



ESCUELA DE POSGRADO - MSSO

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS ASOCIADOS A ASMA Y
BRONQUITIS CRÓNICA RELACIONADO AL USO DE SUSTANCIAS DE-
SINFECTANTES EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE SALUD PERTENE-
CIENTES A CASAS DE SALUD DE LA ZONA CENTRO ECUATORIANA.

AUTOR

Md. María Belén Núñez
Lic. Verónica Celeste Morocho

AÑO

2022



ESCUELA DE POSGRADO - MSSO

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS ASOCIADOS A ASMA Y
BRONQUITIS CRÓNICA RELACIONADO AL USO DE SUSTANCIAS
DESINFECTANTES EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE SALUD
PERTENECIENTES A CASAS DE SALUD DE LA ZONA CENTRO
ECUATORIANA.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Magister Seguridad y Salud Ocupacional.

Profesor Guía. Juan Pablo Piedra

Autores

Md. María Belén Núñez Cuenca

Lic. Verónica Celeste Morocho Bacas

2022

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, **Prevalencia de síntomas respiratorios asociados a asma y bronquitis crónica relacionado al uso de sustancias desinfectantes en trabajadores del área de salud pertenecientes a casas de salud de la zona centro ecuatoriana**, a través de reuniones periódicas con los estudiantes **María Belén Núñez C, Verónica Celeste Morocho Bacas**, en el año **2021-2022**, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Ing. Juan Pablo Piedra, M. Sc

CI. 0103730206

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, **Prevalencia de síntomas respiratorios asociados a asma y bronquitis crónica relacionado al uso de sustancias desinfectantes en trabajadores del área de salud pertenecientes a casas de salud de la zona centro ecuatoriana**, de **María Belén Núñez C, Verónica Celeste Morocho Bacas**, en el año **2021-2022**, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Ing. Juan Pablo Piedra, M. Sc

CI. 0103730206

DECLARACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

María Belén Núñez Cuenca

CI. 1804267894

Verónica Celeste Morocho Bacas

CI. 1721524054

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios y a nuestra familia, por el esfuerzo y cariño brindados en este proceso, y nuestro más sincero agradecimiento al Ing. Juan Pablo Piedra, quien, con su dirección y conocimiento, permitió el desarrollo de este trabajo.

RESUMEN

Introducción: El asma relacionada al trabajo y exacerbado por el mismo, son provocados en un 11% por la exposición a vapores, sustancias, y polvos del ambiente laboral. En Gran Bretaña, existe una prevalencia de 33,0% de asmáticos que se quejan de síntomas agravados con el trabajo. En Estados Unidos, 2,7 millones de trabajadores son afectados por el asma laboral; especialmente el sector sanitario, quienes presentaron 10,7% de prevalencia de asma en 2016. A nivel latinoamericano no existen datos actuales de asma ocupacional.

Objetivo: Establecer la prevalencia de síntomas respiratorios (asma, bronquitis crónica, síntomas nocturnos, sibilancias) asociados con el uso de desinfectantes usados en entorno laboral, en el personal sanitario operativo (médicos, enfermeras, auxiliares, técnicos de atención primaria de salud) y administrativo.

Métodos: Se realizó un estudio de corte transversal en varios centros de salud de la zona centro ecuatoriana (Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo), mediante una encuesta virtual aplicada a 221 participantes entre administrativos y operativos. Las encuestas usadas fueron: Condición de Salud y Trabajo en Latinoamérica, y ECRHS (European Community Respiratory Health Survey), y los datos fueron analizados mediante el sistema estadístico Epi Info.

Resultados: Se encontró 7,38% de prevalencia de asma en personal operativo, 67,42% de sibilancia y 5,37% de bronquitis crónica; y en el personal administrativo, se encontró 8,33% de asma, 6,94% de bronquitis crónica. En el personal operativo, hay varios síntomas que son más prevalentes frente al grupo de administrativos, aunque no mostraron significancia estadística: silbidos en el pecho durante los últimos 12 meses, falta de aire cuando están presentes los silbidos, silbidos sin haber resfrío, sensación de opresión en el pecho; en 12,75%,

57,89%, 57,89%, 26,17% respectivamente. La “opresión en el pecho o silbidos por causa laboral, y abandono de trabajo por respiración afectada” presentaron relación estadísticamente significativa con asma y síntomas nocturnos (valor $p < 0,01$). Finalmente, en este estudio la ocupación no se asoció significativamente con las patologías respiratorias estudiadas.

Palabras Clave: Síntomas Respiratorios, Desinfectantes, Profesionales de salud, Personal de limpieza.

ABSTRACT

Introduction: Work-related and work-exacerbated asthma are 11% caused by exposure to fumes, substances, and dusts from the work environment. In Great Britain, there is a prevalence of 33.0% of asthmatics complaining of symptoms aggravated by work. In the United States, 2.7 million workers are affected by occupational asthma; especially the healthcare sector, who presented 10.7% prevalence of asthma in 2016. At the Latin American level, there are no current data on occupational asthma.

Objective: Establish the prevalence of respiratory symptoms (asthma, chronic bronchitis, nocturnal symptoms, wheezing) associated with the use of disinfectants used in the work environment, in operational health workers (physicians, nurses, assistants, primary health care technicians) and administrative workers.

Methods: A cross-sectional study was carried out in several health centers in central Ecuador (Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua and Chimborazo) through a virtual survey applied to 221 participants, including administrative and operative group. The surveys used were: Health Condition and Work in Latin America, and ECRHS (European Community Respiratory Health Survey), and the data were analyzed using the Epi info statistical system.

Results: There were 7.38% prevalence of asthma in operative workers, 67.42% of wheezing and 5.37% of chronic bronchitis; and in administrative workers, it is found 8.33% of asthma, 6.94% of chronic bronchitis. There are several symptoms that are more prevalent in operative workers compared to the administrative group,

although they did not show statistical significance: wheezing in the chest during the last 12 months, shortness of breath when wheezing is present, wheezing without having a cold, sensation of tightness in the chest; in 12.75%, 57.89%, 57.89% and 26.17%, respectively. "Chest tightness or wheezing due to work, and leaving work due to impaired breathing" presented a statistically significant relationship with asthma and nocturnal symptoms (p -value <0.01). Finally, in this study, occupation was not significantly associated with the respiratory pathologies studied.

Key words: Respiratory symptoms, Disinfectants, Health care workers, Cleaning staff.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA	3
DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR	4
DECLARACIÓN DE LOS ESTUDIANTES	5
AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 Asma. Datos Generales.....	12
1.2 Asma ocupacional. Datos estadísticos	13
2. Objetivo General.....	17
3. Metodología.....	18
3.1 Tipo y diseño del estudio	18
3.2 Población de estudio	18
3.3 Instrumentos de recolección	19
3.4 Definición de variables	20
3.5 Aspectos éticos	22
4. Análisis Estadístico	22
5. Resultados.....	22
6. Discusión	31
7. Conclusiones.....	32
8. Recomendaciones.....	33
9. Referencias	33

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Asma. Datos Generales.

Las enfermedades respiratorias representan una gran carga sanitaria y es un problema de salud pública mundial. Según el Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales del 2017, las enfermedades respiratorias más prevalentes son: la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que afecta 65 millones de personas en el mundo y de esas, mueren 3 millones cada año; el asma diagnosticado en 334 millones de personas; tuberculosis, con más de 10 millones de personas enfermas y 1,4 millones que mueren cada año; y el cáncer de pulmón que afecta a 1,6 millones de personas cada año. (Internacionales, Sociedades Respiratorias, 2017)

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), en su página oficial, reporta que el asma es una de las enfermedades crónicas más comunes entre los niños de todo el mundo, y en 2019 afectó a unos 262 millones de personas y causó 461 000 muertes. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

Por su parte, el “Global Initiative for Asthma” actualizado en 2021, menciona que el asma es un síndrome que afecta aproximadamente a 300 millones de personas en el mundo, a todos los grupos de edades; y presenta una prevalencia incrementada en países en desarrollo, además de altos costos de tratamiento. (Reddel, Helen; Boulet, Louis-Philippe; Yorgancioglu, Arzu; Decker, 2021) Sin embargo, más del 80,0% de las muertes por asma se producen en países de ingresos bajos y medios, debido a que es infradiagnosticado o no tratado, lo que supone una carga considerable para las personas, familias y puede limitar las actividades normales durante toda su vida. (European Respiratory Society, 2019)

Según datos de 2019 de la CDC (Centers for Disease Control and Prevention), la prevalencia de asma a nivel de Estados Unidos, reportó un 8,0% y 7,8% para la población de 25-34 años y para 35-64 años, respectivamente. (“Most Recent National Asthma Data | CDC,” 2019)

En países desarrollados como: Australia, según Hoy y colaboradores, el asma afecta a aproximadamente 2,7 millones de personas y se reporta más de 400 personas fallecidas por esta causa en el año 2017 (Hoy et al., 2020); en España, según López y colaboradores, en su estudio realizado en 2017, sobre la prevalencia de asma desde 1996-2013, reportaron un incremento medio en la prevalencia de asma actual del 14,0%, mientras que la prevalencia de crisis asmática sufrió un incremento por periodo del 19,0%.(Asociados et al., 2017)

En Latinoamérica, según Lai y colaboradores en 2010, reportaron una prevalencia de 17,3% para niños de 6-7 años y de 15,8% para niños de 13-14 años de edad, y establecieron que Costa Rica es de los países con más alta prevalencia de asma, con 37,6% (Lai et al., 2009). En este contexto latinoamericano, Arias y colaboradores, quienes realizaron un estudio de corte transversal en Argentina 2018, reportaron una prevalencia de asma de 6,4% en la población adulta joven comprendida de 20-44 años. (Arias et al., 2018), y en 2012, en un estudio transversal en Perú, en el que incluían 1441 adolescentes de las zonas urbanas y rurales; se reportó 3% de prevalencia en Tumbes, y 12% en Lima, de los cuales el 52% presentaron síntomas leves intermitentes de asma y 5% síntomas severos persistentes de asma.(Robinson et al., 2012)

1.2 Asma ocupacional. Datos estadísticos

En pacientes adultos con asma actual de inicio reciente, se debería investigar exposiciones laborales (Reddel, Helen; Boulet, Louis-Philippe; Yorgancioglu, Arzu;

Decker, 2021), como: polvo, vapores, humos o sustancias, con la finalidad de diagnosticar asma ocupacional (O'Farrill-Romanillos et al., 2021). Según Tiotiu et al, Tarlo et al, Trivedi et al; el diagnóstico de asma ocupacional representa el 25% del total de asma diagnosticado e incluye: el asma relacionado al trabajo, y exacerbado por el mismo.(Tiotiu et al., 2020)(Tarlo et al., 2008)(Trivedi, Apala, & Iyer, 2017).

Según la OMS en su página oficial, los riesgos ocupacionales representan una parte importante en la aparición de morbilidades respiratorias crónicas: 13,0% en enfermedad pulmonar obstructiva crónica; 11,0% asma; y 9,0% cáncer de pulmón.(Organización Mundial de la Salud, 2017)

En Gran Bretaña, según Bradshaw y colaboradores 2018, existe una prevalencia de 33,0% de asmáticos que se quejan de síntomas agravados con el trabajo. (Bradshaw, Sumner, Delic, Henneberger, & Fishwick, 2018). Por su parte, Dodd and Mazurek 2016, reporta que existen 2,7 millones de trabajadores estadounidenses afectados por el asma relacionado con el trabajo; especialmente aquellos pertenecientes al sector sanitario, quienes presentaron 10,7% de prevalencia de asma. (Dodd & Mazurek, 2019)

Caridi y colaboradores en 2019, en la ciudad de Nueva York encontraron prevalencia de 7,5% de asma post contrato y 12,0% asma actual en “enfermeras registradas”; 5,4% de exacerbación de asma en “enfermeras prácticas con licencia” y “enfermeras registradas”; 32,0% síntomas de bronquitis en “personal de limpieza y cuidado del ambiente”; 19,0% de estornudos en “personal de terapia respiratoria”. (Caridi et al., 2019)

A nivel latinoamericano, en Colombia según el Ministerio de Protección Social, en el periodo 2004-2005 fueron reportados 34 casos de asma ocupacional de un total general de 3170, indicando que, por cada 100 enfermedades reportadas, 1 correspondería al diagnóstico de asma ocupacional. (Ministerio de la Protección Social, 2002)

Existen profesiones más propensas al desarrollo de síntomas respiratorios como resultado de exposición laboral, así lo reporta Caridi y colaboradores en 2019, ya que “personal de limpieza o encargados de cuidado del medio ambiente” presentaron más probabilidad de padecer asma; las ocupaciones de “enfermeras registradas” y “enfermeras licenciadas prácticas” tuvieron más riesgo de presentar asma y exacerbaciones moderadas, respectivamente. (Caridi et al., 2019)

La asociación entre el uso de productos de limpieza/desinfección y la aparición de asma en trabajadores, ha sido objeto de estudio durante varios años, por ejemplo: Rosenman et al. en 2003, reportaron una prevalencia de 12,0% de asma asociado al trabajo y señalaron que el personal de entorno médico tenía 39,0% más riesgo de padecer enfermedades respiratorias por exposición a sustancias desinfectantes (Rosenman et al., 2003); Vizcaya et al. en 2011, reportó que el personal de limpieza hospitalario tuvo una prevalencia mayor en sibilancias y asma actual; y que el uso de ácido clorhídrico así como amoníaco, se asoció fuertemente a un incremento en el score de asma ECRHS (European Community Respiratory Health Survey) (Vizcaya Fernández et al., 2011); Folletti et al. en 2014 describió que el trabajo de limpieza tuvo un incremento de riesgo de 79,0% de padecer asma y rinitis (Folletti, Zock, Moscato, & Siracusa, 2014); Arif and Delclos en 2012 reportaron que las probabilidades de asma fueron significativamente elevadas en casos de exposición a lejía, limpiadores/abrasivos, limpiadores de inodoros, detergentes y amoníaco, así como también glutaraldehído, cloraminas y óxido de etileno (Arif & Delclos, 2012); González et al. en 2014 reportaron que las

enfermeras tuvieron un riesgo significativamente mayor de padecer asma y que la exposición a productos de amonio cuaternario aumentó significativamente el riesgo de diagnóstico de asma y de síntomas nasales en el trabajo. (Gonzalez et al., 2014)

De acuerdo a trabajos más actuales, también se evidencia que existe asociación entre la exposición a desinfectantes y síntomas respiratorios relacionados a asma y bronquitis: según Casey et al. en 2017, los usuarios de sustancias desinfectantes que contienen peróxido de hidrógeno, ácido peracético y ácido acético presentaron mayor prevalencia de sibilancias y ojos llorosos, que aquellos que no los usaban. Los trabajadores expuestos a niveles altos, tuvieron 3 veces más riesgo de padecer asma actual, en comparación con la población general de EE. UU (Casey, Hawley, Edwards, Cox-Ganser, & Cummings, 2017); Hawley et al. en 2018, mediante encuestas NHANES III (The Third National Health and Nutrition Examination Survey) y ECRHS (European Community Respiratory Health Survey) en personal de salud, concluyeron que hay asociación entre la irritación nasal, ocular y la alta exposición a la mezcla de componentes de desinfectantes (peróxido de hidrógeno, ácido peracético, y acético), así también la aparición de síntomas crónicos como la falta de aire (Hawley et al., 2018); Caridi et al. en 2019, mediante 2030 cuestionarios ECRHS (European Community Respiratory Health Survey) en población sanitaria, encontró relación entre la tarea de “limpieza de superficies fijas” con la aparición de asma, exacerbación moderada de asma y síntomas de hiper respuesta bronquial (Caridi et al., 2019); Carder, et al. en 2019, recogió reportes médicos de 1999-2017, enviados a 3 sistema de base de datos: SWORD (Surveillance of Work. Related and Occupational Respiratory Disease), OPRA (Occupational Physicians Reporting Activity), y THOR (The Health and Occupation Research), y se concluyó que el diagnóstico de asma estuvo presente en 58,0% de la población, los accidentes de inhalación en el 27,0%, y las sustancias causantes más reportadas fueron los aldehídos y liberadores de cloro (Carder, Seed, Money, Agius, & Van Tongeren, 2019); ya en 2019 Feng-Chiao et al. encontraron relación entre el uso de productos desinfectantes y aparición de

síntomas leves de asma y asma no diagnosticado o no tratado; el grupo expuesto a productos de limpieza general/laboratorio, fueron asociados a ataques de asma o exacerbaciones; el grupo expuesto a productos de uso doméstico como el cloro, fueron relacionados con asma no diagnosticado o no tratado y con ataques de asma y exacerbaciones. Encontraron que 6 productos (alcohol, blanqueador de cloro, enzimas, detergentes, paños de piel usados en pacientes, medicación en aerosol) tuvieron relación significativa con al menos un tipo de agrupación de síntomas de asma. El uso de alcohol para esterilizar equipos médicos o limpiar superficies fijas o instrumentos, fue asociado con la aparición de síntomas leves de asma y ataques de asma o exacerbaciones. (Su et al., 2019)

En Ecuador no existe datos estadísticos oficiales sobre prevalencia de enfermedades respiratorias ocupacionales asociadas al uso de desinfectantes en el personal sanitario, por lo que este estudio pretende analizar y establecer relaciones significativas entre las mismas.

2. Objetivo General

- Establecer la prevalencia de síntomas respiratorios (asma, bronquitis crónica, síntomas nocturnos, sibilancias) asociados con el uso de desinfectantes usados en entorno laboral, en el personal sanitario operativo (médicos, enfermeras, auxiliares, técnicos de atención primaria de salud) y administrativo.

Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de asma y bronquitis crónica relacionada al uso de sustancias desinfectantes en los trabajadores del área de la salud: operativos y administrativos.
- Aportar cifras de prevalencias y frecuencias para una base estadística nacional.
- Reportar datos demográficos y de condiciones de trabajo en casas de salud de la zona centro ecuatoriana del personal de salud operativo y administrativo.

3. Metodología

3.1 Tipo y diseño del estudio

El diseño del presente estudio es epidemiológico de corte transversal descriptivo, y pretende evaluar síntomas respiratorios sugestivos de asma, bronquitis crónica, que se encuentren asociados a la exposición constante de sustancias desinfectantes usadas en el ámbito sanitario, así como determinar la prevalencia de los síntomas mencionados en el personal de salud operativo y administrativo.

3.2 Población de estudio

Se investigó en una población de 250 trabajadores que laboran en casas de salud pertenecientes a provincias de la Sierra Centro Ecuatoriana (Pichincha, Tungurahua, Chimborazo y Cotopaxi), y por método no probabilístico por conveniencia, se obtuvo una muestra poblacional de aproximadamente 200 trabajadores, repartidos en dos grupos iguales de 100 personas: administrativos y

operativos (médicos, personal de enfermería, auxiliar, técnicos en atención primaria, y limpieza).

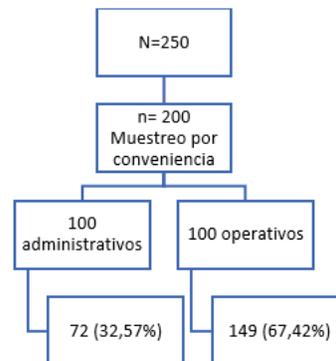


Fig 1. Totalidad de encuestas aplicadas (221)

Se incluyeron participantes en ambos grupos de investigación según los siguientes criterios:

- Edad mínima 18 años
- Que hayan trabajado por lo menos un periodo de 12 meses de forma continua.
- Que no hayan tenido hábito tabáquico por lo menos 5 años atrás

El sesgo de este estudio fue debido a la falta de participación del personal administrativo, por lo que se consiguió sólo la respuesta de 72 personas (32,57%) que pertenecían al grupo administrativo y 149 (67,42%) al personal operativo sanitario.

3.3 Instrumentos de recolección

Para la ejecución de la presente investigación se aplicó la Encuesta de Condiciones de Trabajo y Salud en Latinoamérica 2da versión (módulo de preguntas generales) para recopilación de datos sociodemográficos; y en cuanto a salud respiratoria, se aplicó la encuesta ECRHS (European Community

Respiratory Health Survey) o Encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea, validada y adaptada al contexto latinoamericano.

Mediante oficio formal, los directivos de las casas de salud fueron puestos en contexto sobre el proyecto; y por medio de un link enviado a cada trabajador, se explicó la manera adecuada para responder la encuesta en Microsoft Forms; además de mantener abierto un canal telefónico en caso de dudas.

Los datos recolectados fueron ingresados de forma virtual y automática a una base de datos confidencial para su posterior análisis. Finalmente se consiguieron 221 respuestas a las encuestas, dentro de las cuales, 149 fueron del grupo operativo y 72 del personal administrativo.

3.4 Definición de variables

La variable dependiente contemplada en este estudio fue los síntomas respiratorios, entendidos como tos, sibilancias, expectoración, dolor torácico opresivo, y disnea; cuya respuesta fue sí o no, según la información brindada por el entrevistado. La variable independiente fue la exposición a sustancias desinfectantes usadas en el entorno laboral y a las cuales, el personal sanitario operativo (médicos, enfermeros, auxiliares, TAPS) están expuestos, comparado al personal administrativo que carecería de exposición. La variable confusora en este estudio fue el hábito tabáquico y la existencia de enfermedad respiratoria previa, lo cual podría afectar el resultado de la estadística de esta investigación.

Para el análisis y obtención de los resultados de ciertas variables, se procedió a unificar algunas categorías con el objetivo de lograr una muestra representativa, por ejemplo: en la variable “edad” se unificó los rangos de <20 años y de 20-29 años, y la de 40-49 con la de >50 años, adicional al rango de 30-39 años; logrando así tener 3 categorías de rangos de edad. La variable “nivel de educación” se

dividió en dos grupos: superior y secundaria completa o incompleta, esta última fue unificada. En la variable “ocupación”, respecto a personal operativo se juntó los grupos de médicos, enfermería, auxiliar, y TAPS; frente al grupo administrativo. Y en “tiempo de trabajo” se unificó el grupo de <1 año con 1-2 años, aparte del >3 años, logrando tener dos categorías.

Los puntos de corte, de acuerdo al ECRHS, se define como “Asma diagnosticada por un doctor (DDA)” a las respuestas positivas a todas las tres preguntas siguientes: “¿Ha tenido alguna vez asma?”, “¿Ha sido confirmado por el doctor?” y “¿Ha tenido un ataque de asma en los últimos 12 meses?”. (Sistek et al., 2006)

El asma, según los síntomas, es definido si hay una respuesta positiva a cada una de las siguientes preguntas en los 12 meses previos: 1) ¿Ha tenido sibilancias o silbidos en el pecho?; 2) ¿Se ha quedado sin aliento durante las sibilancias?; 3) ¿Ha tenido sibilancias en ausencia de resfriado? (Mahdaviazad, Shahrokhi, & Masoompur, 2021)

La presencia de los siguientes síntomas en cualquier momento, dentro de los últimos 12 meses se consideran como síntomas respiratorios: Disnea nocturna (DN): “¿Se ha despertado por un ataque de falta de aire en algún momento de los últimos 12 meses?; Opresión torácica nocturna (NCT): “¿Se ha despertado con una sensación de opresión en el pecho en algún momento de los últimos 12 meses?; Tos nocturna (CN): “¿Se ha despertado por un ataque de tos en algún momento de los últimos 12 meses?; Disnea de reposo (DR): “¿Ha tenido un ataque de falta de aire durante el día cuando estaba en reposo en algún momento de los últimos 12 meses?; Disnea de esfuerzo (DE): “¿Ha tenido un ataque de falta de aire que haya aparecido después de una actividad extenuante en algún momento de los últimos 12 meses?; Tos crónica (CC): “¿Suele toser durante el día, o por la noche, en invierno?; Flema crónica (PC): “¿Suele expulsar flema del pecho por la mañana en invierno?”. (Sistek et al., 2006)

La bronquitis crónica (BC) fue definida por respuestas positivas a CC y/o CP. (Sistek et al., 2006)

3.5 Aspectos éticos

El presente proyecto de investigación que fue aplicado por medio de encuestas anónimas y numeradas, se acogerá a la declaración de Helsinki (Mundial, 2008) para su desarrollo, cumpliendo con las normas de bioética y conciencia médica respecto a los datos obtenidos, respetando el principio de confidencialidad. Cabe mencionar que este trabajo fue desarrollado en un contexto académico, como requisito previo a la titulación, en la Universidad de las Américas (UDLA).

4. Análisis Estadístico

Los datos fueron analizados a través del programa estadístico Epi Info 7.2.5.0. Se importó una base de datos de Microsoft Excel, extensión "xls" derivada del programa Microsoft Forms. Se usaron pruebas estadísticas de χ^2 para la evaluación de las variables cualitativas de mayor tamaño de muestra y para aquellas de menor tamaño, se usó la prueba exacta de Fisher.

5. Resultados

La población en estudio fue predominantemente de sexo femenino (70,59%) tanto en personal operativo como administrativo, y el rango más prevalente de edad fue de 30-39 años (38,46%), el nivel de educación superior fue alcanzado por el 87,33% de la población; el 60,63% llevaba más de 3 años trabajando en la institución a la que pertenecía y el 56,11% trabajaba en una jornada diurna.

Un dato importante que hay que reportar es que solo un 27,15% manipulaba sustancias tóxicas; 21,95% consideró que respiraba sustancias peligrosas en su trabajo y que 57,01% tuvo contacto directo con material infeccioso. Estas últimas 3 variables tienen relación significativa con los grupos administrativo y operativo (valor $p < 0,01$).

El sexo con un valor p (0,06) acercada a un valor estadísticamente significativo, muestra diferencia entre los grupos femenino y masculino, por lo que se puede convertir en una variable confusora. La jornada clasificada como diurna y rotativa, con valor $p < 0,01$ es significativa y diferente. Así como el uso de protecciones en el trabajo: gafas, pantalla facial, protección respiratoria (valor $p < 0,01$). En la recolección de datos, los participantes enumeraron las sustancias respiradas a las cuales eran sometidos durante su jornada laboral, la cual muestra un valor estadísticamente significativo (valor p 0,02) (Tabla 1).

En el personal operativo, hay varios síntomas que son más prevalentes frente al grupo de administrativos, aunque no muestran significancia estadística: silbidos en el pecho durante los últimos 12 meses, falta de aire cuando están presentes los silbidos, silbidos sin haber resfrío, sensación de opresión en el pecho; en 12,75%, 57,89%, 57,89%, 26,17% respectivamente. Los ataques de asma en los últimos 12 meses están presentes en el 6,71% de la población operativa frente a 5,56% en administrativos. La población con hábito tabáquico de al menos 1 año es de 9,05%, y de ellos 8,72% pertenecen al sector operativo. (Tabla 1).

Tabla 1
Características sociodemográficas y condiciones de trabajo asociadas (n=221)

Variable	Categoría	Faltantes	Total	Personal	Personal	Valor p
			n=221	Operativo n = 149	Administrativo n = 72	
			n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo	Femenino	0	156(70,59)	111(74,50)	45(62,50)	0,06 a

	Masculino	0	65(29,41)	38(25,50)	27(37,50)	
Edad	<20 a 29 años	0	64(28,96)	41(27,52)	23(31,94)	0,73 ^a
	30 a 39	0	85(38,46)	60(40,27)	25(34,72)	
	40 o más años	0	72(32,58)	48(32,21)	24(33,33)	
Nivel de educación	Secundaria Completa/ incompleta	0	28(12,67)	21(14,09)	7(9,72)	0,35 ^a
	Superior		193(87,33)	128(85,91)	65(90,28)	
Tiempo de trabajo	<1 a 2 años	0	87(39,37)	53(35,57)	34(47,22)	0,09 ^a
	> de 3 años		134(60,63)	96(64,43)	38(52,78)	
Jornada	Turno Diurno	0	124(56,11)	68(45,64)	56(77,78)	<0,01 ^a
	Turnos Rotativos		97(43,89)	81(54,36)	16(22,22)	
Manipulación de sustancias tóxicas	No	0	161(72,85)	100(66,11)	61(84,72)	<0,01 ^a
	Si	0	60(27,15)	49(32,89)	11(15,28)	
Sustancias manipuladas	Alcohol	0	2(3,33)	2(4,08)	0(0,00)	0,23b
	Amonio Cuaternario	0	12(20,00)	10(20,41)	2(18,18)	
	Cloro Desinfectantes	0	33(55,00)	29(59,18)	4(36,36)	
	Mono per sulfato de Potasio	0	4(6,667)	3(6,12)	1(9,09)	
	Otros (tíner, medicamentos y fluidos)	0	9(15,00)	5(10,20)	4(36,36)	
Sustancias manipuladas con Etiqueta	Prácticamente ninguno	0	3(5,00)	3(5,00)	0(0,00)	0,43 ^b
	Si, algunos	0	19(31,67)	14(28,57)	5(45,45)	
	Sí, todos	0	38(63,33)	32(65,31)	6(54,55)	
Respira polvos, humos o gases tóxicos	No	0	128(78,05)	74(71,84)	54(88,52)	0,01 ^a
	Si	0	36(21,95)	29(28,16)	7(11,48)	
Sustancia que respira	Aerosoles Vapor	0	4(11,11)	3(10,34)	1(14,29)	0,02 ^b
	Cloro/desinfectantes	0	23(63,89)	21(72,41)	2(28,57)	
	Polvo	0	4(11,11)	1(3,45)	3(42,86)	
	Amonio	0	5(13,89)	4(13,79)	1(14,29)	
Contacto Directo con material Infeccioso	No	0	95(42,99)	43(28,86)	52(72,22)	<0,01 ^a
	Si	0	126(57,01)	106(71,14)	20(27,78)	
Usa Gafas	No	0	139(62,90)	81(54,36)	58(80,53)	<0,01 ^a
	Si	0	82(37,10)	68(45,64)	14(19,44)	
Pantalla facial	No	0	130(58,52)	71(47,65)	59(81,94)	<0,01 ^a
	Si	0	91(41,18)	78(52,35)	13(18,06)	
Uso de protección respiratoria	No	0	14(6,33)	3(2,01)	11(15,28)	<0,01 ^b
	Si	0	207(93,67)	146(97,99)	61(84,72)	
Silbidos o pitidos en el pecho los últimos 12 meses	No	0	194(87,78)	130(87,25)	64(88,89)	0,72 ^a
	Si	0	27(12,22)	19(12,75)	8(11,11)	
Falta de aire cuando estaban presentes los silbidos	No	0	14(51,85)	8(42,11)	6(75,00)	0,20 ^b
	Si	0	13(48,15)	11(57,89)	2(25,00)	
Silbidos cuando no hubo resfrío	No	0	12(44,44)	8(42,11)	4(50,00)	1,00 ^b
	Si	0	15(55,56)	11(57,89)	4(50,00)	
Sensación de opresión durante los últimos 12	No	0	168(76,02)	110(73,83)	58(80,56)	0,27 ^a
	Si	0	53(23,98)	39(26,17)	14(19,44)	

meses						
Despertado por una falta de aire en los últimos 12 meses	No	0	179(81,00)	121(81,21)	58(80,56)	0,90 ^a
	Si	0	42(19,00)	28(18,79)	14(19,44)	
Ataque de asma en los últimos 12 meses	No	0	207(93,67)	139(93,29)	68(94,44)	1,00
	Si	0	14(6,33)	10(6,71)	4(5,56)	
Toma medicación para el asma actualmente	No	0	213(96,38)	144(96,64)	69(95,83)	0,71 ^b
	Si	0	8(3,62)	5(3,36)	3(4,17)	
Alergia nasal incluida Rinitis	No	0	140(63,35)	92(61,74)	48(66,67)	0,47 ^a
	Si	0	81(36,65)	57(38,26)	24(33,33)	
Ataque de tos en los últimos 12 meses	No	0	166(75,11)	111(74,50)	55(76,39)	0,76 ^a
	Si	0	55(24,89)	38(25,50)	17(23,61)	
Tose habitualmente en la mañana al levantarse durante el invierno	No	0	181(81,90)	122(81,88)	59(81,94)	0,99 ^a
	Si	0	40(18,10)	27(18,12)	13(18,06)	
Tose habitualmente de día o de noche durante el invierno	No	0	173(78,28)	115(77,18)	58(80,56)	0,56 ^a
	Si	0	48(21,72)	34(22,82)	14(19,44)	
Tos la mayoría de los días al menos 3 meses cada año	No	0	33(68,75)	22(64,71)	11(78,57)	0,49 ^b
	Si	0	15(31,25)	12(35,29)	3(21,43)	
Esputo al levantarse durante el invierno	No	0	194(87,78)	132(88,59)	62(86,11)	0,59 ^a
	Si	0	27(12,22)	17(11,41)	10(13,89)	
Espustos durante el día o noche durante el invierno	No	0	206(93,21)	137(91,95)	69(95,83)	0,39 ^b
	Si	0	15(6,79)	12(8,05)	3(4,17)	
Expectora así la mayoría de los días al menos 3 veces cada año	No	0	7(46,67)	6(50,00)	1(33,33)	1,00 ^b
	Si	0	8(53,33)	6(50,00)	2(66,67)	
Su trabajo le provocó opresión en el pecho, silbidos	No	0	190(85,97)	127(85,23)	63(87,50)	0,64 ^a
	Si	0	31(14,03)	22(14,77)	9(12,50)	
Dejar su trabajo porque le afectaba su respiración	No	0	210(95,02)	142(95,30)	68(94,44)	0,75 ^b
	Si	0	11(4,98)	7(4,70)	4(5,56)	
Fuma o ha fumado durante más de un año	No	0	201(90,95)	136(91,28)	65(90,28)	0,80 ^b
	Si	0	20(9,05)	13(8,72)	7(9,72)	
Fuma actualmente mínimo un mes	No	0	199(90,05)	136(91,28)	63(87,50)	0,37 ^a
	Si	0	22(9,95)	13(8,72)	9(12,50)	

Nota: ^a chi²

^b Fisher

En el personal operativo se encontró un porcentaje de asma del 7,38%, sibilancias 68,42%, bronquitis crónica 5,37 y 7,38% de prevalencia de síntomas nocturnos;

comparado con el personal administrativo que presentó 8,33% de asma, 50% sibilancias, bronquitis crónica 6,94% y 5,56% de síntomas nocturnos, aunque no se evidenció una diferencia estadísticamente significativa. (Tabla 2).

Las variables: “silbidos en el pecho, sensación de opresión, despertar por ataque de falta de aire, ataque de asma en los últimos 12 meses, medicación para asma, rinitis, ataque de tos en últimos 12 meses, tos habitual matutina o nocturna” todas con valor $p < 0,01$ y “tos la mayoría de días al menos 3 meses cada año ($p 0,05$), esputo al levantarse ($p 0,04$)” son significativas para asma. En cambio, para sibilancias, los valores significativos están con las variables: “silbido sin resfrío ($0,01$), esputo al levantarse ($0,05$)”. (Tabla 2).

La bronquitis crónica tiene relación significativa con la “silbidos en los últimos 12 meses ($0,05$), despertado por falta de aire ($0,07$), medicación asma ($0,07$), tos habitual matutina o nocturna, esputo al levantarse, durante día o noche, expectoración la mayoría de los días durante al menos 3 meses al año, esputo al levantarse o durante día y noche (todas con valor $p 0,01$), expectoración la mayoría de días al menos 3 veces cada año ($p 0,04$)”. (Tabla 2).

Síntomas nocturnos tiene relación significativa con las variables “silbidos en el pecho, sensación de opresión, despertar por ataque de falta de aire, ataque de asma en los últimos 12 meses, rinitis, ataque de tos en últimos 12 meses, tos habitual matutina o nocturna”. (Tabla 2).

Las variables “opresión en el pecho o silbidos por causa laboral, y abandono de trabajo por respiración afectada” presentaron relación estadísticamente significativa con asma y síntomas nocturnos (valor $p < 0,01$). (Tabla 2).

Tabla 2.

Prevalencia de síntomas respiratorios en una población administrativa vs operativa (n=221)

Variable	Categoría	F	A	Valor p	S	Valor p	BC	Valor	SN	Valor
			n (%)		n (%)	n (%)	p	n (%)	p	
Ocupación	Operativos	0	11(7,38)	0,80 ^a	13(68,42)	0,41 ^b	8(5,37)	0,76 _b	11(7,38)	0,77 ^b
	Administrativo	0	6(8,33)		4(50,00)		5(6,94)		4(5,56)	
Sexo	Femenino	0	12(7,69)	1,00 ^b	10(52,63)	0,18 ^b	11(7,05)	0,35 _b	11(7,05)	1,00 ^b
	Masculino	0	5(7,69)		7(87,50)		2(3,08)		4(6,15)	
Edad	<20 a 29 años	0	6(9,38)	0,70 ^b	6(66,67)	0,83 ^b	5(7,81)	0,20 _b	4(6,25)	0,81 ^b
	30 a 39	0	5(5,88)		6(60,00)		2(2,35)		5(5,88)	
	40 o más años	0	6(8,33)		5(62,50)		6(8,33)		6(8,33)	
Nivel de educación	Secundaria*	0	1(3,57)	0,70 ^b	3(60,00)	1,00 ^b	3(10,71)	0,21 _b	2(7,14)	1,00 ^b
	Superior	0	16(8,29)		14(63,64)		10(5,18)		13(6,74)	
Jornada	Diurno	0	9(7,26)	0,78 ^a	8(53,33)	0,42 ^b	7(5,65)	0,86 _a	8(6,45)	0,82 ^a
	Rotativos		8(8,25)		9(75,00)		6(6,19)		7(7,22)	
Manipulación de sustancias tóxicas	No	0	11(6,83)	0,40 ^b	14(63,64)	1,00 ^b	8(4,97)	0,34 _b	11(6,83)	1,00 ^b
	Si	0	6(10,00)		3(60,00)		5(8,33)		4(6,67)	
Respira polvos, humos o gases tóxicos	No	0	10(7,81)	0,45 ^b	10(62,50)	1,00 ^b	7(5,47)	0,68 _b	9(7,03)	1,00 ^b
	Si	0	1(2,78)		4(66,67)		1(2,78)		2(5,56)	
Sustancia que respira	Aerosoles Vapor	0	0(0,00)	0,90 ^b	2(100,00)	0,03 ^b	1(25,00)	0,04 ^b	0(0,00)	0,47 ^b
	Cloro/desinf ⁺	0	1(4,35)		1(3,33)		0(0,00)		1(4,35)	
	Polvo	0	0(0,00)		0(0,00)		0(0,00)		0(0,00)	
	Amonio	0	0(0,00)		1(100,00)		0(0,00)		1(20,00)	
Contacto Directo con material infeccioso	No	0	6(6,32)	0,50 ^a	5(50,00)	0,41 ^b	5(5,26)	0,73 _a	9(9,47)	0,16 ^a
	Si	0	11(8,73)		12(70,59)		8(6,35)		6(4,76)	
Usa Gafas	No	0	10(7,19)	0,71 ^a	8(50,00)	0,12 ^b	8(5,76)	0,91 _a	9(6,47)	0,80 ^a
	Si	0	7(8,54)		9(81,82)		5(6,10)		6(7,32)	
Pantalla facial	No	0	7(5,38)	0,12 ^a	6(40,00)	0,01 ^b	4(3,08)	0,03 ^a	8(6,15)	0,65 ^a
	Si	0	10(10,99)		11(91,67)		9(9,89)		7(7,69)	
Uso de protección respiratoria	No	0	1(7,14)	1,00 ^b	1(100,00)	1,00 ^b	0(0,00)	1,00 _b	1(7,14)	1,00 ^b
	Si	0	16(7,73)		16(61,54)		13(6,28)		14(6,76)	
Silbidos o pitidos en el pecho los últimos 12 meses	No	0	10(5,15)	<0,01 ^b	0(0,00)	—	9(4,64)	0,05 ^b	8(4,12)	<0,01 ^b
	Si	0	7(25,93)		17(62,96)		4(14,81)		7(25,93)	
Silbidos cuando no hubo resfrío	No	0	3(25,00)	1,00 ^b	2(16,67)	<0,01 ^b	1(8,33)	0,60 _b	3(25,00)	1,00 ^b
	Si	0	4(26,67)		15(100,00)		3(20,00)		4(26,67)	
Sensación de opresión durante los últimos 12 meses	No	0	7(4,17)	<0,01 ^b	4(57,14)	1,00 ^b	8(4,76)	0,31 _b	0(0,00)	<0,01 ^b
	Si	0	10(18,87)		13(65,00)		5(9,43)		15(28,30)	

)))			
Despertado por una falta de aire en los últimos 12 meses	No	0	7(3,91)		8(57,14)		8(4,47)	0,07 _b	0(0,00)
	Si	0	10(23,81)	<0,01 ^b	9(69,23)	0,69 ^b	5(11,90)		15(35,71)
)))
Ataque de asma en los últimos 12 meses	No	0	3(1,45)		12(57,14)		11(5,31)	0,19 _b	11(5,31)
	Si	0	14(100,00)	<0,01 ^b	5(83,33)	0,36 ^b	2(14,29)		4(28,57)
			0)		)				<0,01 ^b
Toma medicación para el asma actualmente	No	0	9(4,23)		12(54,55)		11(5,16)	0,07 _b	14(6,57)
	Si	0	8(100,00)	<0,01 ^b	5(100,00)	0,12 ^b	2(25,00)		1(12,50)
			)		)				0,43 ^b
Alergia nasal incluida rinitis	No	0	4(2,86)		8(61,54)		6(4,29)	0,23 _b	5(3,57)
	Si	0	14(16,05)	<0,01 ^b	9(64,29)	1,00 ^b	7(8,64)		10(12,35)
			)		)				0,02 ^b
Ataque de tos en los últimos 12 meses	No	0	4(2,41)		8(72,73)		8(4,82)	0,31 _b	0(0,00)
	Si	0	13(23,64)	<0,01 ^b	9(56,25)	0,44 ^b	5(9,09)		15(27,27)
			)		)				<0,01 ^b
Tose habitualmente en la mañana al levantarse durante el invierno	No	0	9(4,97)		9(60,00)		3(1,66)	<0,01 ^b	7(3,87)
	Si	0	8(20,00)	<0,01 ^b	8(66,67)	1,00 ^b	10(25,00)		8(20,00)
			)		)				<0,01 ^b
Tose habitualmente de día o de noche durante el invierno	No	0	7(4,05)		8(61,54)		0(0,00)	0,01 ^b	7(4,05)
	Si	0	10(20,83)	<0,01 ^b	9(64,29)	1,00 ^b	13(27,08)		8(16,67)
			)		)				<0,01 ^b
Tos la mayoría de los días al menos 3 meses cada año	No	0	5(12,12)		6(66,67)		6(18,18)	0,07 _b	5(15,15)
	Si	0	6(40,00)	0,05 ^b	3(60,00)	1,00 ^b	7(46,67)		3(20,00)
			)		)				0,69 ^b
Esputo al levantarse durante el invierno	No	0	12(6,19)		11(52,38)		0(0,00)	<0,01 ^b	12(6,19)
	Si	0	5(18,52)	0,04 ^b	6(100,00)	0,05 ^b	13(48,15)		3(11,11)
			)		)				0,40 ^b
Esputos durante el día o noche durante el invierno	No	0	14(6,80)		12(57,14)		4(1,94)	<0,01 ^b	12(5,83)
	Si	0	3(20,00)	0,09 ^b	5(83,33)	0,36 ^b	9(60,00)		3(20,00)
			)		)				0,07
Expectora así la mayoría de los días al menos 3 veces cada año	No	0	0(0,00)		2(66,67)		2(28,57)	0,04 ^b	2(28,57)
	Si	0	3(37,50)	0,20 ^b	3(100,00)	1,00 ^b	7(87,50)		1(12,50)
			)		)				0,56 ^b
Su trabajo le provoca opresión en el pecho, silbidos	No	0	10(5,26)		7(63,64)		10(5,26)	0,40 _b	7(3,68)
	Si	0	7(22,58)	<0,01 ^b	10(62,50)	1,00 ^b	3(9,68)		8(25,81)
			)		)				<0,01 ^b
Dejar su trabajo porque le afectaba su respiración	No	0	12(0,71)		12(57,14)		11(5,24)	0,13 _b	11(5,24)
	Si	0	5(45,45)	<0,01 ^b	5(83,33)	0,36 ^b	2(18,18)		4(36,36)
			)		)				<0,01 ^b

Nota:

*Secundaria: incluye completa o incompleta

+ Desinfectantes

^a chi²

^b Fisher

F: Faltantes, A: Asma, S: Sibilancias, BC: Bronquitis crónica, SN: Síntomas Nocturnos

La ocupación no se asoció significativamente con las patologías respiratorias estudiadas, y se encontró que las personas que usaban solamente la pantalla facial como equipo de protección laboral, tienen 14 veces más riesgo de presentar sibilancias y cerca de 7 veces más riesgo de padecer bronquitis crónica. (Tabla 3).

Tabla 3.
Modelo de regresión logística, cruda y ajustada

Variable	Categoría	Asma		Sibilancia		Bronquitis crónica		Síntomas nocturnos	
		OC (95% IC)	OA (95% IC)	OC (95% IC)	OA (95% IC)	OC (95% IC)	OA (95% IC)	OC (95% IC)	OA (95% IC)
Ocupación	Admin ^o	1	N/A	1	N/A	1	N/A	1	N/A
	Operat [#]	0,87(0,3 1-2,47)	0,63 (0,20- 1,96)	2,16(0,39 -11,74)	0,67 (0,08- 5,18)	0,76(0,23 -2,41)	0,43 (0,12- 1,59)	0,35(0,4 1-4,41)	1,28 (0,36- 4,47)
Sexo	Mascu- lino	1		1		1		1	
	Femenino	1 (0,33 - 2,96)		0,15(0,01 -1,55)		2,38(0,51 -11,09)		1,15(0,3 5-3,77)	
Edad	<20 a 29	1		1		1		1	
	30 a 39	0,6 (0,17- 2,07)		0,75(0,11 -4,90)		0,28(0,05 -1,51)		0,93(0,2 4-3,64)	
	40 o más	0,87 (0,26- 2,87)		0,83(0,11 -6,11)		1,07(0,31 -3,69)		1,36(0,3 6-5,06)	
Nivel de educa- ción	Secunda- ria*	1		1		1		1	
	Superior	2,44 (0,31- 19,14)		1,16(0,15 -8,52)		0,45(0,11 -1,76)		0,93(0,2 0-4,39)	
Tiempo de Trabajo	<1 a 2 años	1		1		1		1	
	> de 3 años	1,20(0,4 2-3,39)		1,22(0,24 -6,11)		0,74(0,24 -2,29)		0,97(0,3 3-2,83)	
Jornada	Diurno	1		1		1		1	
	Rotativo	1,14(0,4 2-3,09)		2,62(0,50 -13,72)		1,10(0,35 -3,39)		1,12(0,3 9-3,22)	
Manipula sustancias	No	1		1		1		1	
	Si	1,51(0,5		0,85(0,11		1,74(0,54		0,97(0,2	

tóxicas		3-4,29)	-6,26)	-5,54)	9-3,18)
Respira	No	1	1	1	1
sustancias	Si	0,33(0,0	1,19(0,16	0,49(0,05	0,77(0,1
tóxicas		4-2,72)	-8,65)	-4,15)	6-3,77)
Conoce	No	1	1	1	1
efectos	Si	1,06(0,1	-	-	-
perjudicia-		1-9,59)			
les					
Contacto	No	1	1	1	1
Directo	Si	1,41(0,5	2,40(0,47	1,22(0,38	0,47(0,1
con mate-		0-3,98)	-12,14)	-3,85)	6-1,39)
rial Infec-					
cioso					
Usa Gafas	No	1	N/A	1	N/A
	Si	1,20(0,4	0,75	4,49(0,73	1,92
		3-3,29)	(0,23-	-27,73)	(0,21-
			2,47)	17,65)	-3,36)
					(0,13-
					1,82)
					9-3,32)
					(0,27-
					3,48)
Pantalla	No	1	N/A	1	N/A
facial	Si	2,16(0,7	2,93	16,49(1,6	14,75
		9-5,93)	(0,85-	6-	(1,19-
			10,09)	163,41)	-11,59)
					6,68
					(1,56-
					28,66)
					4-3,63)
					(0,33-
					4,28)
Protección	No	1	1	1	1
respirato-	Si	1,08(0,1	-	-	0,94(0,1
ria		3-8,82)			1-7,72)

Nota: ° Administrativo

Operativo

*Secundaria: incluye completa o incompleta

OC: Odds Ratio crudo; OA: Odds Ratio ajustado; IC: Intervalo de confianza

Ajustada para: ocupación, uso de pantalla facial, uso de gafas.

Es importante destacar, que las preguntas que consideran a la actividad laboral como causal de síntomas respiratorios, así como de abandono de puesto de trabajo; representan un porcentaje notable en la totalidad de la muestra: 14,03% y 4,98%. (Tabla 4).

Tabla 4.
Cifras de afección respiratoria por causa laboral directa

Variable	Categoría	Faltantes	Total n (%)	Operativo n (%)	Administrativo n (%)	Valor p
Su trabajo le provoco	Si	0	31(14,03)	22(14,77)	9(12,50)	0,64 a

opresión en el pecho, silbidos						
Dejar su trabajo porque le afectaba su respiración	Si	0	11(4,98)	7(4,70)	4(5,56)	0,75 ^b
Nota:	^a chi ²					
	^b Fisher					

6. Discusión

El presente estudio examinó la prevalencia de síntomas respiratorios asociados a desinfectantes en población sanitaria operativa y administrativa, y se encontró que, aunque el personal operativo tuvo una prevalencia más alta de síntomas respiratorios (silbidos en el pecho durante los últimos 12 meses, falta de aire, silbidos sin haber resfrío, sensación de opresión en el pecho, ataques de asma) frente al grupo administrativo; las cifras no fueron estadísticamente significativas para establecer una diferencia. Las características demográficas tampoco demostraron diferencias significativas entre los grupos, por ejemplo, sexo femenino, edad de 30-39 años, nivel de educación superior, y más de 3 años de trabajo en la institución a la que pertenecía. Las sustancias manipuladas contempladas en este estudio no tuvieron significancia para establecer una relación en el desarrollo de las patologías estudiadas, aunque se conoce según la literatura sobre su capacidad asmagénica, en especial con amonio cuaternario, y cloro; así lo reporta Carder et al, que las sustancias causantes más reportadas en su estudio fueron los aldehídos y liberadores de cloro(Carder et al., 2019), o Feng-Chiao et al, que reportan relación del cloro con asma no diagnosticado o no tratado, con ataques de asma y exacerbaciones(Su et al., 2019). Aun así, es importante acotar que las sustancias más reportadas por el grupo operativo en este estudio fueron: cloro/desinfectantes (59,18%), amonio cuaternario (20,41%), medicamentos y fluidos corporales (10,20%).

La diferencia de los resultados puede radicar tanto en el tamaño de la muestra (Carder et al. recogió 1542 encuestas de 3 diferentes bases de datos estadounidenses y Feng-Chiao et al, investigó en 2030 personas de 9 diferentes ocupaciones), como en la homogeneidad de la población, y criterios de inclusión abordados de manera virtual, lo que da paso a un sesgo inintencionado.

La prevalencia del hábito tabáquico durante más de un año es de 8,72% en personal operativo y 9,72% en administrativo, sin diferencia estadísticamente significativa, por lo mismo el tabaquismo fue considerado como variable confusora.

Las limitaciones del presente estudio están contempladas hacia el poco tiempo de desarrollo del proyecto, y la falta de personal administrativo participante para la respuesta de encuestas, lo que generó un desbalance en el reporte de porcentajes.

7. Conclusiones

- El asma ocupacional en Nueva York 2019, reporta un 7,5% comparado con las cifras encontradas en este estudio: 7,38% del personal operativo y 8,33% del personal administrativo; se concluye que son cifras aproximadas y relacionadas a la literatura internacional.
- Las sustancias tóxicas manipuladas reportadas en este estudio fueron: cloro/desinfectantes, amonio cuaternario, alcohol, monopersulfato de potasio, otros (tíner, cemento de contacto, medicamentos, fluidos corporales). El más frecuente fue el cloro/desinfectantes.

- Las sustancias tóxicas respiradas reportadas durante este estudio, en orden de frecuencia, fueron: Cloro/desinfectantes, amonio, polvos, aerosoles/vapor.
- El personal operativo presentó cifras de prevalencia mayores a las del personal administrativo respecto a síntomas respiratorios, aunque no hayan tenido significancia estadística.
- Las personas que usaban solamente la pantalla facial como equipo de protección laboral, tuvieron 16 veces más riesgo de presentar sibilancias y cerca de 4 veces más riesgo de padecer bronquitis crónica.

8. Recomendaciones

Se recomienda realizar estudios similares en varias casas de salud, con el objetivo de aumentar el tamaño de la muestra y obtener datos más representativos que puedan ser parte del campo nacional de investigación y estadística. Además de la realización de un pretest para asegurar las respuestas adecuadas en cuanto a formación de la base de datos.

Finalmente, es necesaria la atención a las condiciones laborales en las que se encuentra los dos grupos de estudio: operativos y administrativos; ya que presentan un porcentaje importante de síntomas respiratorios causados por el trabajo.

9. Referencias

Arias, S. J., Neffen, H., Bossio, J. C., Calabrese, C. A., Videla, A. J., Armando, G. A., & Antó, J. M. (2018). Prevalence and Features of Asthma in Young Adults

- in Urban Areas of Argentina. *Archivos de Bronconeumologia*, 54(3), 134–139.
<https://doi.org/10.1016/j.arbres.2017.08.021>
- Arif, A. A., & Delclos, G. L. (2012). Association between cleaning-related chemicals and work-related asthma and asthma symptoms among healthcare professionals. *Occupational and Environmental Medicine*, 69(1), 35–40.
<https://doi.org/10.1136/oem.2011.064865>
- Asociados, Y. D. E. S., Población, E. N., Madrid, D. E. L. A. C. D. E., Pereira, P. L., María, A., Grande, G., ... Madrid, C. (2017). *Evolution of Asthma Prevalence and Sociodemographic and Health Factors Associated in Madrid Region (1996-2013) El asma representa un problema de salud a nivel mundial , con incremento importante de industrial , donde afecta del 8 al 12 % de la po - (OM. 91, 1–14.*
- Bradshaw, L., Sumner, J., Delic, J., Henneberger, P., & Fishwick, D. (2018). Work aggravated asthma in Great Britain: a cross-sectional postal survey. *Primary Health Care Research & Development*, 19(6), 561.
<https://doi.org/10.1017/S1463423618000063>
- Carder, M., Seed, M. J., Money, A., Agius, R. M., & Van Tongeren, M. (2019). Occupational and work-related respiratory disease attributed to cleaning products. *Occupational and Environmental Medicine*, 76(8), 530–536.
<https://doi.org/10.1136/oemed-2018-105646>
- Caridi, M. N., Humann, M. J., Liang, X., Su, F.-C., Stefaniak, A. B., LeBouf, R. F., ... Henneberger, P. K. (2019). Occupation and task as risk factors for asthma-related outcomes among healthcare workers in New York City. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 222(2), 211–220.
<https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2018.10.001>
- Casey, M. L., Hawley, B., Edwards, N., Cox-Ganser, J. M., & Cummings, K. J. (2017). Health problems and disinfectant product exposure among staff at a large multispecialty hospital. *American Journal of Infection Control*, 45(10), 1133–1138. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.04.003>
- Dodd, K. E., & Mazurek, J. M. (2019). Asthma Among Employed Adults, by

- Industry and Occupation — 21 States, 2013. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 65(47), 1325–1331.
<https://doi.org/10.15585/MMWR.MM6547A1>
- European Respiratory Society. (2019). World Asthma Day 2019: STOP for asthma! Retrieved February 8, 2022, from 2019 website: <https://www.ersnet.org/news-and-features/news/world-asthma-day-2019-stop-for-asthma/>
- Folletti, I., Zock, J. P., Moscato, G., & Siracusa, A. (2014). Asthma and rhinitis in cleaning workers: A systematic review of epidemiological studies. *Journal of Asthma*, 51(1), 18–28. <https://doi.org/10.3109/02770903.2013.833217>
- Gonzalez, M., Jégu, J., Kopferschmitt, M. C., Donnay, C., Hedelin, G., Matzinger, F., ... de Blay, F. (2014). Asthma among workers in healthcare settings: Role of disinfection with quaternary ammonium compounds. *Clinical and Experimental Allergy*, 44(3), 393–406. <https://doi.org/10.1111/cea.12215>
- Hawley, B., Casey, M., Virji, M. A., Cummings, K. J., Johnson, A., & Cox-Ganser, J. (2018). Respiratory symptoms in hospital cleaning staff exposed to a product containing hydrogen peroxide, peracetic acid, and acetic acid. *Annals of Work Exposures and Health*, 62(1), 28–40.
<https://doi.org/10.1093/annweh/wxx087>
- Hoy, R., Burdon, J., Chen, L., Miles, S., Perret, J. L., Prasad, S., ... Zosky, G. (2020). Work-related asthma: A position paper from the Thoracic Society of Australia and New Zealand and the National Asthma Council Australia. *Respirology (Carlton, Vic.)*, 25(11), 1183. <https://doi.org/10.1111/RESP.13951>
- Internacionales, Sociedades Respiratorias, O. (2017). Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales El impacto mundial de la Enfermedad Respiratoria. In *El impacto global de la Enfermedad Respiratoria – Segunda edición*.
- Lai, C. K. W., Beasley, R., Crane, J., Foliaki, S., Shah, J., Weiland, S., ... Wong, G. (2009). Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: Phase Three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*, 64(6), 476–483. <https://doi.org/10.1136/thx.2008.106609>

- Mahdaviazad, H., Shahrokhi, S., & Masoompur, S. M. (2021). Socioeconomic-related determinants of asthma in the elderly. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 61(4), E578–E583. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2020.61.4.1512>
- Ministerio de la Protección Social. (2002). Informe de enfermedad profesional en Colombia by Monitores Salud Scupacional - Issuu. Retrieved February 19, 2022, from República de Colombia website: https://issuu.com/monitores3/docs/informe_de_enfermedad_profesional_en_colombia
- Most Recent National Asthma Data | CDC. (2019). Retrieved February 19, 2022, from https://www.cdc.gov/asthma/most_recent_national_asthma_data.htm
- Mundial, A. M. (2008). Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. *Asociación Médica Mundial*, 1, 1–8. Retrieved from http://www.reumatologia.org.ar/userfiles/file/investigacion-farmaco-clinica/inv_clinica_faltante.doc
- O’Farrill-Romanillos, P. M., Ávila-Lara, A., Álvarez-Chávez, F. E., Tinajero, J. C., Torres, A. L. N., & Maldonado-Domínguez, E. D. (2021). Asma ocupacional. Serie de casos. *Revista Alergia México*, 67(3). <https://doi.org/10.29262/RAM.V67I3.794>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Protección de la salud de los trabajadores.
- Organización Mundial de la Salud. (2020, May 15). Enfermedades respiratorias crónicas: asma. Retrieved February 19, 2022, from <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/chronic-respiratory-diseases-asthma>
- Reddel, Helen; Boulet, Louis-Philippe; Yorgancioglu, Arzu; Decker, R. (2021). *Asthma GINA Pocket Guide* (pp. 1–48). pp. 1–48. Retrieved from <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2021/05/GINA-Pocket-Guide-2021-V2-WMS.pdf>
- Robinson, C. L., Baumann, L. M., Gilman, R. H., Romero, K., Combe, J. M.,

- Cabrera, L., ... Checkley, W. (2012). The Peru urban versus rural asthma (PURA) study: Methods and baseline quality control data from a cross-sectional investigation into the prevalence, severity, genetics, immunology and environmental factors affecting asthma in adolescence in Peru. *BMJ Open*, 2(1). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000421>
- Rosenman, K. D., Reilly, M. J., Schill, D. P., Valiante, D., Flattery, J., Harrison, R., ... Filios, M. (2003). Cleaning products and work-related asthma. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 45(5), 556–563. <https://doi.org/10.1097/01.jom.0000058347.05741.f9>
- Sistek, D., Wickens, K., Armstrong, R., D'Souza, W., Town, I., & Crane, J. (2006). Predictive value of respiratory symptoms and bronchial hyperresponsiveness to diagnose asthma in New Zealand. *Respiratory Medicine*, 100(12), 2107–2111. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2006.03.028>
- Su, F.-C., Friesen, M. C., Humann, M., Stefaniak, A. B., Stanton, M. L., Liang, X., ... Virji, M. A. (2019). Clustering asthma symptoms and cleaning and disinfecting activities and evaluating their associations among healthcare workers. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 222(5), 873–883. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2019.04.001>
- Tarlo, S. M., Balmes, J., Balkissoon, R., Beach, J., Beckett, W., Bernstein, D., ... Heitzer, J. (2008). Diagnosis and management of work-related asthma: American College of Chest Physicians consensus statement. *Chest*, 134(3 SUPPL.), 1S-41S. <https://doi.org/10.1378/chest.08-0201>
- Tiotiu, A. I., Novakova, S., Labor, M., Emelyanov, A., Mihaicuta, S., Novakova, P., & Nedeva, D. (2020). Progress in occupational asthma. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1–19. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124553>
- Trivedi, V., Apala, D. R., & Iyer, V. N. (2017). Occupational asthma: Diagnostic challenges and management dilemmas. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 23(2), 177–183. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000352>
- Vizcaya Fernández, D., Mirabelli, M. C., Antó, J. M., Orriols, R., Burgos, F., Arjona,

L., & Zock, J. P. (2011). A workforce-based study of occupational exposures and asthma symptoms in cleaning workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 68(12), 914–919. <https://doi.org/10.1136/oem.2010.063271>

