

CAPÍTULO 7

SÍNTOMAS RESPIRATORIOS EN TRABAJADORES EXPUESTOS A RIESGO QUÍMICO EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Ana Isabel Lara Echeverry

Universidad Santiago de Cali

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7323-1067>

Freiser Eceomo Cruz Mosquera

Universidad Santiago de Cali

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7584-4636>

Introducción

El trabajo es tan antiguo como el hombre mismo y siempre se ha considerado uno de los pilares de crecimiento social; con frecuencia se define como el conjunto de actividades técnicas orientadas a generar los medios necesarios para garantizar el bienestar humano (Neffa, 1999). Se estima que cerca del 45% de la población mundial pertenece a la fuerza laboral; adicionalmente, según datos de la Organización Mundial de la Salud – OMS (1991) el 58% gasta la tercera parte de su vida en un trabajo activo. Si bien el trabajo incide de manera directa en el desarrollo del hombre debido a que genera en la mayoría de los casos aumento en la capacidad adquisitiva y mejora calidad de vida, el ambiente en que se realiza puede generar impactos negativos en la salud de los trabajadores; es importante

Universidad saludable:

Una estrategia interdisciplinaria para la construcción de un entorno saludable.

mencionar que el reconocimiento de esta relación se convirtió en el escenario que dio cabida a la aparición de conceptos como medicina del trabajo y salud ocupacional, conocidos actualmente como seguridad y gestión en el trabajo los cuales persiguen propósito, preservar la salud de los sujetos en el área laboral (WHO, 1995)

En la década de los cincuenta por primera vez la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) definieron la medicina laboral como:

“La rama de las ciencias de la salud que se ocupa de promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los hombres que trabajan, previniendo todo daño a su salud por las condiciones de trabajo, protegiéndolo de riesgos que resulten de la presencia de agentes nocivos para la salud” (Tudòn, 2004).

Por otro lado, en la década de los noventa la OMS promovió la definición de salud ocupacional como:

Una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. Además procura generar y promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realzando el bienestar físico mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo (Muñoz, 2011).

Las bondades derivadas de la salud ocupacional, han llevado a que esta se considere uno de los factores más importantes en el desarrollo de las organizaciones, al punto de convertirse en una estrategia de obligatoria implementación entre otras cosas si se desea minimizar el riesgo y las enfermedades generadas por diversas actividades (OM, 2010).

De acuerdo a la Organización Internacional de Trabajo –OIT (2016) cada año alrededor de 2,34 millones de personas mueren en el mundo debido a enfermedades ocupacionales. Según datos de la Federación de Aseguradores Colombianos – Fasecolda para el año (2006) en Colombia se reportaron 106 casos de enfermedades ocupacionales por cada cien mil trabajadores y entre ellos fallecieron 6 de cada cien mil. Entre las enfermedades ocupacionales las afecciones respiratorias son unas de las más frecuentes, esto debido a que es un sistema de continua interacción con el medio ambiente. Se estima que en un trabajo de 40 horas semanales de exposición a factores de riesgo que afectan la salud respiratoria, se introducen aproximadamente 14 mil litros de aire en la vía aérea, aire que contiene sustancias capaces de producir cualquier tipo de enfermedades respiratorias. La situación de este grupo de enfermedades resulta alarmante, puesto que gran parte son sub-diagnosticadas y los factores de riesgos que influyen en la aparición de las mismas no son controlados de manera temprana (González, 2000).

En el estudio *Diagnosing and managing occupational disease* realizado en el Reino Unido se encontró que aproximadamente el 7% de las consultas médicas corresponde a condiciones relacionadas con el trabajo; de éstas, el 48% corresponde a alteraciones musculoesqueléticas y el 10% a afecciones respiratorias (Seaton, 1995).

En relación con lo anterior, pero con resultados más alarmantes, están los resultados de un estudio realizado en Estados Unidos a 207 operadores de vehículos, limpiadores y albañiles que asistieron a un centro de atención primaria los que respondieron un cuestionario avalado por tres médicos ocupacionales. Encontraron que el 15,9% de las consultas se derivaban de alteraciones presentadas por las condiciones del trabajo; de estos el 71% % de los casos presentaban alteraciones musculoesquelética, el 27,3% trastornos mentales, y el 5,8% problemas respiratorios; con respecto a los últimos, las enfermedades que se presentaron fueron bronquitis aguda y asma (Benavides, 2005).

Universidad saludable:

Una estrategia interdisciplinaria para la construcción de un entorno saludable.

Por otro lado, Giraldo (1997) en una muestra 87 sujetos que respondieron un cuestionario de síntomas respiratorios diseñado y validado por expertos, encontró que el 26,4% presentaba historia de exposición ocupacional a químicos, adicionalmente el 41% de los trabajadores expuestos a material particulado manifestaban síntomas respiratorios, siendo los más frecuentes la disnea (43.7%), expectoración (14.9%) y en un 12,6% tos.

Con relación a los síntomas respiratorios en trabajadores expuestos a riesgo químico, en 2012 se publicó el estudio Riesgo de exposición a compuestos químicos en trabajadores de transformación de madera realizado en Colombia, cuyo propósito era identificar los riesgos por exposición a disolventes orgánicos y las manifestaciones en sus condiciones de salud de una muestra de trabajadores dedicados a la actividad de transformación de la madera. A través de un diseño observacional, descriptivo de corte transversal se evaluaron 55 sujetos mediante la aplicación de la matriz de identificación de peligro GTC 45 (Guía Técnica Colombiana 045) y un formato de identificación de condiciones sociodemográficas y salud. Los disolventes a los que estaban expuestos a los trabajadores eran laca (52,7%), tintilla (20%), formol (12,7%), pinturas (70,9%), barnices (40,6%), thinner (70,9%) y gasolina (87,3%). Entre las manifestaciones clínicas generales se encontró que el 37,6% refirió cefalea, 14,5% insomnio, 14,5% alergias y un 16,4% presentó dificultad para respirar (González, 2012).

En Colombia, un estudio evaluó la frecuencia de síntomas, la función pulmonar y el tipo de enfermedad, en un grupo de 200 trabajadores expuestos al polvo textil. En la población estudiada se encontró que un 62% había laborado más de diez años y un 36.1% eran fumadores. En total, el 16.3% fue sintomático respiratorio; el síntoma más frecuente fue la sibilancia. Por otro lado, un 18.8 % de los sujetos incluidos presentó alteración de la función pulmonar. De ese grupo, el 94,7% tenía una alteración obstructiva. A partir de los resultados anteriores se concluye que un mayor tiempo laborado en la empresa está relacionado con una mayor frecuencia de síntomas respiratorios (Quiroga, 2005).

En una investigación realizada se determinó la prevalencia de síntomas respiratorios y las variables espirométricas asociadas al diagnóstico de asma ocupacional; para ello, a un total de 53 trabajadores le aplicaron un cuestionario de signos y síntomas respiratorios y evaluaron la función pulmonar pre y post exposición. Evidenciaron que los síntomas respiratorios más frecuentes fueron disnea el 26.4%, opresión en el pecho (22.6%), tos (8%) y sibilancias (3%) (Murillo et al,2012).

En vista de la repercusión que tiene el área laboral en la salud de los trabajadores y la prevalencia de síntomas respiratorios mostrados por algunos autores, se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia de síntomas respiratorios en trabajadores expuestos a riesgo químico, en una Institución de Educación Superior del municipio de Santiago de Cali en el periodo comprendido entre junio y diciembre del año 2014?

Esta investigación trae beneficios para los trabajadores y para la Universidad Santiago de Cali; con respecto a los primeros es que la identificación de signos y síntomas que pueden estar relacionados con la presencia de enfermedades respiratorias induce a la consulta oportuna y contribuye a la detección temprana de dichas patologías, aportando a su vez a la disminución del ausentismo laboral y favoreciendo la construcción de una universidad saludable; lo anterior partiendo del hecho que los trabajadores son actores fundamentales de las instituciones de educación superior. Concerniente a la Universidad, determinar el estado de salud de sus trabajadores en términos respiratorios se convierte en un soporte valioso para, ser necesario, tomar decisiones de sobre las medidas de seguridad en el entorno laboral.

Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de síntomas respiratorios de los trabajadores que se exponen a riesgos químicos en una Institución de Educación Superior del Municipio Santiago de Cali; específicamente describir las características sociodemográficas de la población, determinar el área de trabajo e identificar los principales síntomas respiratorios.

7. Marco Teórico.

Las enfermedades respiratorias inducidas por irritantes fueron descritas inicialmente por los trabajadores industriales y combatientes en la primera Guerra Mundial a comienzos del siglo XX. Estos informes se centraron en los efectos agudos, tales como edema pulmonar y la muerte, pero también se describieron secuelas respiratorias crónicas a la exposición intensa y breve a irritantes inhalados (Balmes, 2005).

Entre las enfermedades podemos citar la EPOC, la cual se define como una enfermedad caracterizada por la presencia de limitación del flujo aéreo que no revierte completamente (Alois y Warner, 2013). La limitación del flujo aéreo es progresiva y asociada a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a noxas en partículas o gases.

El cáncer es un término genérico que describe un conjunto de enfermedades relacionadas que se caracterizan por un crecimiento tisular descontrolado. Su desarrollo es consecuencia de un complejo proceso de interacción entre múltiples factores del huésped y del medio ambiente (Rey, 2013).

Existen acciones de prevención primaria que se centran en identificar factores de riesgo en el medio ambiente y prevenir el desarrollo de la rinitis ocupacional. La prevención secundaria tiene por objeto detectar rinitis ocupacional, organizar y tomar las medidas adecuadas para reducir la duración y gravedad.

En el estudio fisiopatológico, la secuencia causal para la sinusitis inducida o exacerbada por el trabajo incluye una rinitis alérgica o irritativa inicial, inflamación de la mucosa con oclusión de los orificios sinusales, de drenaje deficiente y por último infección; se relaciona la exposición de agentes como formaldehído y polvo de madera (cedro rojo) con el desarrollo de neoplasia de los senos paranasales (Vélez, 2015).

El asma ocupacional se define como el estrechamiento variable de las vías respiratorias relacionada, de manera causal, con la exposición laboral a polvos, gases, vapores o humos contenidos en el aire. Se trata de una enfermedad que se distingue por la limitación variable al flujo de aire con hiperactividad bronquial o sin ella, por causa del ambiente ocupacional y no por los estímulos encontrados fuera del sitio de trabajo (Orriols, 2009).

Otra enfermedad a describir es la neumonitis por hipersensibilidad (NH) o alveolitis alérgica, un grupo de enfermedades de tipo inmunológico, provocadas por la inhalación de determinadas sustancias, en su mayoría orgánicas. El número de agentes según la fuente de exposición es elevado siendo la mayoría de los casos material inhalado contaminado con hongos o bacterias. También pinturas, espumas y adhesivos y plásticos (Martínez y Rego, 2000).

La relación entre la exposición a los químicos y los efectos que estos producen a la salud, es decir la relación entre la exposición y la gravedad del daño causado a la persona, en este caso a los colaboradores, y la relación entre la exposición y la respuesta, se refiere a la vinculación entre la exposición y el número relativo de personas afectadas, se constituye en elementos importantes para determinar si existe una relación causal.

Entre los químicos a los que se ven expuestos los colaboradores en su área laboral están: el polvo que son las partículas aéreas sólidas, se producen en grandes cantidades al perforar, aserrar, fresar, pulir, limpiar con chorro de arena y procedimientos similares. Por lo general, el polvo causa irritación al conducto respiratorio, resultando en tos, estornudos, dolor de garganta, etc. pero puede también contener sustancias nocivas como asbesto, sílice, plomo y muchas otras; estos materiales pueden causar importantes discapacidades. Los aerosoles, el humo, gases y vapores se definen como químicos; estos pueden producir deficiencia de oxígeno y tienen la capacidad de desplazar el aire de un área determinada, dando como resultado un ambiente sin oxígeno suficiente para respirar; quemar una sustancia también puede consumir el oxígeno del aire (OIT, 2009).

Universidad saludable:

Una estrategia interdisciplinaria para la construcción de un entorno saludable.

Los colaboradores que estén expuestos a este tipo de materiales químicos tienen que estar capacitados sobre las medidas que pueden tomar para que puedan protegerse de tales peligros. Estas medidas incluyen respiradores y equipo de protección personal; cuando el empleador proporciona respiradores para uso obligatorio o voluntario, también debe desarrollar e implementar un programa por escrito de protección respiratoria con el seguimiento adecuado (Sreeramoju y Cadena, 2018).

El Estándar internacional de Protección Respiratoria 29 CFR 1910.134, regula todos los aspectos de la protección respiratoria para la mayoría de las industrias y sitios de trabajo. En 1983, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) estableció la Norma del Código de Regulaciones 29 (CFR) 1910.1200 relativa a la Comunicación de Riesgos, *El Derecho de Saber de los Trabajadores*. La OSHA desarrolló la norma para establecer requisitos uniformes en todos los estados y jurisdicciones (Sreeramoju y Cadena, 2018).

Los equipos de protección respiratoria deben tener un sistema de almacenamiento en lugares que no estén expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización, de acuerdo con la información del fabricante; las cajas deben apilarse de forma que no se produzcan deterioros. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial, el estado de las botellas de los equipos de respiración autónomos y de unión entre las distintas partes del aparato. Deberá solicitarse al fabricante un catálogo de las piezas de recambio del aparato.

A los colaboradores se les deben realizar unas evaluaciones periódicas para hacer el seguimiento y así controlar algún tipo de sintomatología que genere la exposición a factores de riesgo que afecten la salud respiratoria. La evaluación la realizará un médico o un profesional de la salud certificado. Consiste en un examen médico o la administración del cuestionario médico, el cual es obligatorio, como lo dice la norma OSHA 29 CFR 1910.134.

El control y la prevención de este factor de riesgo químico en los trabajadores de la Universidad presenta una gran importancia en aspectos tan fundamentales como el aporte a la descontaminación del aire ambiente, al hacer uso de sistemas de ventilación, elementos de captura, mantenimiento de las máquinas y equipos; esto representa una disminución en las causas de las enfermedades respiratorias en los colaboradores expuestos. También se debe hacer uso riguroso y sistemático de elementos de protección individual, entrenamiento del uso de estos y realizar el mantenimiento adecuado, de lo contrario se estaría llevando a cabo una falsa protección (García & Rodríguez, 2018).

En Colombia la seguridad y la salud en el trabajo actualmente son de gran importancia dentro de las compañías, ya que la normatividad vigente exige que cada empresa debe cumplir con una serie de requisitos, de lo contrario se puede convertir en un problema grave para los empresario y puede tener como resultado sanciones. Lo más relevante de darle cumplimiento a la normatividad es el velar por la salud y bienestar de los colaboradores que ejecutan labores para la empresa (Pineda y Oviedo, 2018). El cumplimiento se debe dar por normatividad con base en el decreto 1111 de 2017 donde se exige a los empleadores la implementación y ejecución del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud para los trabajadores, así se hará efectiva la prevención de las enfermedades en los trabajadores que se exponen a diferentes tipos de riesgos, como el químico, y a su vez mejorar la protección que deben tener al realizar sus actividades laborales (Mintrabajo, 2017). En agosto de 2018 se adoptó también el sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos, lo cual hace que sea mucho más estandarizada la seguridad química y así lograr una identificación y comunicación de los peligros para que esto sirva como herramienta en la prevención de los potenciales efectos que estas sustancias puedan llegar a tener sobre la salud humana y el medio ambiente (Minitrabajo, 2018)

7.1 Materiales y métodos.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal en donde se incluyeron 50 trabajadores (el universo) de la Universidad Santiago de Cali, con contratación directa para de laboratorio, anfiteatro y servicios generales, expuestos a riesgo químico. Los trabajadores que tenían antecedentes de enfermedades respiratorias y aquellos que no aceptaron participar en el estudio fueron excluidos.

Cada participante recibió información detallada sobre la investigación y se resolvieron las dudas referente al rol dentro de la misma; acto seguido firmaron el consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Santiago de Cali, y de esta manera confirmaron su participación voluntaria.

Para la recolección de datos, con previa autorización del Programa de Salud Ocupacional, los sujetos incluidos se citaron en el consultorio de terapia respiratoria, donde se les aplicó un cuestionario adaptado de Síntomas Respiratorios validado por la Sociedad Americana del Tórax (ATS); se les realizó el examen físico y respiratorio y finalmente se diligenció un formato de historia clínica ocupacional.

El cuestionario cuenta con 22 preguntas sobre la presencia de síntomas respiratorios, hábito tabáquico, enfermedades respiratorias y perfil ocupacional. Los síntomas incluidos en el cuestionario son: tos, disnea, sibilancias y opresión de pecho.

Para el procesamiento de la información se construyó una base de datos en el programa Microsoft Excel con las variables de estudio y, posteriormente, a través del paquete estadístico SPSS Versión21, se realizó el análisis univariado y bivariado. Las variables categóricas se presentaron como frecuencia absoluta y relativa, y las numéricas como medidas de tendencia central.

Desde el punto vista ético el presente estudio tuvo en cuenta las consideraciones éticas de la Declaración de Helsinki, las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud establecidas mediante la resolución No 008430 y lo estipulado por la Ley 1240 de 2008 a través de la cual se dictan disposiciones en materia de responsabilidad deontológica para el ejercicio profesional de la terapia respiratoria en Colombia.

Este proyecto no representa para los participantes riesgo alguno ya que no serán sometidos a maniobras que modifiquen sus variables fisiológicas, adicionalmente la información requerida será extraída de una base de datos.

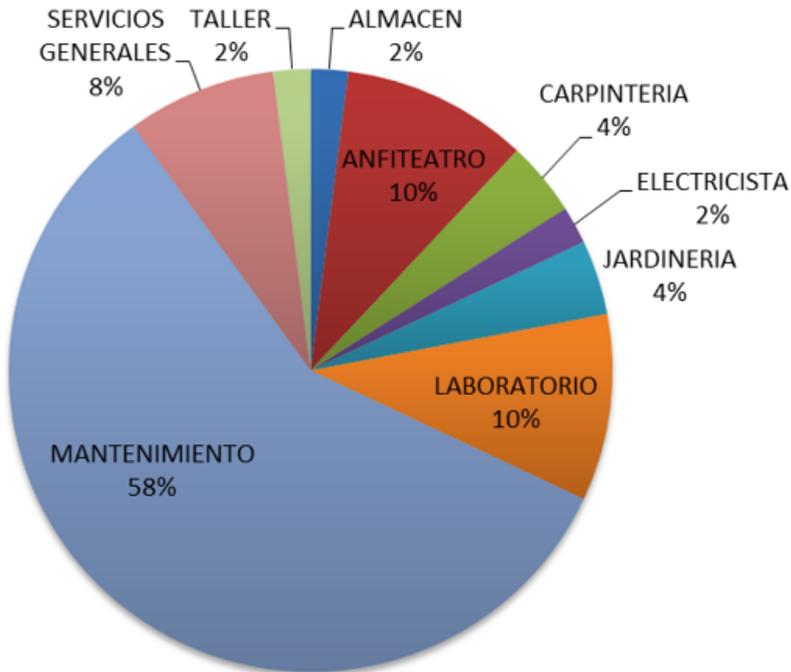
7.2 Resultados

Un total de 50 trabajadores fueron incluidos; el 96%(48) son de género masculino, el promedio de edad de toda la población a estudio es 38,6 +/- 10, la mayor parte tiene entre 30 y 39 años (30%) y una pequeña proporción (18%) se encuentra entre los 50 y 59 años.

En cuanto al hábito tabáquico se encontró que el 34% fuma; de éstos el 26% fuma en promedio 2 cigarrillos semanales y el 8% 14 cigarrillos semanales.

Con respecto al aérea de trabajo se encontró que gran parte de los sujetos estudiados laboraban en el mantenimiento (58%), laboratorio (10%) y en el anfiteatro (10%).

Gráfico 4. Distribución área de trabajo.

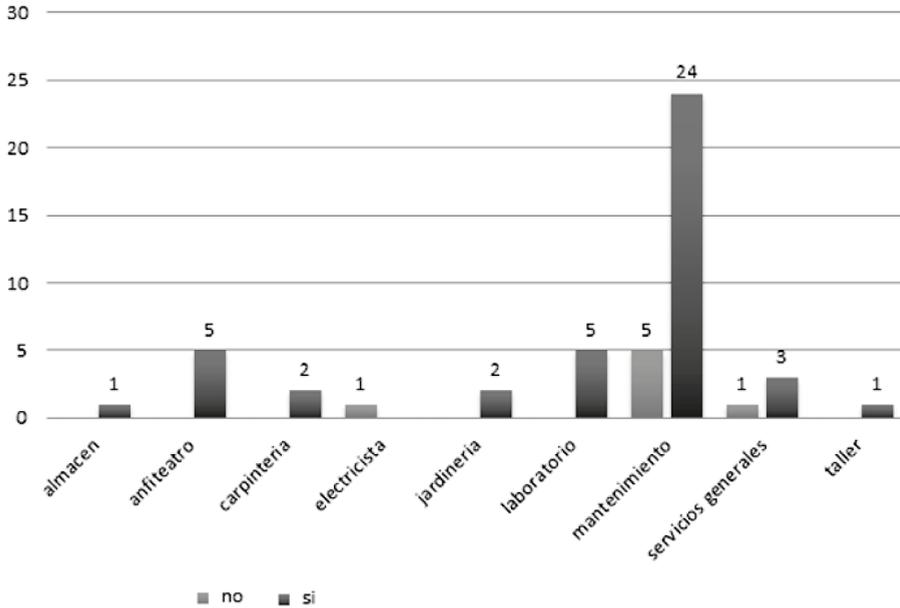


Fuente: elaboración propia (2015).

Dependiendo el área de trabajo los sujetos podían exponerse a una serie de elementos químicos. Con referencia a los sujetos que laboran en mantenimiento, los principales elementos químicos eran amoníaco, gasolina, thinner, cemento, hipoclorito, detergentes y ambientadores líquidos. Respecto a los trabajadores de anfiteatro elementos como formol y ácido fénico son usados con frecuencia; adicionalmente en el laboratorio, químicos como ácido nítrico, ácido sulfúrico y éter etílico.

Por otro lado, se evidenció que en las distintas áreas de trabajo la exposición de algunos empleados a vapores e irritantes químicos es frecuente; el 86% de los trabajadores manifestó estar expuesto, factor que se puede relacionar con la aparición de síntomas respiratorios.

Gráfico 5. Exposición a irritantes o vapores químicos en el área de trabajo.



Fuente: elaboración propia (2015).

Al realizar el análisis bivariado relacionando el lugar de trabajo con la presencia de síntomas respiratorios y su hora de manifestación, se encontró que la tos al levantarse en la mañana solo se presenta en el 2% de los empleados lo cual no es significativo; sin embargo, al analizar la tos durante el día en relación con sitio de trabajo se evidenció que el 12% (6) de los encuestados presentan este síntoma; 3 de ellos trabajan en laboratorio (60% de la dependencia); los trabajadores restantes están distribuidos en los servicios de anfiteatro, mantenimiento y servicios generales.

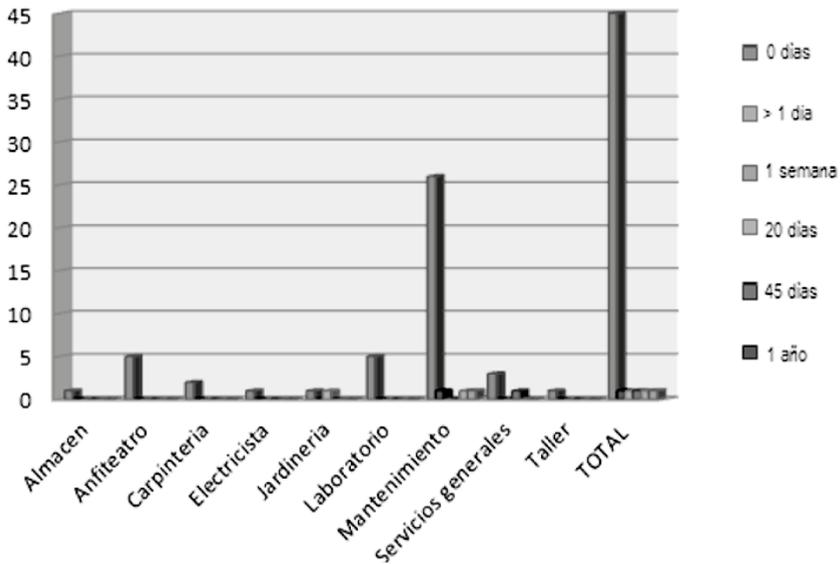
Con relación a la expectoración en la mañana se encontró que la prevalencia es de 8%, siendo más frecuente en los trabajadores del área de mantenimiento y servicios generales; se encontró un comportamiento similar

Universidad saludable:

Una estrategia interdisciplinaria para la construcción de un entorno saludable.

con respecto a la presencia de este signo en el transcurso del día (10%). Al analizar el tiempo de duración de la expectoración se evidencia que un trabajador dice llevar un año con este signo.

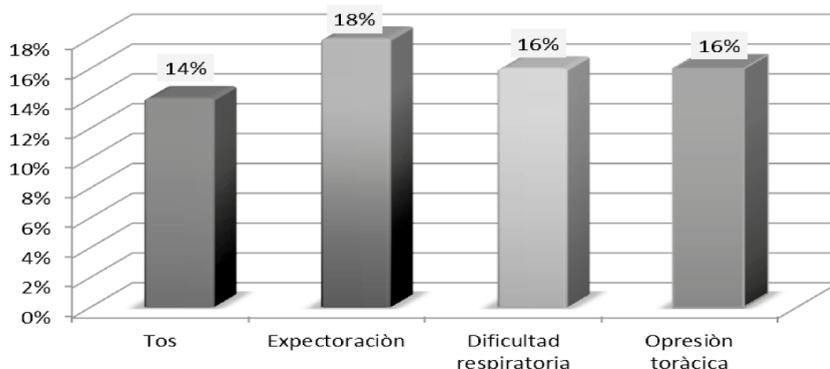
Gráfico 6. Tiempo de expectoración de trabajadores según área de laboral.



Fuente: elaboración propia (2015).

Adicionalmente, ocho empleados manifestaron dificultad para respirar, de estos el 50% trabajan en el servicio de mantenimiento, el 25% en servicios generales y la misma proporción en el área de laboratorio. Este mismo comportamiento se evidenció al evaluar el síntoma de opresión torácica.

Gráfico 7. Frecuencia de síntomas respiratorios.



Fuente: elaboración propia (2015).

7.3 Discusión y conclusiones.

Por la naturaleza de sus funciones los empleados encuestados tienen una exposición continua a distintos elementos químicos que influyen en su salud respiratoria; entre estos, formol, tinher, amoniaco, gasolina, cemento, hipoclorito. A diferencia de otros estudios no se realizó ningún diagnóstico clínico, sin embargo, dado que los signos y síntomas evidenciados en el estudio son los más comunes en patologías respiratorias, no se descarta la presencia de este grupo de enfermedades en la población estudiada.

Los trabajadores de género masculino (96%) son los que más se exponen al riesgo químico, especialmente aquellos que trabajan en el área de mantenimiento, servicios generales y laboratorio (edad entre 40 y 49 años). Este hallazgo desde luego guarda relación con el hecho de que son las personas de género masculino las contratadas con mayor frecuencia en la institución (por la naturaleza del oficio) para realizar labores en las áreas de servicios generales, mantenimiento, anfiteatro y laboratorios.

La prevalencia de signos y síntomas encontrados en este estudio a partir de la aplicación del cuestionario de la ATS va del orden del 2 a 18% siendo la

dificultad para respirar y la expectoración los más prevalentes. Los datos encontrados en este estudio son similares a lo evidenciado por Murillo (2012).

En la población encuestada se encontró una prevalencia de 16% para la dificultad respiratoria y opresión torácica lo cual guarda estrecha relación con lo encontrado en otros estudios como el de Cardona, Murillo, Cuervo & Restrepo (2012), publicaron un estudio que tenía como objetivo determinar la prevalencia de síntomas respiratorios y alteraciones espirométricas asociadas al diagnóstico de asma ocupacional; tras incluir 38 individuos expuestos y no expuestos a material particulado –quienes diligenciaron el cuestionario de síntomas respiratorios de la ATS– y tomar pruebas espirométricas encontraron que la frecuencia de síntomas respiratorios en expuestos fue: disnea (22,2%), rinitis alérgica (27,8%) y opresión en el pecho (11,1%).

La frecuencia de síntomas encontrados en los estudios de Ghasemkhani (2006) y Boskabady (2010) dista en gran manera de la evidenciada encontrada en este estudio; en el primero, en 880 trabajadores expuestos en el lugar de trabajo a químicos ocupacionales como el polvo, el gas y los contaminantes del humo encontraron que la prevalencia de síntomas respiratorios fue tos (20.7%), flema (41.6%), disnea (41.7%), sensación de opresión (27.4%) e irritación de la nariz (23.5%). En el segundo estudio, se seleccionaron retrospectivamente 66 carpinteros de la ciudad de Mashhad en el noreste de Irán, a los cuales se les aplicó un cuestionario que contenía preguntas sobre síntomas respiratorios relacionados con el trabajo en el último año: alergia, tipo de sustancias químicas irritantes que inducen las manifestaciones clínicas, hábitos de fumar y períodos de trabajo como carpintero. Se evidenció que de 35 carpinteros el 53% refirió síntomas respiratorios relacionados con el trabajo, la tos (34.4%) y el esputo (33.3%) fueron los síntomas más comunes y solo el 15.% reportó sibilancias.

A pesar de la coexistencia temporal y espacial entre los signos y síntomas presentados por los empleados y la exposición a riesgos químicos, el di-

seño metodológico usado para el presente estudio no permite determinar causalidad.

7.4 Recomendaciones

Se recomienda realizar investigaciones posteriores en los que en primera instancia se verifique a través de función pulmonar y radiografía de tórax, si estos síntomas se producen por la presencia de patologías respiratorias. Por otro lado, que permitan establecer asociación causal entre los sitios de trabajo descritos y la presencia de signos y síntomas respiratorios.

De acuerdo a las normas actuales del Sistema General de Riesgos Profesionales es necesario establecer estrategias para el seguimiento de trabajadores con signos y síntomas respiratorios, con el fin de prevenir, hacer detección temprana o controlar las enfermedades de este tipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alois D, Warner G. (2013). Capítulo 10. En: *Aparato Respiratorio. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Madrid: Ministerio de trabajo y asuntos sociales.
- Balmes, J.R. (2005) Occupational contribution to the burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *JOEM*. Vol. 47, number 2 (PP. 154-158)
- Benavides, F. G., Castejón, J., Gimeno, D., Porta, M., Mestres, J., Simonet, P. (2005). Certification of occupational diseases as common diseases in a primary health care setting. *American journal of industrial medicine*, 47(2), 176-180.
- Boskabady, M. H., Rezaiyan, M. K., Navabi, I., Shafiei, S., & Arab, S. S. (2010). Work-related respiratory symptoms and pulmonary function tests in northeast iranian (the city of Mashhad) carpenters. *Clinics*, 65(10), 1003-1007.
- Cardona, L., Murillo, C., Cuervo, J., & Restrepo, H. (2012). Prevalencia de síntomas respiratorios y alteraciones espirométricas en trabajadores de una empresa maderera de la ciudad de Buga, Colombia. *Revista Colombiana de salud ocupacional*, 2(3), 22-25. Recuperado el 3 de abril de 2017, de <http://revistasojs.unilibrecali.edu.co/index.php/rcso/article/view/71>
- Fasecolda en acción (2016) consultado el 13 de abril de 2018, de <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2017/junio/fasecolda-en-accion-junio-6-2017/>
- García, L. M. T., Rodríguez, G. G. P., & Crones, J. L. M. (2018). Afecciones de vías respiratorias superiores causadas por agentes irritantes

- del ambiente laboral. Diagnóstico, control y prevención. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 19(2), 69-71.
- GhasemKhani, M., Kumashiro, M., Rezaei, M., Anvari, A. R., Mazloumi, A., & SadeghiPour, H. R. (2006). Prevalence of respiratory symptoms among workers in industries of south Tehran, Iran. *Industrial Health*, 44(2), 218-224.
- Giraldo, L. M., & Bouzas, M. J. (1997). Prevalencia de síntomas respiratorios en trabajadores expuestos a material particulado. *Colombia Médica*, 28(2), 62-66.
- González, C. M., Fernández, G. R. (2000). Enfermedades respiratorias de origen ocupacional. *Archivos de Bronconeumología*, 36(11), 631-644.
- González Ruiz, G., Baena Díaz, B., Gómez Domínguez, W., & Mercado Mendoza, Y. (2012). Riesgo de exposición a compuestos químicos en trabajadores de transformación de la madera. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 17(1).
- Martínez C. G. Rego F. 2000. Enfermedades de origen ocupacional. *Archivo de Bronconeumología* .Volumen 36 número 11.
- Ministerio del Trabajo, Republica de Colombia. (2018). Decreto 1496 agosto. SGA.
- Ministerio del trabajo. República de Colombia. (2017). Resolución 1111 de 2017.
- Murillo, C., Jiménez, H., Ramírez, L., & Restrepo, H. (2012). Prevalencia de Síntomas Respiratorios y Variables Espirométricas Asociadas al Diagnóstico de Asma Ocupacional en los Centros Veterinarios afiliados a ASOVEPA en Cali, Colombia. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 2(1), 6-10.

- Neffa, J. C. (1999). Actividad, trabajo y empleo: algunas reflexiones sobre un tema en debate. *Orientación y sociedad*, 1, 127-161.
- Orriols M.R. (2009). Normativa del asma Ocupacional. *Archivos de Bronconeumología*. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) Volumen 42. Número 09.
- Organización Internacional del Trabajo. 2009. Identificación y reconocimiento de las enfermedades profesionales. Criterios para incluir enfermedades en la lista de enfermedades profesionales de la OIT
- Pineda Sabogal, K. J., Oviedo Barajas, M. C., Hernández Castillo, L. A., Mozo González, L. A., & Cantor Juyo, J. A. (2018). Propuesta de mejoramiento para el control del riesgo químico ocupacional en la empresa excel gestión ambiental SAS. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá
- Quiroga, W. A. (2005). Función pulmonar y síntomas respiratorios en trabajadores de la industria textil. *Revista Médica de Risaralda*, 11(2).
- Rey J. 2013. Medicina Interna Pulmonar. Argentina: Fundación Barcelona P. 215-230.
- Rojas, D. M. (2011). Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en las Instituciones prestadora de servicios (IPS) en la Ciudad de Riohacha, empleando la Oshas 18000, enfocado a funcionarios y contratistas de IPS, CEDES Y RENACER. *Revista Escenarios*, 9(1), 24-37.
- Seaton, A. (1995). Diagnosing and managing occupational disease. *BMJ: British Medical Journal*, 310(6990), 1282.
- Sreeramoju, P. V., & Cadena, J. (2018). Airborne Precautions and Personal Protective Equipment: The Powered Air-Purifying Respirator-Only Approach. In *Infection Prevention*(pp. 285-291). Springer, Cham.
- Tudón, J. E. (2004). La medicina del trabajo y la “salud ocupacional”. *Revista Latinoamericana de Salud en el Trabajo*, 4(2), 45. Rojas,

Universidad saludable:

Una estrategia interdisciplinaria para la construcción de un entorno saludable.

- D. M. (2011). Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en las Instituciones prestadora de servicios (IPS) en la Ciudad de Riohacha, empleando la Oshas 18000, enfocado a funcionarios y contratistas de IPS, CEDES Y RENACER. Escenarios, 9(1), 24-37.
- Vélez H, y colaboradores, 2015 Fundamentos en Medicina, Neumología de los paisas. Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas. Sexta edición
- Organización Mundial de la Salud. (2010). Entornos laborales saludables: fundamentos y modelo de la OMS: contextualización, prácticas y literatura de apoyo. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud. (1995). Estrategia mundial de la salud ocupacional para todos: el camino hacia la salud en el trabajo: recomendaciones de la segunda reunión de los Centros Colaboradores en Salud Ocupacional de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Beijing, China.

ACERCA DE LOS AUTORES

Catalina Estrada González

Nacionalidad colombiana. Doctoranda en Educación, Universidad de Baja California (México). Magíster en Educación Superior, Universidad Santiago de Cali. Magíster en Administración, Universidad del Valle. Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Santiago de Cali. Instrumentadora Quirúrgica, Fundación Universitaria del Área Andina, sede Bogotá. Profesora de tiempo completo de la Universidad Santiago de Cali, Facultad de salud, Departamento de Salud Pública.

Entre sus publicaciones se encuentran *La formación del profesor universitario en las áreas de salud, humanidades y administración. Una mirada biográfica* (2017). *Relaciones de poder y control expresadas en el discurso pedagógico de las docentes del ciclo profesional de un programa de Instrumentación quirúrgica en Colombia* (2015), el libro *Control de riesgos ocupacionales en prácticas formativas en salud* (2017) entre otras.

Integrante del grupo de investigación en Educación y Salud – GINEYSA

Correo: catalina.estrada00@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8323-0973>

Anisbed Naranjo Rojas

Nacionalidad colombiana, Magíster en Gerencia en Servicios de Salud de la Universidad Libre (Cali), Especialista en Docencia para la Educación Superior de la Universidad Santiago de Cali (Colombia), Terapeuta Respiratoria. Cuenta con seis años de experiencia en coordinación de programas de atención domiciliaria, y ocho en docencia universitaria, es investigadora asociada, según categoría de Colciencias. Actualmente es la Coordinadora de Investigaciones del Programa Terapia Respiratoria de la Universidad Santiago de Cali y líder del Grupo de Investigación Salud Integral- GISI.

Entre sus publicaciones se encuentra: Bioseguridad en los equipos de aerosolterapia por cuidadores en atención domiciliaria en *Revista colombiana de rehabilitación*, (2017). Criterios en el retiro de los suministros de oxígeno subutilizados en casa en *Revista colombiana de rehabilitación*, (2017). Adherencia de planes Caseros de Terapia Respiratoria, en pacientes con enfermedades crónicas del programa atención domiciliaria en *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* (2016).

Correo: anisbed.naranjo00@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7676-8284>

Nayibe Endo Collazos

Nacionalidad colombiana. Docente Investigadora, formada como Terapeuta Respiratoria, FUA. Especialista en Terapia Respiratoria Pediátrica, FUA. Especialista en Administración en Salud, Universidad Javeriana Cali. Candidata a Magister en Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, USC. Diplomado Escuelas Saludables en el contexto del Departamento del Valle de Cauca, Universidad Javeriana Cali. Docente, Programa Terapia Respiratoria, Facultad de Salud, Universidad Santiago de Cali. Miembro del Eje de Visibilidad, Pertinencia e Impacto Institucional, Programa Terapia Respiratoria USC. Coordinador REDCUPS Nodo Valle.

Correo: naenco@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2501-8736>

César Augusto Ramírez Correa

Nacionalidad colombiano. Terapeuta Respiratorio, Universidad Santiago de Cali. Especialista en Terapia Respiratoria Pediátrica, FUA. Especialista en Educación Superior, Universidad Santiago de Cali. Candidato a la Maestría en Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, Universidad Santiago de Cali.

Docente investigador, programa de Terapia Respiratoria, Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali. Miembro del Eje Académico del Programa de Terapia Respiratoria, USC. Coordinador del Comité de Autoevaluación para Registro Calificado y Acreditación de Programas Académicos de la Universidad Santiago de Cali en la Facultad de Salud. Miembro del Comité de apoyo al Consejo Nacional de Talento Humano en Salud, Ministerio de Salud y Ministerio de Educación.

Correo: cesar.ramirez01@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7085-6558>

Leopoldo Muñoz Cuartas

Nacionalidad colombiana. Psicólogo Universidad del Valle. Especialización en Investigación Cualitativa de (Consortio) Universidad de Antioquia, Univalle e ICFES. Maestría en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana-Cali. Grupo de Investigación Fonoaudiología-Psicología. Profesor universitario hace más de 20 años.

Correo: leopoldo.munoz00@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7835-7016>

Universidad saludable:

Una estrategia interdisciplinaria para la construcción de un entorno saludable.

Marcela Rosero Pérez

Nacionalidad colombiana. Psicóloga. Especialista en Docencia Universitaria. Maestría en Dirección y Gestión en Recurso Humano. Directora del Programa de Psicología de la Universidad Santiago de Cali.

Correo: marcela.rosero00@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4713-9555>

Janeth Cecilia Gil Forero

Nacionalidad colombiana. Odontóloga. Especialista en Gestión de Servicios de Salud de la Universidad ICESI. Magíster en Educación Superior de la Universidad Santiago de Cali. Directora Departamento de Salud Pública, docente Universidad Santiago de Cali.

Correo: janethgil@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5322-0494>

Ivanoba Pardo Herrera

Nacionalidad colombiana. Odontóloga. Esp. Salud Ocupacional. Magíster en Salud Pública. Doctora en Salud Pública. Coordinadora del Centro de Estudios e Investigaciones en Salud de la Universidad Santiago de Cali. Docente Departamento de Salud Pública Universidad Santiago de Cali.

Correo: ivanoba.pardo00@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4527-6775>

Martha Inés Torres Arango

Nacionalidad colombiana. Fonoaudióloga de la Universidad de Valle. Magíster en Epidemiología de la Universidad del Valle. Investigadora principal Macroproyecto Universidad Saludable.

Correo: marthatorres@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5495-9140>

María Isabel Mosquera Ceballos

Nacionalidad colombiana. Fonoaudióloga. Magíster en Educación Superior de la Universidad Santiago de Cali.

Correo: misabela03@hotmail.com

Claudia Patricia Quiroga V

Nacionalidad colombiana. Odontóloga, Magister en Educación Superior y Especialista en Desarrollo Intelectual y Educación. Docente tiempo completo del Programa de Odontología y del Departamento de Salud Pública de la Universidad Santiago de Cali [USC] desde 1999. Se desempeña en las áreas de formación en Salud Pública y Ciencias Clínicas. Sus intereses en investigación son: la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, la Atención Primaria en Salud y el área de la educación en salud y salud pública. Grupo de Investigación GINEYSA

Correo: clapaqui@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6222-2755>

Mariela Sánchez Rodríguez

Nacionalidad colombiana. Trabajadora social de la Universidad de Valle. Especialista en Investigación social y Magister en Educación Superior de la Universidad Santiago de Cali. Docente del Departamento de Humanidades y del Programa de Trabajo Social en la Universidad Santiago de Cali. Integrante del Grupo de Investigación GISI

Correo: marielasanchez@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6780-8803>

Universidad saludable:

Una estrategia interdisciplinaria para la construcción de un entorno saludable.

Adriana Jaramillo E

Nacionalidad colombiana Odontóloga, Magíster en Microbiología y Magíster en Epidemiología. Se desempeñó como docente del Programa de Odontología y del Departamento de Salud Pública de la Universidad Santiago de Cali, entre 1999 y 2016, donde se desempeñó en las áreas de formación en Salud Pública y Ciencias Básicas. Sus intereses en investigación son: la salud bucodental y su asociación con enfermedades sistémicas; la etiopatogénesis de enfermedades bucodentales, y el área de la educación en salud y salud pública. Actualmente dirige el área de Investigación en la Institución Universitaria Colegios de Colombia. Grupo de Investigación Ciencias Odontológicas UNICOC.

Correo: adrijara@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1917-468X>

Ana Isabel Lara Echeverry

Nacionalidad colombiana, especialista en Gerencia en Salud Ocupacional de la Universidad Politécnica de Cataluña, especialista en Docencia para la Educación Superior de la Universidad Santiago de Cali y Terapeuta Respiratoria de la Universidad Católica de Manizales. Miembro del Grupo de Investigación GISI. Docente y coordinadora de práctica clínica del Programa de Terapia Respiratoria.

Correo: ana.lara01@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7323-1067>

Freiser Eceomo Cruz Mosquera

Nacionalidad colombiana, Magíster en Epidemiología de la Universidad Libre seccional Cali, Terapeuta Respiratorio de la Universidad Santiago de Cali, estudiante de la Especialización Pedagogía y Pociencia de la Fundación Universitaria del Área Andina. Cuenta con seis años de experiencia clínica y cuatro años de experiencia en docencia universitaria. Docente Programa de Terapia Respiratoria de la Universidad Santiago de Cali.

Correo: freiser.cruz00@usc.edu.co

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7584-4636>

PARES EVALUADORES

Adriana Villegas Botero

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4978-3259>
Universidad de Manizales

Alexander Luna Nieto

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9297-8043>
Fundación Universitaria de Popayán

Alexander López Orozco

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0068-6252>
Universidad de San Buenaventura

Carlos Andrés Rodríguez Torijano

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0401-9783>
Universidad de los Andes

Carlos David Grande Tovar

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6243-4571>
Universidad del Atlántico

Ingrid Paola Cortes Pardo

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0282-0259>
Pontificia Universidad Javeriana

Jean Jader Orejarena Torres

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0401-3143>
(Benemérita) Universidad Autónoma de Puebla

John James Gómez Gallego

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6685-7099>
Universidad Católica de Pereira

Juan Manuel Rubio Vera

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1281-8750>
Servicio Nacional de Aprendizaj Sena

Margaret Mejía Genez

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5142-5813>

Universidad de Guanajuato

María Alexandra Rendón Uribe

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1062-6125>

Universidad de Antioquía

Willian Fredy Palta Velasco

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1888-0416>

Universidad de San Buenaventura

Yenny Patricia Ávila Torres

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1399-7922>

Universidad Tecnológica de Pereira

Diana Milena Díaz Vidal

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6428-8272>

Universidad de San Buenaventura

Marco Antonio Chaves García

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7226-4767>

Universidad de Boyacá

Nelson Jair Cuchumbé Holguín

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9435-9289>

Universidad del Valle

Ángela María Salazar Maya

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7599-1193>

Universidad de Antioquia

Este libro fue diagramado utilizando fuentes tipográficas Times New Roman en sus respectivas variaciones a 11 puntos, y 12 puntos. Se Terminó de imprimir en diciembre en los talleres de SAMAVA EDICIONES E.U. POPAYÁN - COLOMBIA
2018

Fue publicado por la Facultad de Salud y Comunicación y Publicidad, de la Universidad Santiago de Cali.

Los entornos universitarios son aquellos contextos sociales donde las personas desarrollan actividades diarias y en los cuales interactúan factores ambientales, organizativos y personales que afectan la salud y el bienestar de los que trabajan y aprenden en ellos.

La Universidad Santiago de Cali reúne varias de las características de estos entornos; por un lado, es un centro educativo, un centro de trabajo y además es una institución de especial relevancia porque en ella confluyen un gran número de estudiantes, profesores, directivos y empleados que se ven expuestos a los factores determinantes de la salud que este entorno propicia. Muchos de los hábitos de vida que intervienen en la salud se inician y se consolidan en la etapa universitaria. Por tanto el presente libro es el resultado de una investigación entre los grupos de la Facultad de Salud en torno a cómo mejorar la salud y los hábitos de las personas pertenecientes a la comunidad universitaria.

VIGILADA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



EDITORIAL

