de gestión y de competencia de personas, un evento que despertó mucho interés en donde hubo la participación de 2500 personas en nuestra redes digitales.





El jueves 22 de octubre a las 15:00 horas se desarrolló en cooperación con el Ministerio del Trabajo la capacitación sobre Ergonomía, con la temática específica "Aplicaciones de Valoración Biomecánica en la Seguridad y Salud en el Trabajo" y declaración de riesgos en el Sistema único del Trabajo, con la Participación de Ignacio Bermejo Bosch del Instituto de Biomecánica de Valencia y Sergio Garcés delegado del Ministerio del Trabajo.

El 30 de septiembre se desarrolla la segunda edición del programa conversemos de Seguridad y Salud en el Trabajo con los entes de control y el ente regulador, en esta ocasión se abordaron temas de mucho interés para las organizaciones laborales y las actividades que se desarrollan entorno a apoyar al empresario y al trabajador con el fin de contar con espacios de trabajo saludables y productivos.

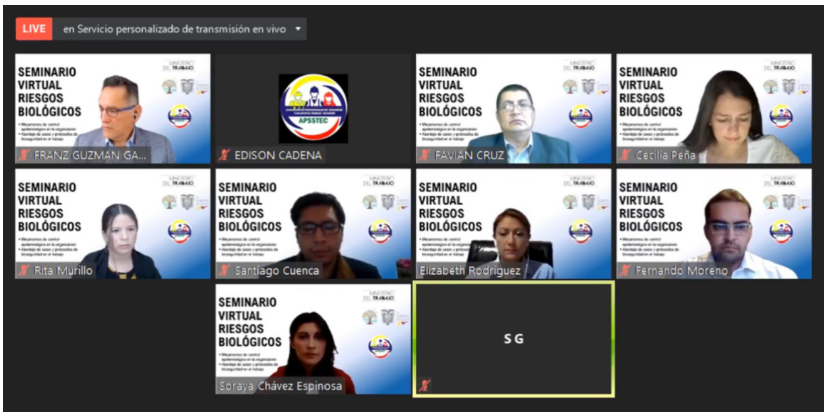
El 10 de septiembre APSSTEC en colaboración con la Sociedad Colombiana de Ergonomía organizó el seminario virtual de salud ocupacional, con varios invitados especiales como la Dra. María Clemencia Rueda, la Dra. María Teresa Espinosa y el Dr. Juan Conde y el Ing. Edgar Monroy, miembro de APSSTEC, evento que contó con la participación de mas de 3500 personas.

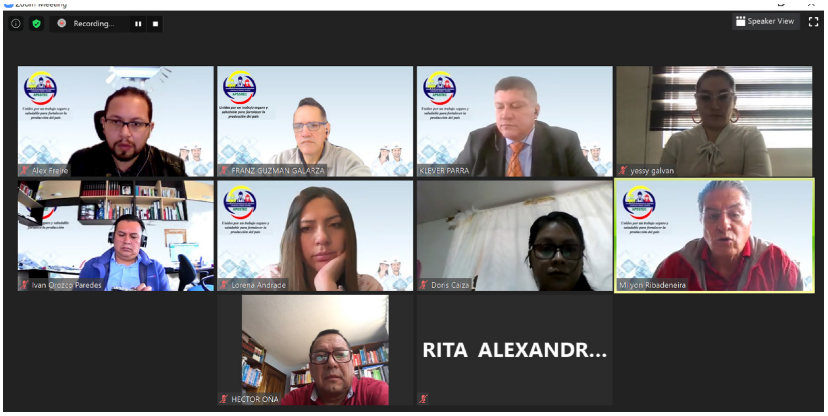
El día jueves 27 de agosto APSSTEC, a través de su Comisión de Educación, Capacitación y Formación Continua, en coordinación con la Cámara de Industrias de Duran, desarrollaron el seminario "Excelencia en Seguridad Sostenible" con la participación de nuestro socios MSc. Miguel Ángel Ochoa.

El día miercoles 26 de agosto inicia la segunda temporada del programa Seguridad y salud para todos de nuestro canal AspsstecTv, en esta ocasión hablamos de Seguridad Industrial con un invitado especial Raúl Ruescas, del proyecto de construcción del Metro de Quito que supo manifestar la importancia de la prevención de riesgos para evitar pérdidas a los bienes dela empresa y principalmente para precautelar la salud y seguridad de los colaboradores de esta obra de gran magnitud para el país.

El día sábado 15 de agosto 2020, la Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo Ecuador, a través de su Comisión de Educación, Capacitación y Formación Continua en colaboración y coordinación con el Ministerio del Trabajo, desarrollaron el seminario de "Seguridad Basada en el Comportamiento y Plan de Prevención de Riesgos Psicosociales-SUT", los ponentes invitados fueron: el Master Víctor Salvo de España, Paul Cajias y Miguel Ángel Ochoa, socios de APSSTEC y Karla Pando representante del MDT, evento que fue transmitido por los canales digitales del Ministerio del trabajo y de la asociación.

El día jueves 30 de julio la Comisión de Educación, Capacitación y Formación Continua de Apsstec en colaboración con el Ministerio del Trabajo da inicio a una serie de capacitaciones mensuales durante este año 2020, abordando inicialmente la temática de los "Riesgos Biológicos" con dos contenidos de trascendencia debido a las circunstancias que atravesamos por la pandemia de Covid-19, los mecanismos de Control epidemiológico en la organización y como abordar los casos de Covid-19 y protocolos de bioseguridad en el trabajo, con la participación del Dr. Fernando Moreno, y la Dra. Elizabeth Rodríguez, miembros de nuestra asociación.

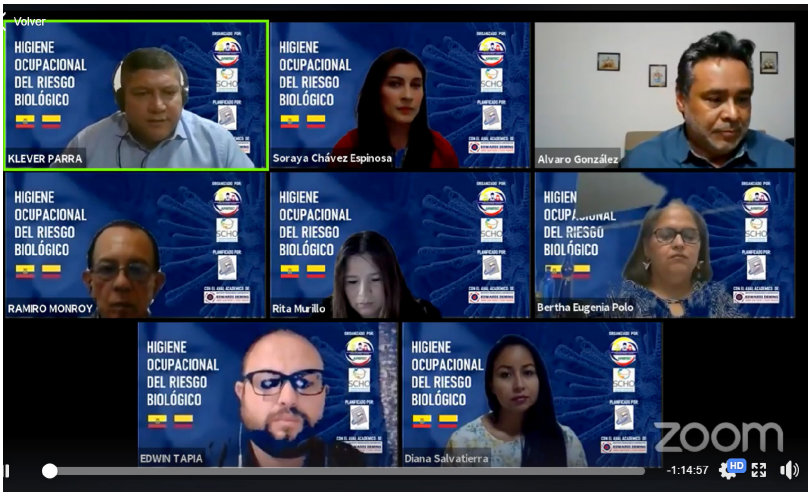




El día martes 21 de julio se desarrolla una reunión entre los miembros de la directiva de APSSTEC y la Dirección de Ambiente y Salud con el fin de coordinar acciones de apoyo a la gestión que viene desarrollando el Ministerio de salud entorno a a la vigilancia de la salud de los trabajadores del país.

El miércoles 29 de julio a las 15h00, APSSTEC, a través de su canal ApsstecTv presentó un nuevo programa de recurrencia bimestral "Conversemos de Seguridad y Salud en el Trabajo" cuyos panelistas fueron la MSc. María Cecilia Peña, directora de Seguridad y Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del Ministerio de Trabajo, la Dra. Carmen Yesenia Galván, MSc. directora de Ambiente y Salud del Ministerio de salud Pública. El MSc. Juan Carlos Bermeo, director del Seguro general de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Y el MSc. Franz Guzman, presidente Ejecutivo de la Asociación de Profesionales de Seguridad y salud en el Trabajo Ecuador, evento en el cual tuvo muchísima acogida y aceptación por los asistentes, en el cual se abordaron temas de importancia nacional relacionados con la COVID-19 y que hacen los entes para su control.

El 23 de julio de 2020, a las 19:00 horas, la Comisión de Capacitación y Formación Continua, la Comisión de Investigación, Desarrollo e Innovación, a través de nuestra página de Facebook live, desarrollaron el seminario sobre la importancia de la Investigación en la Seguridad y Salud en el Trabajo" un evento de trascendencia que conto con la participación de Franz Guzman Presidente de APSSTEC, Patricio Arias investigador en Psicosociología Laboral, y Máximo Urzua Investigador chileno en temas de prevención.



A partir del 15 de julio de 2020, APSSTEC, desde su Comisión de Educación, Capacitación y Formación Continua en coordinación con la Sociedad Colombiana de Higienistas Ocupacionales desarrolló un ciclo de 5 teleconferencias 5 sobre Higiene Ocupacional del Riesgo Biológico en donde se contó con especialistas de nivel internacional.

El día 12 de julio de 2020, Klever Parra Bonilla, vicepresidente de APSSTEC, participó en el programa Live 0.6 de frente bajo la dirección de Roberto Chiriboga Aldaz y el Dr. Oswaldo Rodríguez, médico del hospital de Florida USA en donde se abordó la temática sobre la exposición al virus Sars-Cov-2, medidas de prevención.

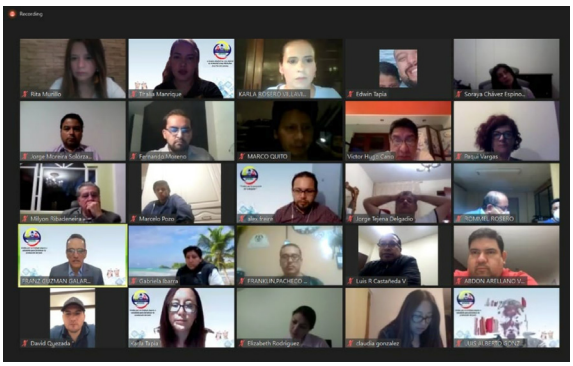
El 25 de junio de 2020 la Comisión de la Revista APSSTEC, lanza su segunda edición de la Revista de información especializada en Seguridad y Salud en el Trabajo SST-E, la misma que ha sido esfuerzo por continuar difundiendo la cultura de preventiva de riesgos laborales en el Ecuador, esta fue edición digital, de distribución gratuita, se encuentra colgada en la página web de la Asociación en la "Sección Comisión Revista SST-E" cuyo Link eshttps://revista.apsstec.com/

El día viernes 26 de junio se llevó a cabo elecciones en la Asociación de Profesionales de SST Ecuador quedando definida la nueva Directiva para el periodo 2020-2022, Presidente: Franz Guzman Galarza, Vicepresidente Klever Parra Bonilla, Secretaria Karla Tapia Albarracín, Tesorera, Karla Rosero Villavicencio, Vocales titulares, Héctor Oña Serrano, Iván Orozco Paredes y Rommel Rosero Guerrero, auguramos éxitos en sus funciones en beneficio de la prevención de riesgos del trabajo del país.

El sábado 20 de junio a las 09:00 se llevó a cabo el seminario de Gestión de Bioseguridad Frente a COVID-19 en el cual se explicó cómo aplicar las matrices para evaluar los riesgos de covid-19 en los espacios laborales y la matriz para verificar el cumplimiento de protocolos de bioseguridad en las organizaciones laborales, evento en el cual contamos con la asistencia de más de 8.000 personas.

El sábado 13 de junio de 2020 a las 09:00 horas APSSTEC, desarrolló el Seminario virtual "Estrategias Psicosociales Para Afrontar el Retorno al Trabajo" evento en el cual tuvimos la participación de más de 20.000 personas en nuestra plataforma Facebook live.

El sábado 6 de junio de 2020 la Comisión de Capacitación y Educación Continua de APSSTEC, en coordinación con ELINOR de España y Coporsuper de Ecuador inició la primera de tres jornadas de capacitación sobre la importancia de la certificación INTERNATIONAL GENERAL CERTIFICATE NEBOSH, con Arsenio Valbuena Ruiz, un destacado profesional europeo del mundo de la prevención.



El miercoles 22 de mayo de 2020, APSSTEC, realiza su Asamblea General de socios, con el fin de iniciar el proceso de elecciones y proponer los representantes a la comisión electoral, reunión virtual a la que asistieron más de 180 socios de nuestra asociación.

SECCIÓN INTERACTIVA

La revista APSSTEC/SST-E te da la bienvenida a la sección interactiva que tiene como principal objetivo promover el conocimiento con la inclusión de toda la comunidad, principalmente aquellas personas que no son profesionales en SST pero que sin embargo juegan un papel fundamental desde su rol de empleador, trabajador, estudiantes o profesionales en formación, PYMES, actividades del hogar, etc.

En esta sección encontrarás contenidos de aprendizaje interactivo y cápsulas informativas escenciales que te permitirán aplicar la seguridad y prevención de riesgos cada día de forma efectiva.

¡Porque la prevención la hacemos todos, comencemos!

HAZLO SEGURO! : Prevención en tiempos de pandemia.

ES INCORRECTO Y MUY RIESGOSO: ✗	ES SEGURO PARA TI Y TU FAMILIA: ✓
Saludar con la mano, besos, abrazos, etc.	Mantener la distancia física en la calle o tu trabajo
Interactuar con personas enfermas o en conglomerados humanos sin protección respiratoria	NO DUDAR, usa siempre mascarilla!
Compartir EPP, utensilios o cualquier pertenencia personal.	Lavarte las manos y desinfecta superfices frecuentemente
Dejar de lavarte las manos y desinfectar las superficies u objetos que más uses.	Al llegar a tu casa, dejar tus zapatos y ropa de calle en la entrada
Desobedecer las indicaciones de tu empresa o entes de control.	Informarte por canales oficiales y enseña a los demás a prevenir!

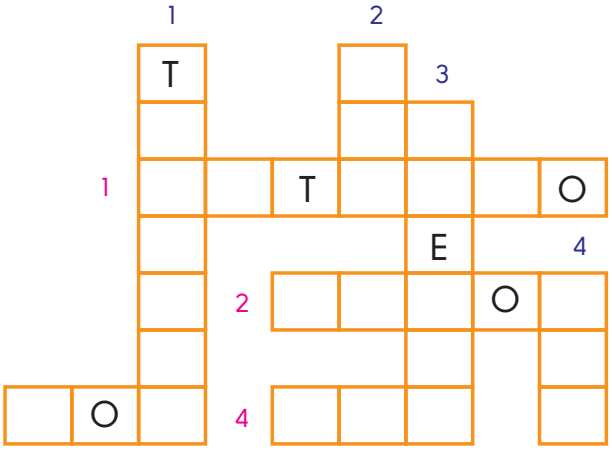
Aprendamos jugando! / COVID-19

Verticales

1. No recomendados, por la exposición directa del químico en la piel y mucosas
2. Prueba diagnóstica para COVID19
3. Uno de los síntomas principales en COVID 19
4. No es una mascarilla sino un respirador!

Horizontales

1. Material de guante desechable
2. Fundamental en higiene de manos
3. Síntoma frecuente en COVID19
4. Organismo rector en el Ecuador, en estados de excepción



Ey! No te olvides!...

"El uso de túneles u otras estructuras físicas (cabinas, gabinetes, puertas) con rociado de productos para la desinfección, los dispositivos de pulverización y la radiación UV-C (200-280 nm) no se recomiendan para humanos" .

NO LOS USES!

Aprende más en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/52070

Aprendamos jugando! / Colores y señales de seguridad.

Trabajo en zanjas:
Cómo rotularía la señalética?

Advertencia _____

Obligación _____

Información emergencia _____

Prohibición _____

Créditos fotografía: http://www.invassat.gva.es/documents/161660384/161741793/Ponencia+Valencia+2012+Puchau+seguridad+zanjas/ef4cd943-3800-4510-a501- 9307d0c45535

Ey! No te olvides!...

"El propósito de los colores y señales de seguridad es llamar la atención rapidamente a los objetos y situaciones que afectan la seguridad y salud, y para lograr la comprensión rápida de un mensaje específico."

¡OBSERVAR Y OBEDECER LAS SEÑALES DE SEGURIDAD, PUEDEN SALVAR TU VIDA!

Aprende más en: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013

www.apsstec.com

Jerónimo Carrión Oe2-43
y Juan Murillo
info@apsstec.com
Quito - Ecuador

ASOCIACIÓN DE PROFESIONALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - ECUADOR.

apsstec @apsstec apsstec @apsstec

LLÁMANOS:
(593) 95 876 2480

MISIÓN

Ser una organización que represente y defienda los derechos e intereses de los profesionales de la seguridad y salud en el trabajo, que fomente y fortalezca la unidad, el compañerismo y la solidaridad entre sus miembros.

VISIÓN

Consolidarnos como un referente en materia de seguridad y salud en el trabajo con reconocimiento nacional e internacional, en APSSTEC creemos en la organización social como herramienta para lograr las metas que nos marcamos como colectivo.

BOLSA DE EMPLEO

OFRECES TRABAJO
Envíanos un correo con los siguientes datos:
· Nombre de la empresa
· Perfil del profesional y del puesto requerido
· Experiencia necesarios
· Beneficios que da la empresa
· Salario que oferta el puesto
· Contacto, numero de teléfono/correo

BENEFICIOS

- Respaldo y asesoría legal.
- Buena imagen.
- Bolsa de empleo.
- Actualización de conocimientos.
- Revista APSSTEC.
- Intercambio de información.
- Cuenta de correo oficial.
- Colegio de Profesionales.
- Carnetización y certificación profesional.
- Aplicaciones tecnológicas.
- Oficinas y áreas de capacitación.
- Fuerza como colectivo.
- Procurar que se expidan leyes.
- APSSTEC como órgano especializado de consulta.
- Relaciones con otras asociaciones.
- Apoyo permanente al asociado.