



**FACULTAD DE CIENCIAS DE TRABAJO Y  
COMPORTAMIENTO HUMANO**

**Trabajo de fin de Carrera titulado:**

Exposición a sustancias químicas y enfermedades respiratorias en trabajadores del área de lavandería de un hospital.

**Realizado por:**

Gabriela Natali Amay Sánchez

**Directora del proyecto:**

Yolis Yajaira Campos Villalta

**Como requisito para la obtención del título de:**

**ESPECIALISTA EN TOXICOLOGÍA LABORAL**

QUITO, Septiembre del 2021

## **Exposición a sustancias químicas y enfermedades respiratorias en trabajadores del área de lavandería de un hospital.**

Exposure to chemical and Respiratory diseases in workers in the laundry area of the hospital

**Resumen: Objetivos:** Identificar los síntomas respiratorios y determinar el riesgo químico por exposición a sustancias químicas utilizadas como productos desinfectantes en los trabajadores del área de lavandería de un hospital de Quito, con el fin de proponer un protocolo de toxicovigilancia por exposición a sustancias químicas. **Método:** Estudio cuantitativo, de cohorte transversal y descriptivo, desarrollado durante el período de abril - agosto 2021 en una lavandería de un hospital de Quito, a 26 trabajadores. Se aplicó encuesta validada, cuestionarios diagnósticos ERCHS III abreviado y de rinitis alérgica para sintomatología respiratoria. Para evaluación de riesgo químico se aplicó método COSHH Essentials y Norma UNE EN-689. **Resultados:** La tos fue el síntoma respiratorio más frecuente (46,15%), el test ERCHS III abreviado resultó positivo (7,62%) y test diagnóstico de rinitis alérgica también reportó positividad (46,15%). El hipoclorito de sodio al 5% obtuvo una peligrosidad tipo C y nivel de riesgo potencial 3, determinándose sobreexposición a riesgo químico en los operarios de máquina según la Norma UNE EN-689. **Conclusiones:** Los trabajadores del área de lavandería se encuentran expuesto a un riesgo químico inaceptable por exposición a hipoclorito de sodio al 5 %, por lo cual debe plantearse mejorar la ventilación, ya que están presentándose casos de rinitis alérgica y asma, ameritando implementar un sistema de toxicovigilancia.

**Palabras clave:** lavandería, trabajadores, hipoclorito de sodio, asma, rinitis

**Abstract: Objectives:** To identify the respiratory symptoms and determine the chemical risk due to exposure to chemical substances used as disinfectant products in the workers of the laundry area of a Quito hospital, in order to propose a protocol of toxicovigilance for exposure to chemical substances. **Method:** Quantitative, cross-sectional and descriptive cohort study, developed during the period from April to August 2021 in a laundry of a Quito hospital, to 26 workers. A validated survey, abbreviated ERCHS III diagnostic questionnaires and allergic rhinitis for respiratory symptoms were applied. COSHH Essentials method and UNE EN-689 Standard were applied for chemical risk assessment. **Results:** Cough was the most frequent respiratory symptom (46.15%), the abbreviated ERCHS III test was positive (7.62%) and the diagnostic test for allergic rhinitis also reported positivity (46.15%). Sodium hypochlorite at 5% obtained a type C danger and potential risk level 3, determining overexposure to chemical risk in machine operators according to the UNE EN-689 Standard. **Conclusions:** Workers in the laundry area are exposed to an unacceptable chemical risk due to exposure to 5% sodium hypochlorite, for which it should be considered to improve ventilation, since there are cases of allergic rhinitis and asthma, meriting to implement a system of toxicovigilance.

**Key words:** laundry, workers, sodium hypochlorite, asthma, rhinitis

---

## Introducción

Los trabajadores de la lavandería hospitalaria en el desempeño de sus tareas están expuestos a sustancias químicas como detergentes, jabones, productos de limpieza, soluciones blanqueadoras y humos <sup>(1)</sup>. Los productos de limpieza deben ser seleccionados de acuerdo con la intención de uso, la seguridad, el costo, la eficacia, la compatibilidad con el agua y la aceptación del personal <sup>(2,3)</sup>.

El uso frecuente de este tipo de productos genera efectos secundarios sobre la salud de los trabajadores, principalmente enfermedades respiratorias que pueden provocar ausentismo laboral y potencialmente la pérdida del trabajo <sup>(4)</sup>.

Estimaciones realizadas por el Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) mencionan que del 1 al 40% del cáncer de pulmón, alrededor del 15% de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) <sup>(5,6,7)</sup> y entre un 29% y 33% de los casos de asma en adultos pueden atribuirse a las exposiciones relacionadas con el trabajo, mientras que el 23% de los casos de asma ya existentes, se exacerba por exposición laboral <sup>(8)</sup>, siendo esta última patología, la neumopatía de origen laboral crónica más frecuente en los países desarrollados, representando el 15 % de todos los casos de asma de inicio en la edad adulta, y del 25 al 52 % agravada por el trabajo <sup>(9,10,11)</sup>.

El asma de origen laboral se clasifica, como asma ocupacional (AO) propiamente, causada por agentes específicos presentes en el lugar de trabajo y, el asma exacerbada, siendo importante diferenciar ambos cuadros desde el punto de vista médico-legal. <sup>(12,13)</sup>. Con respecto a la rinitis ocupacional (RO) puede deberse a un mecanismo no alérgico por exposición a niveles elevados o niveles bajos pero sostenidos de sustancias irritantes presentes en productos de limpieza. <sup>(14,15,16)</sup>, y a mecanismos alérgicos por moléculas de alto (PMA) o bajo peso molecular (PMB); siendo la prevalencia de síntomas de RO similar con ambas sustancias, pero más intensa con los PMA. De igual, se determinó que los síntomas de RO son comunes en los pacientes con AO (92%) <sup>(17)</sup>.

Los datos epidemiológicos y experimentales demuestran que es probable que muchas sustancias químicas contenidas en los productos de limpieza causen daños en las vías respiratorias, afectando la calidad de vida de los trabajadores e impactando negativamente

en sus actividades cotidianas <sup>(18)</sup>. A pesar de esto, los trabajadores expuestos a sustancias químicas peligrosas, suelen estar desatendidos y las medidas preventivas básicas incluidas la formación y la educación en materia de salud y seguridad, suelen pasarse por alto <sup>(1)</sup>.

En Ecuador las enfermedades profesionales se mencionan en el Seguro General de riesgos del Trabajo CD 390, definiéndolas como: *“las afecciones agudas o crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio del trabajo que se realiza y que producen incapacidad”*; reconociendo como enfermedades profesionales del sistema respiratorio, relacionadas con el área de trabajo de estudio, el asma causada por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos e inherentes al proceso de trabajo y, los trastornos de las vías respiratorias superiores causados por agentes sensibilizantes o irritantes reconocidos e inherentes al proceso de trabajo <sup>(19)</sup>.

Con todo, la Política Nacional de Salud en el trabajo 2019-2025 menciona la existencia de problemas para el registro de Enfermedades Ocupacionales en el Ecuador, mismos que pudieran explicarse por los débiles sistemas de identificación y reportes, la complejidad para determinar la relación causa efecto y, la atención médica recibida por los trabajadores desestimando la exposición ocupacional; por lo cual, la línea estratégica 2 plantea, desarrollar sistemas de información y vigilancia epidemiológica que permitan monitorizar las condiciones de salud de la población trabajadora, considerando el carácter de obligatoriedad en el territorio nacional tanto a nivel público como privado <sup>(20)</sup>.

Por lo antes citado y dada la inexistencia de estudios en este sector laboral del país, la presente investigación plantea, identificar los síntomas respiratorios y determinar el riesgo químico por exposición a sustancias químicas utilizadas como productos desinfectantes en los trabajadores del área de lavandería de un hospital de Quito, con el fin de proponer un protocolo de toxicovigilancia por exposición a sustancias químicas en el área de estudio.

---

## **Material y Métodos**

Estudio cuantitativo, de cohorte transversal y descriptivo, desarrollado durante el período de abril - agosto de 2021 en la lavandería de un Hospital de Quito. En una población de 26 trabajadores, divididos en dos jornadas laborales que ocupan un área común con ventilación natural reducida y con puestos de trabajo fijos. Distribuidos de la siguiente

manera: 2 operarios de máquinas, 4 operarios en el área de planchado en calandras, 3 operarios en el área de planchas a vapor, 2 operarios distribuyen la ropa hospitalaria limpia y 2 operarios recogen la ropa hospitalaria sucia.

#### Instrumentos

Se aplicó un cuestionario elaborado por la autora, previamente validado por 3 jueces expertos, quienes cumplían los criterios básicos de selección como formación académica y experiencia en la temática, calculándose posteriormente el coeficiente V de Aiken, el cual evalúa: suficiencia (1), claridad (0,97), coherencia (1) y relevancia (1), donde los promedios sobre 0,66 fueron considerados como parámetros válidos del contenido de las preguntas.

El cuestionario consta de 20 preguntas distribuidas en 3 secciones, las 3 primeras preguntas corresponden a los antecedentes patológicos, síntomas respiratorios y exposición a sustancias químicas en el área de lavandería; las siguientes 5 preguntas, fueron tomadas del cuestionario de asma de la European Community Respiratory Health Survey (ERCHS) abreviado <sup>(21)</sup> y modificado, mismo que ha sido validado en la población española para diagnóstico de asma (asignando un punto a cada respuesta positiva, con lo cual, la puntuación oscila entre 0 y 5, donde a mayor puntuación, más probable el diagnóstico de asma), y, las 12 preguntas restantes, tomadas del Cuestionario Diagnóstico de Rinitis modificado <sup>(22)</sup> y validado en México, para el diagnóstico de rinitis alérgica (cada pregunta puntúa 0,05 puntos, excepto la pregunta 3 que tiene un valor de 0,5 puntos, considerándose valores totales de 0,75-1 punto diagnóstico de rinitis).

Previamente, se aplicó un plan piloto al 50 % de la población de estudio (n=13), con una tasa de respuesta del 100 %, siendo el 23,08 % mujeres y el 76,92 % hombres, en edades de 30-39 años (38,46%), 40-49 años (6%) y 50-59 años (15,38 %).

La aplicación del cuestionario fue realizada en forma de entrevista por el propio investigador, tomando aproximadamente 5 minutos completarlo.

Para la evaluación del riesgo químico se utilizó, la NTP 750 <sup>(23)</sup>, la cual contempla, el método de Control of Substances Hazardous to Health (COSHH Essentials), que evalúa el riesgo por exposición a agentes químicos utilizados por los operarios de máquinas, para ello, en primer lugar, se evaluó la peligrosidad intrínseca (tomando en cuenta la frases R y hoja de datos de seguridad), mismas que se clasifican en cinco categorías: A,B,C,D y E y, tomándose el mayor de los riesgos; luego, se evaluó la volatilidad (en el caso de líquidos) o pulverancia (tendencia a formar polvo en el caso de sólidos), clasificada en alta, media y baja, y, por último, la cantidad utilizada en la operación realizada por los

operarios de máquinas, la cual puede ser, pequeña (gramos o mililitros), mediana (kilogramos o litros) o grande (toneladas o metros cúbicos). Finalmente, recogida la información de las tres variables descritas, se determina el nivel de riesgo potencial. Considerándose cuatro niveles de riesgo, correspondiendo a cada uno, una estrategia preventiva y las acciones a tomar.

Posteriormente, basados en la Norma UNE EN-689 <sup>(24)</sup>, que comprende la identificación de los agentes químicos, de los factores determinantes de la exposición (tareas, ciclos, tipo de operación, medidas de prevención, etc.) y de las interacciones entre ambos, se realizó, la estimación inicial, el estudio básico y estudio detallado, obteniéndose datos cuantitativos de las concentraciones de la exposición laboral para evaluar el riesgo por inhalación, mediante la comparación con el valor límite ambiental de exposición de corta duración del cloro (VLA-EC: 1,5 mg / m<sup>3</sup>) <sup>(25)</sup>.

Dentro de las variables de estudio, se encontraron los síntomas y enfermedades respiratorias (asma y rinitis) como variables dependientes, dentro de las variables independientes, la exposición a sustancias químicas y, la edad, sexo, antigüedad laboral, antecedentes extralaborales, fueron consideradas variables intervinientes.

#### Criterios de inclusión

Trabajar en el área de la lavandería al menos 1 año, encontrarse expuestos a sustancias químicas en la ejecución de sus tareas, y carecer de antecedentes patológicos y síntomas respiratorios previos al ingreso en dicha área.

#### Principios Éticos

Se basó en los principios éticos estipulados en el informe de Belmont, respeto a las personas, beneficencia y justicia, mismo que se garantizan mediante la firma de consentimiento informado y la participación voluntaria de los trabajadores, quienes serán beneficiados con una mejora del medioambiente laboral.

#### Análisis estadístico.

Los datos estadísticos fueron registrados y procesados en el programa excel, analizados mediante estadística descriptiva, calculando la frecuencia absoluta y relativa de las variables de estudio.

---

### **Resultados:**

La Tabla 1 reporta predominio del número de trabajadores en edades de 40-49 años (58,85%), hombres (76,92%), siendo la tos el síntoma respiratorio más frecuente (46,15%), donde el 100% cuenta con 5 años o más en el puesto de trabajo y niega

antecedentes previos de patología y sintomatología respiratoria. Refieren usar NaClO y Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> en los puestos de trabajo (100%) y exponerse también en el hogar (23,1%). Niegan realizar otras ocupaciones.

**Tabla 1. Perfil Sociolaboral de la población de estudio**

Característica	N	%
<b>VARIABLES DE AJUSTE</b>		
<b>Edad</b>		
30-39 años	9	34,62
40-49 años	14	53,85
50-59 años	2	7,69
≥60 años	1	3,85
<b>Sexo</b>		
Mujer	20	76,92
Hombre	6	23,08
<b>Antigüedad en Puesto Trabajo</b>		
≥ 5 años	26	100
<b>SÍNTOMAS RESPIRATORIOS</b>		
Tos	12	46,15
Estornudos	10	38,46
Congestión nasal	10	38,46
Picazón de la nariz y ojos	10	38,46
Sensación de falta de aire	2	7,69
Silbidos en el pecho	2	7,69
<b>Antecedentes Respiratorios previos al ingreso a lavandería</b>		
Si	0	0
No	26	100
<b>Sustancia Química usada</b>		
Hipoclorito de sodio (*NaClO)	26	100
Carbonato de sodio (**Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	26	100
<b>Exposición extra laboral</b>		
En el hogar	6	23,1
Otra ocupación	0	0

Fuente: Elaborado por autora, 2021

\* NaClO=hipoclorito de sodio. \*\*Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>= carbonato de sodio

El Test ERCH III abreviado modificado fue positivo en el 7,62 % de los trabajadores y el Test Diagnóstico de rinitis alérgica fue positivo en el 46,15 %. (Tabla 2).

**Tabla 2. Resultados de Cuestionarios**

	N	%
--	---	---

<b>Exposición a sustancias químicas</b>		
Si	26	100
No	0	0
<b>Asma (ERCH III abreviado modificado)</b>		
1		
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
	2	7,62
<b>Rinitis (Cuestionario diagnóstico de rinitis)</b>		
Menor de 0,75 puntos	14	53,85
0,75-1 punto	12	46,15

Fuente: Elaborado por autora, 2021

La Tabla 3 reportó, una peligrosidad tipo C y un nivel de riesgo potencial 3, para el Hipoclorito de sodio al 5%, mientras que, el Carbonato de sodio obtuvo una peligrosidad tipo A y un nivel de riesgo potencial de 1.

Tabla 3. Evaluación de peligrosidad de agentes químicos utilizados por operarios de maquinas

Agente	Estado	Peligrosidad	Cantidad por operación	Nivel de riesgo potencial
*NaClO	LIQ	C	Mediana	3
**Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	SOL	A	Pequeña	1
<b>Riesgo potencial Total de la operación</b>				<b>3</b>

Fuente: Elaborado por autora, 2021

\* NaClO=hipoclorito de sodio

\*\*Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>= carbonato de sodio

Se evidencia la sobreexposición del operario de máquina al riesgo químico por exposición al NaClO (Norma UNE EN-689). Donde realiza tres ciclos de lavado, exponiéndose a hipoclorito de sodio al 5% durante 19 min, durante la preparación y colocación de la sustancia en la máquina de lavado. VLA -EC: 1,5 mg/m<sup>3</sup>. (Tabla 4)

Tabla 4. Evaluación de la exposición del operario de máquinas

Ciclo	Actividad	*T. Exp. (min)	**Conc. (mg/m <sup>3</sup> )	*** (C*t)/15
Ciclo 1	Prepara material	6	40	240,0

	Colocar en máquina	2	35,5	71,0
<b>Ciclo 2</b>	Preparar material	5	47	235,0
	Colocar en máquina	1,5	46	69,0
<b>Ciclo 3</b>	Preparar material	4	48	192,0
	Colocar en máquina	2,5	42	105,0
<b>Total</b>		19,5		<b>60,8</b>
<b>I = 60,8/1,5= 40,5</b>				

**Fuente:** Elaborado por autora, 2021

\***T. Exp. (min)**= tiempo de exposición en minutos

\*\* **Conc. (mg/m3)**= concentración de exposición en cada actividad

\*\*\***(C\*t)**= concentración por tiempo de exposición corta

\*\*\*\***I**= concentración media dividido para VLA-EC

## Discusión:

El síntoma respiratorio predominante fue la tos y la peligrosidad por exposición a hipoclorito de sodio al 5 % determinó una categoría C, con un nivel de riesgo potencial 3 para la operación, pese a estas sustancias ser consideradas generalmente inocuas por la población <sup>(26)</sup>. La totalidad de los trabajadores se encuentran expuestos a detergentes e hipoclorito de sodio, contrastando con un estudio realizado en Egipto por, Wanted <sup>(1)</sup> et al., donde solo el 54,1% de los trabajadores de una lavandería hospitalaria se encontraban expuestos a blanqueadores y 53,5% a detergentes. De igual forma difiere de lo reportado por Llanqui <sup>(27)</sup>, quien determinó una exposición a sustancias químicas en el 61% de los trabajadores de limpieza. Lo cual justifica, mayor percepción de sintomatología respiratoria en los trabajadores del presente estudio, en comparación a los valores reportados por los autores antes citados.

El puesto operario de máquina tiene una sobreexposición a hipoclorito de sodio al 5 %, sin embargo, el personal no es rotado. La carencia de ventilación en el área de la lavandería es un aspecto importante a considerar para la gestión del riesgo químico. Según Fontana y Nunes <sup>(28)</sup>, los trabajadores del área de lavandería se exponen al riesgo químico durante la manipulación de detergentes y blanqueadores, no obstante, cuentan con ventilación inadecuada en el área de trabajo y carecen de equipos de protección individual (EPI), facilitando el desarrollo de trastornos respiratorios en los lugares de trabajo con la manipulación de estas sustancias químicas.

Llama la atención el número de trabajadores con diagnóstico de rinitis (56,5 %) y asma (7,62%) reportados con el cuestionario aplicado. Dada la ausencia de estadísticas previas de prevalencia de rinitis y asma ocupacional en el área de lavandería en hospitales ecuatorianos, resulta difícil comparar los resultados obtenidos a nivel nacional. Sin embargo, un estudio realizado en Perú por Llanqui <sup>(27)</sup>, menciona una prevalencia del 18% de asma, con la aplicación del cuestionario ERCHS, quizás por contar la población estudiada con una alta tasa de rotación y menos de tres años de servicio (48%), contrastando con el presente estudio, donde la totalidad de trabajadores cuentan con una antigüedad en el puesto igual o superior a 5 años y nunca han rotado de puesto.

El estudio aporta resultados epidemiológicos de enfermedades respiratorias ocupacionales en el área de la lavandería hospitalaria, dichas áreas son poco estudiadas en el Ecuador, proporcionando estadísticas de incidencia para una gestión adecuada del riesgo químico y vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos. Además, permite plantar bases para establecer políticas internas para el control y prevención de enfermedades respiratorias ocupacionales.

Los débiles sistemas de identificación y reportes de enfermedades respiratorias, además de la complejidad para determinar la relación causa efecto y relacionarla con la exposición ocupacional constituye una limitante. No obstante, aun cuando la población total estudiada es reducida y los resultados de los análisis estadísticos de asociación serían no significativos, desde el punto de vista sociosanitario, ocupacional y legal es relevante.

El presente estudio se vio fortalecido por la colaboración de los trabajadores y la utilización de cuestionarios validados tanto internacionalmente, como por expertos nacionales. Además, aporta una valoración higiénica del riesgo químico para la implementación de vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al hipoclorito de sodio al 5 % en el área de lavandería del hospital, pudiendo ser replicado en otras instituciones hospitalarias ecuatorianas.

---

### **Conclusiones:**

Se determinó que los trabajadores del área de lavandería se encuentran expuesto a un riesgo químico inaceptable de hipoclorito de sodio al 5 % durante el desempeño de sus

actividades, razón por la cual debe plantearse mejorar la ventilación del área. El síntoma respiratorio más frecuente fue la tos y los síntomas nasales. La aplicación del cuestionario diagnóstico de rinitis alérgica determinó que el 56,5 % de la población estudiada presenta rinitis alérgica y el 7,62 asma, razón por la cual se debe realizar vigilancia de la salud en los trabajadores para lo que se propone la elaboración de un sistema de toxicovigilancia en el área evaluada.

---

### **Referencias bibliográficas:**

1. El-Wahed SMH, Ali SA, Mohamed HA-K, Farg HK. Occupational hazards among hospital laundry workers at Ismailia city, Egypt. *Am J Nurs Res.* 2020;8(4):471–6.
2. Batistella Manuel Rifo Liliana Eva Tillería Elvia. Manual de procesos de lavandería y manejo de ropa hospitalaria [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.saludneuquen.gov.ar/wp-content/uploads/2020/03/MSalud-Neuqu%C3%A9n-Manual-Lavander%C3%ADa-y-manejo-de-ropa-hospitalaria.pdf>
3. Acosta-Gnass SI. Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria [Internet]. 2011. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControlInfecHospitalarias\\_spa.pdf?sequence=1](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControlInfecHospitalarias_spa.pdf?sequence=1)
4. Dobashi K, Usami A, Yokozeki H, Tsurikisawa N, Nakamura Y, Sato K, et al. Directrices japonesas para enfermedades alérgicas profesionales 2020. *Allergol Int.* 2020; 69 (3): 387–404.
5. Carlos Vázquez-García J, Tornero-Applebaum F, Toral-Villanueva R, Pérez-Padilla R. [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx) Procedimientos propuestos para la evaluación de la deficiencia en enfermedades respiratorias ocupacionales [Internet]. Vol. 76, *Neumol Cir Torax.* 2017. Disponible en: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
6. Casas Maldonado F. Enfermedades pulmonares ocupacionales. *Neumosur.net.* [citado el 14 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/EB04-38%20ocupacionales.pdf>
7. Martínez González C, Rego Fernández G. Enfermedades respiratorias de origen ocupacional. Vol. 36, *Archivos de Bronconeumología.* Elsevier Doyma; 2000. p. 631–44.
8. Prevención de enfermedades respiratorias ocupacionales por exposición causadas por la humedad en edificios de oficinas, escuelas y otros edificios no industriales

- [Internet]. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). 2012 [citado 10 enero 2021]. Disponible en: [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-102\\_sp/sintomas.html](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-102_sp/sintomas.html)
9. Colomer E, Carlos V, Frutos R, Marqués F, Médicos M, Centro DT, et al. NTP 327: Asma ocupacional: criterios diagnósticos actuales Asthme professionnell: criteres diagnostique actuels Occupational asthma: guidelines for diagnostic Redactores.
  10. Meza Sánchez, Shirley Marilyn; Salvador Moreno, Janeth Elizabeth; Llor Salvador, Luis David. Asma Ocupacional inducida por Agentes Químicos-Vapores irritantes. Revista San Gregorio, [S.l.], n. 40, sep. 2020. ISSN 2528-7907. Disponible en: <http://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/1409>. Fecha de acceso: 21 julio. 2021 doi:<http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1i40.1409>.
  11. Mungan D, Özmen İ, Evyapan F, Topçu F, Akgün M, Arbak P, et al. Work-related symptoms of patients with asthma: A multicenter study. Turkish Thoracic Journal. 2019 Oct 1;20(4):241–7.
  12. Manuel J, Dra ZM, Baeza L, Jáuregui I, Senent CJ. Libro De Las Enfermedades Alérgicas De La Fundación Bbva. [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2016\\_enfermedades\\_alergicas.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2016_enfermedades_alergicas.pdf): Nerea S.A.; 2016.
  13. Medina, Alicia. (2020). Asma profesional: definición, tipos y etiopatogenia. Ambiociencias. 4. 10.18002/ambioc.v0i17.6203.
  14. Baur X, Akdis CA, Budnik LT, Cruz MJ, Fischer A, Förster-Ruhrmann U, et al. Immunological methods for diagnosis and monitoring of IgE-mediated allergy caused by industrial sensitizing agents (IMExAllergy). Vol. 74, Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology. Blackwell Publishing Ltd; 2019. p. 1885–97.
  15. de Castilla–La Mancha GR de SL de C. Las alergias de origen laboral [Internet]. 2016. Disponible en: <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Las-alergias-de-origen-laboral.pdf>
  16. L. Sgambatti Celis, M. Jañes Moral, M. Gil Melcón. Rinitis Alérgica. <https://seorl.net/PDF/Nariz%20y%20senos%20paranasales/054%20-%20RINITIS%20AL%20C3%89RGICA.pdf>: Libro virtual de formación en ORL; 2018.

17. Stevens WW, Grammer LC. Occupational Rhinitis: an Update. [cited 2021 Jul 14]; Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11882-014-0487-8>
18. Gancedo. SQ. Rinitis y asma ocupacional: dos caras de una misma enfermedad. <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/M6b/M6B-3.pdf>: Monografías en Neumología; 2016.
19. C.D.-390-Reglamento-del-Seguro-General-de-Riesgos-del-Trabajo. Org.ec. [citado el 20 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.cip.org.ec/attachments/article/112/C.D.-390-Reglamento-del-Seguro-General-de-Riesgos-del-Trabajo.pdf>
20. Salome Merino PS. Incidencia de las enfermedades profesionales en el Ecuador 2015-2017. [MSSO]: Universidad Internacional SEK; 2019.
21. Manual SEPAR 34 Cuestionarios de utilidad en el asma bronquial [Internet]. Separasma.com. [citado el 14 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://www.separasma.com/Items%20de%20portfolio/manual-separ-34-cuestionarios-de-utilidad-en-el-asma-bronquial/>
22. Mancilla-Hernández E, Medina-Ávalos MA, Osorio-Escamilla RE. Validación de un cuestionario diagnóstico de rinitis alérgica para estudios epidemiológicos. Revista Alergia México. 2014;61(3):153–61.
23. Oller NC. NTP 750: Evaluación del riesgo por exposición inhalatoria de agentes químicos. Metodología simplificada. Insst.es. 2000; Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_750.pdf/432e10ef-4658-417a-acc5-b66b3fd3e1c1](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_750.pdf/432e10ef-4658-417a-acc5-b66b3fd3e1c1).
24. Agentes químicos. Evaluación de la exposición (UNE-EN 689: 2019) - Portal INSST - INSST [Internet]. Insst.es. [citado el 22 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/agentes-quimicos.-evaluacion-de-la-exposicion>
25. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Límites de exposición profesional para agentes químicos en España. 2019 [Internet]. INSST; 2019. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/188493/L%C3%ADmites+de+exposici%C3%B3n+profesional+para+agentes+qu%C3%ADmicos+2019/7b0b9079-d6b5-4a66-9fac-5ebf4e4d83d1>
26. Garcia J. Hipoclorito de Sodio: riesgos y precauciones durante el uso de productos químicos domésticos como mecanismo de desinfección y control en el avance del

COVID - 19 [Internet]. Gestiondelriesgo.org. 2020 [citado el 23 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.gestiondelriesgo.org/hipoclorito-de-sodio-uso-domestico/>

27. Llanqui Gutiérrez U. Irritantes químicos y prevalencia de asma y bronquitis crónica en los trabajadores de los servicios de limpieza de los establecimientos de salud de la región Puno, Perú. *rev.univ.ind. santander.salud* 2015; 47(1): 69-73.
28. Fontana Rosane Teresinha, Nunes Daiane Henk. Riesgos laborales en la concepción de los trabajadores de una lavandería hospitalaria. *Enferm. glob.* [Internet]. 2013 Ene [citado 2021 Sep 04] ; 12( 29 ): 170-182. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412013000100009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412013000100009&lng=es).