



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Escuela Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica

**“EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN POR HIPOCLORITO DE SODIO UTILIZADOS
EN DESINFECCIÓN DE AMBIENTES LABORALES 2021: REVISIÓN
SISTEMÁTICA”**

Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico

Presentado Por:

Autor: QUISPE CUSCO, JENNY LIZETH

CODIGO ORCID: 0000-0001-5303-873X

Lima – Perú

2021

Tesis

“EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN POR HIPOCLORITO DE SODIO UTILIZADOS
EN DESINFECCIÓN DE AMBIENTES LABORALES 2021: REVISIÓN
SISTEMÁTICA”

Línea de investigación

TÓXICOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Asesor

MG. RAMOS JACO, ANTONIO GUILLERMO
CODIGO ORCID: 0000-0002-0491-8682

Dedicatoria

Este trabajo va dedicado a Dios por su misericordia las cuales son nuevas cada mañana, por su inmenso amor conmigo, por la fortaleza, sabiduría y bendiciones que ha otorgado a mi vida a lo largo de la carrera universitaria, confiando en que su voluntad siempre es buena agradable y perfecta y él tiene cuidado de los míos, sabiendo que lo que soy y seré, lo que tengo y tendré es por su gracias y amor.

A mis padres; Elsa e Hilario, quienes son mis pilares, el motivo de mis luchas y el motor que me impulsa a seguir avanzando, por sus consejos se quedaron plasmados en mi mente y corazón; también a mi hermanita Juana Rosa que siempre está conmigo y me ha dado su apoyo incondicional. A mi abuelo Fortunato, se ha convertido en un ángel para mi hace un año, esto es por y para ustedes, los amo.

Br. Quispe Cusco Jenny Lizeth

Agradecimiento

Doy gracias a Dios, sin él nada fuese posible, cuando muchas circunstancias parecían destruirme y hacerme claudicar Dios con su misericordia estuvo presente en todo tiempo.

A mis padres Elsa e Hilario por su amor, su apoyo y consejos constantes; también a mi hermanita Juana Rosa que fue parte importante en esta lucha, siempre demostrándome que puedo contar con ellos. Dios los bendiga muchas gracias por todo.

Br. Quispe Cusco Jenny Lizeth

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos.....	2
1.3 Objetivo de la investigación.....	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos.....	3
1.4 Justificación de la investigación.....	3
1.4.1 Justificación teórica.....	3
1.4.2 Justificación metodológica.....	3
1.4.3 Justificación practica.....	3
1.5 limitaciones de la investigación.....	4
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.....	5
2.1 antecedentes de la investigación.....	5
2.2 bases teóricas.....	9
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	20
3.1 Método de la investigación.....	20
3.2 Enfoque de la investigación.....	20
3.3 Tipo de investigación	21
3.4 Diseño de la investigación.....	21
3.5 Población, muestra y muestreo.....	21
3.6 Variable y operacionalización.....	22
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
3.7.1 Técnica.....	23
3.7.2 Descripción de instrumentos.....	23
3.7.3 Validación.....	24
3.7.4 Confiabilidad.....	24
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	24
3.9 Aspectos éticos.....	25

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	26
4.1 Resultados.....	26
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados.....	26
4.1.2 Discusión de resultados.....	36
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
5.1 Conclusiones.....	38
5.2 Recomendaciones.....	38
REFERENCIAS.....	40

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	48
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variable.....	49
Anexo 3: Instrumento.....	50
Anexo 4: Validez de instrumento.....	51
Anexo 5: Aprobación del comité de ética.....	54
Anexo 6: Informe del asesor de turnitin.....	55

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.....	26
Tabla 2. Sexo de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	27
Tabla 3. Grupo ocupacional de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	28
Tabla 4. Presencia de asma en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	29
Tabla 5. Presencia de bronquitis en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021	30
Tabla 6. Presencia de tos crónica en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021	31

Tabla 7. Presencia de sibilancia en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.....	32
Tabla 8. Presencia de obesidad y normalidad según el IMC en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.....	33
Tabla 9. Presencia de personas fumadoras que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	34
Tabla 10. Edades de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	35

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.....	26
Figura 2. Sexo de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	27
Figura 3. Grupo ocupacional de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	28
Figura 4. Presencia de asma en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	29
Figura 5. Presencia de bronquitis en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021	30
Figura 6. Presencia de tos crónica en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.....	31
Figura 7. Presencia de sibilancia en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.....	32
Figura 8. Presencia de obesidad y normalidad según el IMC en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.....	33
Figura 9. Presencia de personas fumadoras que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	34
Figura 10. Edades de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.....	35

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la exposición por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021. Método: Descriptivo, analítico, sintético, no experimental. Población. Estuvo constituida por los artículos científicos, revistas científicas, libros y tesis publicadas e indexadas en las bases de datos científicos y que responden a publicaciones en idioma español, inglés, u otros idiomas. Resultados: De las 10 194 personas, el 9.9 % tuvieron exposición al hipoclorito de sodio y el 90.1 % no lo tuvieron. El 55.5 % son del sexo femenino y el 44.6% son del sexo masculino. De 1 205 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio el 89.2 % no presentan asma y el 10.8 % si presentan asma. De 200 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio, el 89.0 % no presentan bronquitis y el 11.0 % presentan bronquitis. De 913 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio el 87.8 % no presentan de tos crónica y el 12.2% si presentan. Conclusión: Del total de personas que laboran en la desinfección de ambientes laborales existe un elevado porcentaje de personas que no tuvieron exposición al hipoclorito de sodio, existe un elevado porcentaje de personas que no presentan asma a la exposición del hipoclorito de sodio, existen porcentajes similares en las personas que presentan y no presentan bronquitis a la exposición del hipoclorito de sodio.

Palabras clave: exposición, desinfección, ambientes laborales, hipoclorito de sodio.

ABSTRAC

Objective: To evaluate the exposure by sodium hypochlorite used in the disinfection of work environments by 2021. Method: Descriptive, analytical, synthetic, not experimental. Population. It was made up of scientific articles, scientific journals, books and theses published and indexed in scientific databases and that respond to publications in Spanish, English, or other languages. Results: Of the 10 194 people, 9.9% had exposure to sodium hypochlorite and 90.1% did not. 55.5% are female and 44.6% are male. Of 1 205 people who had exposure to sodium hypochlorite, 89.2% do not have asthma and 10.8% do. Of 200 people who had exposure to sodium hypochlorite, 89.0% do not have bronchitis and 11.0% have bronchitis. Of 913 people who had exposure to sodium hypochlorite, 87.8% do not have a chronic cough and 12.2% do. Conclusion: Of the total number of people who work in the disinfection of work environments there is a high percentage of people who did not have exposure to sodium hypochlorite, there is a high percentage of people who do not have asthma to exposure to sodium hypochlorite, there are similar percentages in people with and without bronchitis from exposure to sodium hypochlorite.

Key words: exposure, disinfection, work environments, sodium hypochlorite.

Introducción

La presente investigación, desarrolla el tema de evaluar la exposición por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021. Debido a que existe presencia de personas que laboran en ambientes donde existe la exposición por hipoclorito de sodio que es utilizado en la desinfección de dichos ambientes, dicha exposición de continuar se verá afectados el trabajador ya sea en corto, mediano o largo plazo.

Esta investigación está dividida en 6 capítulos:

Capítulo I. Se presentan el planteamiento, formulación del problema general y específico, los objetivos generales y específicos, la justificación y la limitación de la investigación.

Capítulo II. Se presentan los antecedentes y las bases teóricas del tema de investigación.

Capítulo III. Se presentan el método que explica de forma detallada la metodología utilizada en la investigación.

Capítulo IV. Se presentan los resultados y la discusión de resultados.

Capítulo V. Se presentan las conclusiones y las recomendaciones.

Capítulo VI. Se presentan las referencias bibliográficas.

En este estudio, se lograron alcanzar las expectativas de lo planeado y se espera que sus resultados sean de utilidad para la población afectada, autoridades, comunidad estudiantil, comunidad docente y comunidad científica en general.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El hipoclorito de sodio es un álcali fuerte que viene en los preparados de agentes de limpieza de uso común en el hogar y es una de las sustancias causticas más ampliamente usadas. (1)

La OMS recomienda que, en ambientes no hospitalarios, la desinfección de superficies duras, no porosas se realice con hipoclorito de sodio a 1 000 ppm (0,1%), en todo caso con un tiempo de contacto mínimo de 1 minuto. (2)

La CEE (Comunidad Económica Europea) clasifica al hipoclorito de sodio, lejías en función de la concentración de hipoclorito sódico que contengan, siendo así: menor del 5% de hipoclorito sódico: no irritantes, entre 5 y 10% de hipoclorito sódico: irritantes, mayor del 10% de hipoclorito sódico: cáustico (3). Los tratamientos son específicos para cada tipo de intoxicación y dependen de la gravedad de la misma. Si los daños están en la piel o en los ojos, se lavará la zona afectada con suero fisiológico o agua. La duración del lavado debe rondar los 15 minutos. Si los síntomas se encuentran en el aparato respiratorio, se debe aplicar oxigenoterapia, corticoides, mucolíticos, broncodilatadores (3).

La Red de Centros de Información y Asesoría Toxicológica de Centroamérica (REDCIATOX), en conjunto con otras redes de centros de intoxicación de América Latina, emitió una alerta sobre riesgos para la salud del consumo de dióxido de cloro o clorito de sodio para prevenir o tratar enfermedades (4).

La Red Argentina de Centros de Información de Medicamentos (RACIM, 2020) publicó una alerta sobre la toxicidad de los productos a base de clorito de sodio o dióxido de cloro (5).

El Ministerio de Salud de Perú en el 2019 emitió una alerta sobre el riesgo grave para la salud asociado a la utilización y consumo de productos que contienen clorito de sodio (6).

El hipoclorito de sodio (NaOCl) se debe utilizar gracias a su alta actividad antimicrobiana, propiedades que son directamente proporcionales a sus concentraciones y diluciones, lo que conlleva a niveles aceptables de citotoxicidad contra las bacterias, más aún en una concentración de 0,5%, requiriendo un tiempo de al menos 30 minutos de acción para inhibir el crecimiento de microorganismos facultativos; en contraste cuando la concentración es del 5,25% NaOCl eliminando los microorganismos in vitro en unos pocos segundos (7).

El Hipoclorito de sodio es causante de necrosis de licuefacción, quemaduras de la orofaringe, vía aérea superior, esófago y estómago, sialorrea, odinofagia, disfagia, estridor laríngeo, vómito y hematemesis. La muerte puede sobrevenir por shock o bronca aspiración. Siendo la ruta de exposición la vía oral, respiratoria hasta llegar a los bronquios y alveolos (8).

La exposición laboral a estas sustancias se define como aquella situación en la que un trabajador puede recibir la acción de un agente químico, así como sufrir sus efectos perjudiciales, lo que puede suponer un daño para su salud (9).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo se evaluará la exposición por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021?

1.2.2. Problemas específicos

¿Existirá la presencia de asma causada por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021?

¿Existirá la presencia de bronquitis causada por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Evaluar la exposición por hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección de ambientes laborales 2021.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar la presencia de asma causada por hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección de ambientes laborales 2021.

Identificar la presencia de bronquitis causada por hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección de ambientes laborales 2021.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación teórica. - Por brindar nuevos aportes teóricos que permitan reconocer como explicar con una adecuada profundidad la exposición por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales. Dicho aporte teórico estará al alcance de las comunidades científicas como de las personas que lo requieran.

1.4.2 Justificación metodológica. - En esta indagación la técnica, el método, el procedimiento como el instrumento adecuado se validan, aportándose un nuevo instrumento, una técnica novedosa y método innovador.

1.4.3 Justificación práctica. - Los resultados permitirán realizar bases de datos ordenados que permitan su análisis, aportando información útil que permita resolver un problema social de salud como es el caso de la exposición por hipoclorito de sodio, evitar y prevenir consecuencias negativas en la salud del trabajador que utiliza el hipoclorito de sodio en la desinfección de ambientes laborales.

1.5 Limitaciones de la investigación

Las limitaciones de la investigación que se presentaron se dieron en el ámbito del recojo de la información de revistas de investigación, tesis y artículos científicos porque existe pocos incidentes del tema de investigación.

Así mismo en la elaboración de la base de datos para la elaboración de los cuadros estadísticos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Walters G. et al., (2018). Realizan una investigación titulada agente de limpieza para el asma ocupacional en West Midlands, Reino Unido entre 2 000 y 2 016 en el Reino Unido, realizan una investigación cuyo objetivo fue describir las exposiciones responsables del agente limpiador OA diagnosticadas en un servicio especializado en enfermedades pulmonares ocupacionales del Reino Unido entre 2000 y 2016. Métodos: Se buscó en la base de datos clínica del Servicio de Enfermedades Pulmonares Ocupacionales del NHS de Birmingham casos de OA causada por agentes de limpieza, y se recopilaron datos sobre edad, sexo, estado atópico, historial de tabaquismo, aparición de síntomas, investigaciones de diagnóstico (incluido las mediciones del flujo espiratorio y desafío inhalatorio específico), mecanismo propuesto, industria, ocupación y agente causal. Resultados: Se identificaron 80 pacientes con agente limpiador OA (77% mujeres, 76% surgidos *de novo*). La mediana del número anual de casos fue de 4 (rango intercuartílico = 2-7). Los agentes de limpieza más comunes que causan OA fueron cloraminas (31%), glutaraldehído (26%) y compuestos de amonio cuaternario (11%) y las industrias frecuentemente implicadas fueron la salud (55%), la educación (18%) y el ocio (8%). Conclusiones: Ciertos agentes de limpieza de uso común, como los agentes que liberan cloro (hipoclorito de sodio), los compuestos de amonio cuaternario y los aldehídos, están asociados con la sensibilización y el asma. Su uso cambia con el tiempo, y esto es particularmente evidente en la atención médica del Reino Unido, donde las prácticas y políticas de limpieza y descontaminación han cambiado. Por lo tanto, la vigilancia

de la OA en lugares de trabajo como hospitales, residencias de ancianos, centros de ocio y piscinas, donde estos agentes de limpieza se utilizan regularmente, es esencial.

(10)

Arévalo D, Moreno C. (2017) Realizan una investigación titulada caracterización de intoxicación accidental con sustancias químicas notificadas en Bogotá DC del 2008-2016. Siendo su objetivo caracterizar las intoxicaciones accidentales ocurridas en Bogotá D.C durante los años 2008-2016 reportados al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA). Materiales y Métodos: Se realizó una investigación descriptiva de corte transversal, donde se hizo una revisión de casos de intoxicaciones en la ciudad de Bogotá entre los años 2008 al 2016, de acuerdo a la información suministrada por el programa distrital de Farmacovigilancia, de la secretaria de Salud de Bogotá tomando como muestras los reportes de Intoxicaciones accidentales por sustancias químicas generalizadas. Resultados: Durante los años de 2008 al 2016 fueron reportados al Sivigila 8195 casos de intoxicaciones accidentales en la ciudad de Bogotá por consiguiente todos los casos que fueran reportados en un lugar diferente a Bogotá fueron excluidos quedando así un total de 8007 casos que cumplieron con los criterios de exclusión. Conclusiones: La población más vulnerable son los menores de 5 años los cuales en su estado de indefensión, desconocimiento y al estar frente a sustancias mal almacenadas y demás pueden llegar a consumir sustancias que les provoquen una intoxicación de tipo accidental.

(11)

Vizcaya D, et al., (2011). Realizan una investigación titulada estudio basado en la fuerza laboral de exposiciones ocupacionales y síntomas de asma en trabajadores de limpieza. Objetivos: Estudiar las asociaciones entre el uso de productos de limpieza y los síntomas del asma en trabajadores de la limpieza. Métodos: Se obtuvo

información sobre síntomas respiratorios, antecedentes de asma, lugares de trabajo, uso de productos de limpieza e incidentes agudos de inhalación a través de un cuestionario autoadministrado. Se estudiaron 917 empleados de 37 empresas de limpieza de Barcelona. 761 (83%) eran limpiadores actuales, 86 (9%) ex limpiadores y 70 (8%) nunca habían trabajado como limpiadores. Se utilizaron análisis de regresión logística multivariable para evaluar las asociaciones entre exposiciones específicas entre los limpiadores actuales y sibilancias sin tener un resfriado, tos crónica y asma actual. También se estudiaron las asociaciones con una puntuación de síntomas de asma mediante análisis de regresión binomial negativa para informar las proporciones medias. Resultados: Después de ajustar por sexo, edad, nacionalidad y tabaquismo, la prevalencia de asma actual no fue significativamente mayor entre los limpiadores actuales (OR 1,9; IC del 95%: 0,5 a 7,8) y los ex limpiadores (OR 1,9; IC 0,6 a 5,5) que en nunca limpiadores. Los limpiadores que trabajaron en hospitales durante el último año tuvieron una prevalencia significativamente mayor de sibilancias, asma actual y una puntuación media de asma 1,8 (IC del 95%: 1,2 a 2,8) veces mayor. El uso de ácido clorhídrico se asoció fuertemente con la puntuación de asma (proporción media 1,7; IC del 95%: 1,1 a 2,6). El uso de amoníaco, desengrasantes, productos de uso múltiple y ceras también se asoció con la puntuación de asma. Conclusiones: El trabajo de limpieza en lugares con alta demanda de desinfección, altos estándares de limpieza y el uso de productos de limpieza que contienen irritantes respiratorios se asocia con un mayor riesgo de síntomas de asma. Esto sugiere que los irritantes tienen un papel importante en el asma relacionada con la limpieza. (12)

2.1.2 Antecedentes nacionales

Catacora C. (2019). Realiza una investigación titulada sustancias químicas de uso hospitalario y el asma ocupacional en personal asistencial del Hospital Regional Moquegua, en el año 2018. Moquegua, donde el objetivo fue determinar la asociación entre la exposición de sustancias químicas de uso hospitalario y el asma ocupacional en personal asistencial del Hospital Regional Moquegua, en el año 2018. Métodos: tipo de estudio: prospectivo, transversal y observacional. Instrumento validado internacionalmente por Global Initiative For Asthma 2017 (GINA). Resultados: La prevalencia encontrada es de 3,19%. La mayoría se encuentran entre 31 a 40 años, procedencia urbana, 8 de cada 10 trabajadores asistenciales tienen sobrepeso y obesidad, 66 trabajadores de cada 100 son personal de enfermería, un tercio de ellos tienen menos de 5 años trabajando en el establecimiento. La frecuencia de exposición de sustancias químicas de uso hospitalario, tiene un comportamiento de alta incidencia, de cada 100 trabajadores 68 de ellos tienen exposición a dichas sustancias. Se obtiene a través del análisis multivariado que la exposición a sustancias químicas de uso hospitalario. Se concluye que las exposiciones de toda sustancia química que se usan en los hospitales no existen asociación significativa con las asmas ocupacionales en los trabajadores asistenciales del Hospital Regional Moquegua. (13)

Llanqui U. (2015). En su artículo titulado “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”, cuyo objetivo fue determinar la presencia de asma y bronquitis en los trabajadores de los servicios de limpieza de los hospitales de la región Puno, Materiales y métodos: Estudio transversal con 201 trabajadores. El instrumento fue elaborado tomando en cuenta estudios europeos

sobre condiciones de trabajo y estado de salud y, el cuestionario de asma de la European Community Respiratory Health Survey. Resultados. obteniendo un 64,0% de los entrevistados reportó exposición a productos químicos. 18,0% con Asma y 11,0% con bronquitis. La evaluación estadística no mostró ningún predictor de enfermedades respiratorias; para sibilancias en el pecho, ni para bronquitis crónica. se concluye, la investigación demostró ausencias de asociaciones entre las exposiciones a una sustancia química y las presencias de unas patologías respiratorias, en el trabajador del aseo del establecimiento de salud; las causas probables serían las altas tasas de las rotaciones de estos personales, y los niveles de diluciones de la sustancia química utilizada. (14)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Exposición

2.2.1.1 Definición

Una “exposición química” puede definirse como la medida tanto de la cantidad de sustancia como de la frecuencia con la cual esta sustancia química entra en contacto con una persona o con el entorno. (15)

2.2.1.2 Tipos de exposición

Los productos químicos tóxicos generalmente producen el mayor efecto y la respuesta más rápida cuando se insertan directamente en el torrente sanguíneo. La exposición ocupacional generalmente ocurre por respirar aire contaminado (inhalación) y/o el contacto directo o prolongado de la sustancia con la piel (exposición dérmica). En contraste, la intoxicación accidental y suicida ocurre con mayor frecuencia por ingestión oral. Los tipos de exposiciones son:

- Aguda, que es la exposición a un químico durante 24 horas o menos.

- Crónica, que es la exposición a un químico por más de 3 meses.
- Subaguda, que es la exposición a un químico durante 1 mes o menos.
- Subcrónica, que es la exposición a un químico entre 1 a 3 meses. (16)

2.2.2 Rutas de exposición

2.2.2.1. Inhalación

Significa que el tóxico entra en el organismo mediante la respiración. Si se trata de un sólido pulverulento, se debe indicar la fracción (inhalable, torácica, respirable).

2.2.2.2 Sistémico

Efecto sobre uno o varios sistemas del organismo humano (sistema respiratorio, sistema excretor, etc.).

2.2.2.3 Dérmica

Significa que el tóxico es capaz de entrar en el organismo a través de la piel. (17)

2.2.3 Efectos adversos

2.2.3.1 Temporales

La exposición a sustancias químicas puede producir efectos temporales en la salud. Por ejemplo, no es inusual una piel reseca, enrojecida o agrietada por contacto con el agua, el jabón, la gasolina y ciertos tipos de solventes. Estos trastornos por lo general desaparecen rápidamente cuando la piel ya no está en contacto con la sustancia química, pero pueden aumentar la probabilidad de una infección en una piel abierta. (18)

2.2.3.2 Permanentes

Los efectos adversos permanentes en la salud pueden ser resultado de exposiciones de la piel a sustancias químicas capaces de causar daños graves. Por ejemplo, una quemadura química puede dejar una cicatriz permanente. La

exposición a ciertas sustancias químicas puede llevar a una decoloración permanente de la piel. También puede producirse un daño permanente en órganos o sistemas del cuerpo como resultado de la exposición a una sustancia química en la piel. (18)

2.2.4 Principales tipos de efectos adversos:

2.2.4.1 Directos

La exposición a sustancias químicas puede causar efectos en el punto de contacto. Estos se denominan efectos directos e incluyen resequedad o pérdida de los aceites naturales de la piel, irritación, corrosión, cambios en la pigmentación, cloracné y cáncer de piel.

2.2.4.2 Sistémicos

Las sustancias químicas pueden ingresar al cuerpo y causar o contribuir a problemas de salud en alguna otra parte del cuerpo. Estos se denominan efectos sistémicos o generalizados y pueden afectar un órgano específico o todo un aparato o sistema.

2.2.4.3 Sensibilización

Las sustancias químicas pueden causar un efecto de sensibilización, cuando una persona se vuelve inusualmente sensible a cualquier sustancia o grupo de sustancias químicas. A partir de entonces, la exposición a la sustancia, aunque sea mínima, podrá causar una reacción alérgica. La única manera de enfrentar este problema es prevenir nuevas exposiciones o contactos con la sustancia. Los efectos de sensibilización pueden ser dermatitis de contacto alérgico y sensibilización de las vías respiratorias.

2.2.4.4 Combinados

La exposición a sustancias químicas puede causar efectos múltiples en la salud de la persona que ha estado expuesta. (18)

2.2.5 Efectos para la salud del hipoclorito de sodio

Existen valores límite de exposición al hipoclorito de sodio. La exposición al hipoclorito de sodio tiene varios efectos. La exposición se genera normalmente por la inhalación de aerosoles, que produce tos y dolor de garganta. Si se traga el hipoclorito de sodio provoca dolor de estómago, sensación de quemazón, tos, diarrea, dolor de garganta y vómitos. En los ojos y en la piel causa enrojecimiento y daños. Después de una exposición prolongada, la piel se vuelve sensible. El hipoclorito de sodio es veneno para los organismos existentes en el agua. Es un mutágeno muy tóxico cuando se combina con sales de amonio. (19)

2.2.5.1 Signos y síntomas de una intoxicación

Las señales de alarma que indican que una persona está intoxicada dependen en gran medida del tipo de tóxico y la vía de entrada al organismo, así como de la sensibilidad de la víctima. Entre los síntomas de intoxicación o envenenamiento más generales se encuentran:

- Síntomas neurológicos: dolor de cabeza, estupor, somnolencia, confusión, convulsiones, mareos y hasta pérdida de conciencia.
- Síntomas respiratorios: tos que no cede, sensación de ahogo, dificultad respiratoria.
- Síntomas digestivos: náuseas, vómitos, diarrea, falta de apetito, mal aliento, quemaduras en labios y boca.
- Síntomas cutáneos: erupciones en la piel, quemaduras, sensación de hormigueo en las manos.

- Síntomas generales: visión doble, fiebre, palpitaciones, labios azulados, irritabilidad, relajación de esfínteres, dolor generalizado. (20)

2.2.6 Daños que provocan las sustancias

Los seres vivos están constituidos en sus niveles más bajos en moléculas y átomos, lo mismo que las sustancias químicas, lo cual tiene como resultado la interacción o reacciones a nivel bioquímico dentro de los organismos vivos y por lo tanto cambian o se desestabilizan las funciones de algunas células, órganos o incluso sistemas, como por ejemplo el sistema respiratorio. (21)

2.2.7 Dimensiones de la exposición

2.2.7.1 Expuestos a sustancias químicas

La exposición laboral a estas sustancias se define como aquella situación en la que un trabajador puede recibir la acción de un agente químico, así como sufrir sus efectos perjudiciales, lo que puede suponer un daño para su salud. El concepto de exposición como magnitud, integra dos factores variables diferentes; la concentración o nivel de presencia del contaminante en el medio y el tiempo o duración de la propia exposición. Ambos factores tienen características propias, por lo cual se dice que la exposición es más o menos intensa, según sea la magnitud de la concentración del contaminante. Las exposiciones se clasifican en agudas, subagudas y crónicas, según su duración y frecuencia (22).

2.2.7.2 Personas expuestas al hipoclorito de sodio

Los trabajadores en ocupaciones que usan estas sustancias químicas corren el mayor riesgo de exposición. El hipoclorito de sodio y de calcio pueden producir irritación de los ojos, la piel y los tractos respiratorio y gastrointestinal. La

exposición a altos niveles puede producir grave daño corrosivo en los ojos, la piel y los tractos respiratorio y gastro intestinal y puede ser fatal. (23)

2.2.7.3 Presencia de asma

En el asma se producen dos trastornos funcionales característicos: la obstrucción al flujo aéreo de carácter variable y reversible y la hiperrespuesta bronquial. La obstrucción es consecuencia de la contracción del músculo liso bronquial, el edema y el aumento de la secreción mucosa. A diferencia de otras enfermedades respiratorias, suele ser reversible espontáneamente o como resultado del tratamiento, y es la que determina sus síntomas característicos (tos, opresión torácica, sibilancias). La hiperrespuesta bronquial consistiría en un estrechamiento desproporcionado de las vías aéreas en respuesta a una serie de estímulos (físicos, químicos o inmunológicos), como resultado de la inestabilidad del tono muscular de las mismas. Constituye el trastorno fisiológico más relevante de la enfermedad, si bien no es exclusivo de ésta y su mecanismo no está del todo aclarado. Vendría determinada en parte por el proceso inflamatorio característico de la misma, aunque éste no sería el único, pues se han implicado factores genéticos y medioambientales (24).

2.2.7.4 Presencia de bronquitis

La bronquitis es la inflamación de los conductos bronquiales, las vías respiratorias que llevan oxígeno a sus pulmones. Causa tos con mucosidad. También puede causar dificultad para respirar, jadeo, fiebre baja y presión en el pecho. Existen dos tipos de bronquitis: aguda y crónica. (25).

2.2.7.5 Presencia de tos crónica

La tos crónica es aquella que persiste más de 3 semanas y no está relacionada con un proceso agudo. Algunos autores consideran también tos crónica la que persiste más de ocho semanas después de un episodio agudo. (26)

2.2.7.6 Presencia de sibilancias

Las sibilancias son sonidos agudos (como silbidos) que se producen durante la respiración cuando las vías respiratorias están parcialmente bloqueadas. (26)

2.2.8 Sustancias químicas

Son sustancias peligrosas son elementos, compuestos, mezclas, soluciones y sustancias, las cuales al ser liberadas al ambiente ocasionan peligros sustanciales a la salud pública y al ambiente. La peligrosidad de las sustancias químicas constituye una propiedad inherente o intrínseca que las puede hacer corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o inflamables. (27)

2.2.8.1 Propiedad inherente

El efecto perjudicial inherente en toda sustancia química, solo se presenta cuando esta se pone en contacto con un ser viviente. El efecto toxico potencial aumenta con la exposición. Todos los productos químicos mostrarán algún efecto toxico si se absorben en dosis suficientemente grandes, sin embargo, existen algunas sustancias químicas que en pequeñas cantidades pueden producir efectos letales para la salud, por ejemplo, el Cianuro. (28)

2.2.8.2 Propiedad intrínseca

Es una propiedad de una sustancia que es independiente de la cantidad de sustancia presente. Estas propiedades son cualidades inherentes al tipo y forma de la materia, que dependen principalmente de la composición y estructura químicas. Una propiedad intrínseca es independiente del tamaño de una muestra o de la

cantidad de materia presente. Ejemplos de propiedades intrínsecas incluyen densidad y gravedad específica. (29)

2.2.9 Efecto tóxico de la exposición

Son los cambios indeseables, de naturaleza metabólica o bioquímica, que sufre un organismo a causa de la exposición a una o varias dosis de una sustancia. Una vez que el agente y el sistema biológico han estado en contacto, se presentarán estos efectos. (30)

2.2.9.1 Modificaciones de las funciones del organismo

Son modificaciones de las funciones del organismo a nivel celular, bioquímico o molecular como por ejemplo alteraciones del nivel de conciencia. Pueden variar desde la somnolencia hasta la inconsciencia. (30)

2.2.9.2 Manifestación observable

- Convulsiones.
- Dificultad para respirar.
- Náuseas, vómitos o diarrea.
- Sequedad de boca o exceso de salivación.
- Quemaduras alrededor de la boca, lengua o piel. (31)

2.2.10 Hipoclorito de sodio

2.2.10.1 Definición:

El hipoclorito de sodio (NaClO), es un compuesto químico ampliamente utilizado por sus propiedades desinfectantes. Es un compuesto altamente tóxico por lo cual se vende en concentraciones relativamente bajas a nivel comercial (0,5 a 5,25%) debido a los efectos tisulares que podría causar cuando no se manipula correctamente. (32)

2.2.10.2 Características del Hipoclorito de sodio

La concentración del cloro activo o disponible, expresada como hipoclorito de sodio, que se ofrece normalmente en el mercado, varía entre 2,5 y 8%. Tiene un amplio espectro de actividad, no deja residuos tóxicos, es barato y de rápida acción. Puede producir irritación ocular u oro-faríngea, esofágica y quemaduras gástricas. Al mezclarlo con otros agentes libera gas clorado tóxico y disminuye su estabilidad. (33)

Los desinfectantes basados en cloro, generalmente están disponibles en forma líquida (hipoclorito de sodio - lejía) o sólido (hipoclorito de calcio, dicloroisocianurato de sodio). Su mecanismo de acción está basada en la inhibición de las reacciones enzimáticas, desnaturalización de las proteínas e inactivación de los ácidos nucleicos. (34)

Su espectro de acción es virucida, fungicida y bactericida (micobactericida); algunas de sus ventajas es que su acción es rápida, de bajo costo y es de fácil manejo. Algunas de sus limitaciones es su actividad corrosiva, se inactiva en presencia de materia orgánica, produce irritación de las mucosas, se polimeriza con los rayos del sol y necesita estar protegida en envases opacos. Las soluciones de cloro no deben conservarse en envases destapados por más de 12 horas debido a la evaporación del producto activo. (35)

Las soluciones de hipoclorito de sodio son ampliamente utilizadas para la desinfección de superficies duras (blanqueadores domésticos) y pueden usarse para desinfectar derrames de sangre que contienen virus de inmunodeficiencia humana o virus de hepatitis B. (33)

2.2.10.3 Indicaciones

- Desinfección de áreas hospitalarias, clínicas de salud, centros de salud, posta de salud y otras instituciones del estado o del sector privado etc.
- Esterilización de materiales y demás herramientas que requieren de un alto grado de esterilización para su uso y aplicación. (36)

Entre las propiedades del hipoclorito de sodio están:

- Es incompatible con detergentes iónicos.
- Nunca debe mezclarse con ácidos o alcoholes por desprender gas cloro.
- Inactivo en presencia de materia orgánica.
- Tiene efecto corrosivo.
- Es decolorante. (34)

2.2.11 Desinfección

Según el Hospital Clínico Universidad de Chile (2013) menciona que “desinfección es el proceso por el cual se mata la mayoría de los microorganismos, pero no necesariamente las esporas bacterianas. Con el tiempo suficiente de exposición y bajo condiciones específicas, algunos desinfectantes pueden matar esporas”. (37)

De acuerdo a las normas básicas para la desinfección y esterilización del Ministerio de Salud (2002) menciona acerca de la desinfección “es el proceso físico o químico por medio del cual se logra eliminar los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas.” (38)

2.2.11.1 Niveles de desinfección

Son niveles que se identifican de acuerdo al factor microbicida de los agentes físico químicos ante los microorganismos:

- Desinfección de Alto Nivel (DAN): Por medio de agentes físicos químicos que logran eliminar a los microorganismos. Se puede mencionar como ejemplo: ácido peracético, el dióxido de cloro y el peróxido de hidrógeno (agua oxigenada).
- Desinfección de Nivel Intermedio (DNI): Por medio de agente químico que logran eliminar bacterias y esporas. Se puede mencionar como ejemplo: fenoles, hipoclorito de sodio y la cetrimida.
- Desinfección de Bajo Nivel (DBN): Por medio de agente químico que logra eliminar bacteria, hongo y diversos virus. Se puede mencionar como ejemplo: amonio cuaternario. (39)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

- Descriptivo, buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos comunidades u otro fenómeno que sea sometido a análisis. (40)
- Analítico, consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. (41)
- Sintético, es un proceso de razonamiento que tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis; se trata en consecuencia de hacer una explosión metódica y breve (41)
- Inductivo, consiste en establecer enunciados universales ciertos a partir de la experiencia, esto es, ascender lógicamente a través del conocimiento científico, desde la observación de los fenómenos o hechos de la realidad a la ley universal que los contiene. (41)
- Deductivo, método científico que considera que la conclusión se halla implícita dentro las premisas. Esto quiere decir que las conclusiones son una consecuencia necesaria de las premisas: (41)
- Comparativo, es el procedimiento de comparación sistemática de objetos de estudio que, por lo general, es aplicado para llegar a generalizaciones empíricas (42)

3.2. Enfoque de la investigación

Es cuantitativo por que utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación establecida y confía en la medición numérica, el conteo y en el uso de la estadística para establecer patrones de comportamiento. (43)

3.3. Tipo de investigación

Es básica, pura o teórica por que se origina en el marco teórico y se queda en el marco teórico, incrementa los conocimientos científicos sin contrastarla con la realidad. (44)

3.4. Diseño de la investigación

Es no experimental por que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. (45)

3.5. Población, muestra y muestreo

La población es un grupo de personas u objetos de los que deseamos conocer algo, este universo puede estar formado por personas, animales, muestras de laboratorio y otro. (46)

Estará establecida por la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones, revistas científicas, libros y tesis nacionales e internacionales de los últimos 10 años publicaciones en idioma español, inglés, u otros idiomas.

La muestra es una parte de la población en el cual observamos el fenómeno a estudiar y de la cual brindaremos conclusiones generales a toda la población del estudio. (46)

Estará constituida por los artículos científicos, revistas científicas, libros y tesis publicados e indexados en las bases de datos científicos y que responden a publicaciones en idioma español, inglés, u otros idiomas con una antigüedad no mayor de 10 años que refieran a la evaluación de la intoxicación por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes hospitalarios.

3.5.1 Criterios de inclusión.

Revistas científicas, artículos científicos, libros y tesis sobre el tema de investigación que contengan autor, año, títulos, objetivos, metodología, resultados y conclusiones.

Revistas científicas, artículos científicos, libros y tesis con un tiempo de antigüedad de no más de 10 años.

3.5.2 Criterios de exclusión.

Revistas científicas, artículos científicos, libros y tesis que difieran del tema de investigación. Revistas científicas, artículos científicos, libros y tesis que no contengan autor, año, títulos, objetivos, metodología, resultados y conclusiones.

El muestreo es la selección de un conjunto de personas o cosas que se consideran importantes del grupo al que pertenecen, teniendo como objetivo estudiarlas o determinar las características del grupo, el tipo de muestreo será probabilístico aleatorio simple siendo donde todos los individuos u objetos tuvieron la misma posibilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra. (46)

3.6. Variables y operacionalización

Anexo 2. Matriz operacional de exposición por hipoclorito de sodio.

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa (Nivel y Rango)
Exposición por hipoclorito de sodio	Esta es la cantidad de sustancia como de la frecuencia con la cual esta sustancia química entra en contacto con una persona o con el entorno. (15)	Expuestos a sustancias químicas	<ul style="list-style-type: none"> - Personas expuestas al hipoclorito de sodio. - Presencia de asma. - Presencia de bronquitis. - Sexo - Grupo ocupacional - IMC - Presencia de tos crónica - Presencia de sibilancias - Fumador - Edades 	Si No	N. A

3.6.1 Variable principal

Exposición. - Una “exposición química” puede definirse como la medida tanto de la cantidad de sustancia como de la frecuencia con la cual esta sustancia química entra en contacto con una persona o con el entorno. (15)

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Son formas de recolección de datos que se usan para explicar, comparar conocimientos, valores y conductas. (46)

La recolección de datos se realizará a través de la revisión sistémica bibliográfica de artículos de investigaciones, revistas científicas, libros y tesis tanto nacionales como internacionales que tengan como tema principal la evaluación de la exposición por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales.

3.7.2. Descripción de instrumentos

El método deductivo se basa en el razonamiento científico, permitiendo transitar de un principio general a un hecho particular, donde el análisis del principio general de un tema específico una vez comprobados y verificados que determinados principios son válidos. (49)

La recolección de datos se realizara a través de la revisión de artículos científicos, revistas científicas y tesis de investigación tanto nacionales como internacionales que tendrán como fin la evaluación de la exposición por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales, así mismo se tendrá presenta la población afectada, las posibles consecuencias en la salud del trabajador, manifestaciones biológicas de la exposición al hipoclorito como: asma, tos, bronquitis, etc. Se

obtendrá la información de las revistas científicas y tesis nacionales e internacionales para ello se realizara una tabla de datos donde se recopilara información relevante como: autor, titulo, tipo de estudio, muestra, sexo, edad, grupo ocupacional, presencia de asma, presencia de bronquitis, presencia de tos crónica, presencia de sibilancia, fumador, índice de masa corporal, se realizara el llenado de la información en la tabla de datos que será llevada al programa de Excel, luego se procederá a la elaboración de las tablas y figuras según los objetivos planteados, dichas tablas serán presentadas en los resultados de investigación.

3.7.3. Validación

La validez es el grado en que un instrumento mide la variable en estudio. (46)

Para validar los distintos instrumentos se consideró el juicio de 3 profesionales especialistas, estos dieron su apreciación con respecto a los ítems citados con anterioridad, examinando qué tan claros, descifrables, y entendibles son para los sujetos de investigación. Estos expertos en la materia, realizaron su diagnóstico y brindaron su aprobación para aplicar los instrumentos.

3.7.4. Confiabilidad:

La confiabilidad va a depender del juicio del experto al validar el instrumento con el que se va a trabajar, con el objetivo que el cuestionario sea el correcto para la medición de nuestra variable única.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

El procedimiento estadístico será tipo descriptivo, lo cual será procesada mediante el programa de cálculo de Microsoft office Excel 2019. Asimismo, describiremos la estadística descriptiva, siendo un grupo de técnicas numéricas y gráficas para analizar datos de un grupo - revisión sistémica a la cual pertenecen, utilizando tablas de

distribución de frecuencia para obtener la evaluación de exposición por hipoclorito de sodio utilizados en desinfección de ambientes laborales 2021. Los resultados serán demostrados utilizando figuras o tablas que muestre el hallazgo para esta investigación.

3.9. Aspectos éticos

Se tendrá presente el código de ética para la investigación, los lineamientos éticos estipulados por la Universidad Norbert Wiener. Mediante el rigor científico, es decir rigurosidad en el diseño para la obtención y análisis de los datos, también la interpretación de resultados con la finalidad de obtener información confiable y con validez, para permitir alcanzar los objetivos de la investigación. (48)

La evaluación crítica de los artículos científicos revistas científicas, libros y tesis revisados, estarán de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

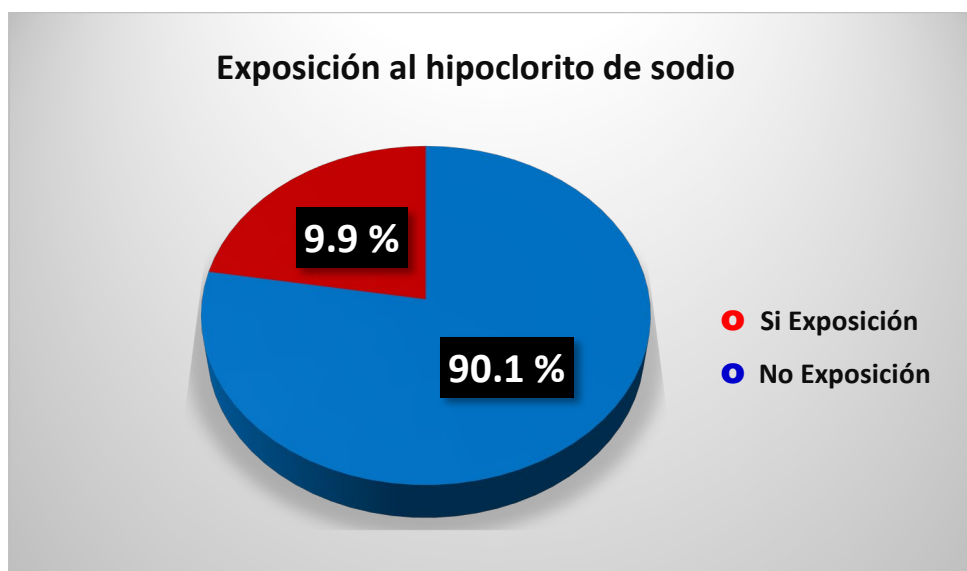
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1. Personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.

Exposición al hipoclorito de sodio	n	%	Li	Ls
No Exposición	9 188	90.1 %	10.4	90.7
Exposición	1 006	9.9 %	9.3	10.4
Total	10 194	100 %	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 1. Personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

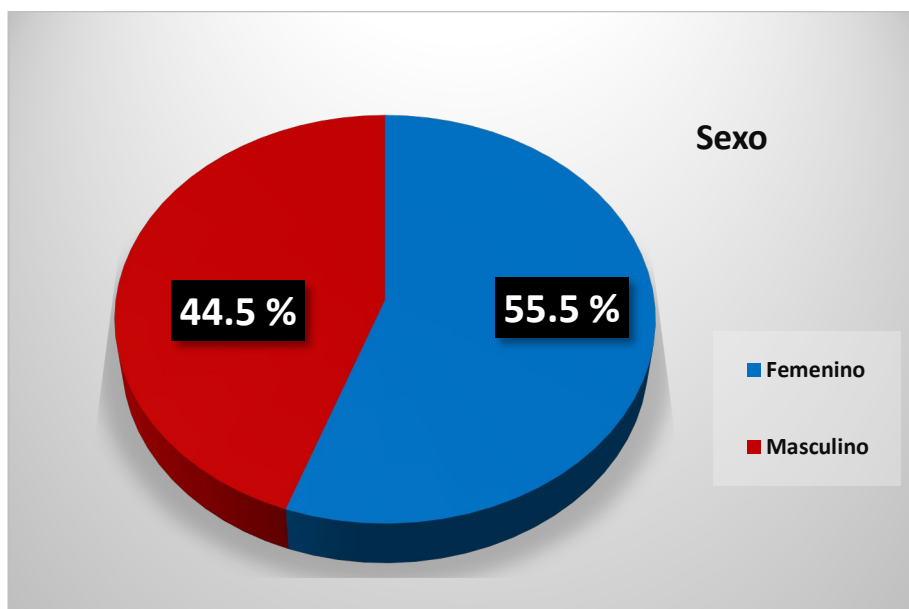
Interpretación: De las 10 194 personas que fueron seleccionadas de esta investigación sobre la exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. El 9.9 % tuvieron exposición al hipoclorito de sodio y el 90.1 % no tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales.

Tabla 2. Sexo de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.

Sexo	n	%	Li	Ls
Femenino	5 653	55.5 %	54.5	56.4
Masculino	4 541	44.5 %	43.6	45.5
Total	10 194	100 %	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 2. Sexo de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

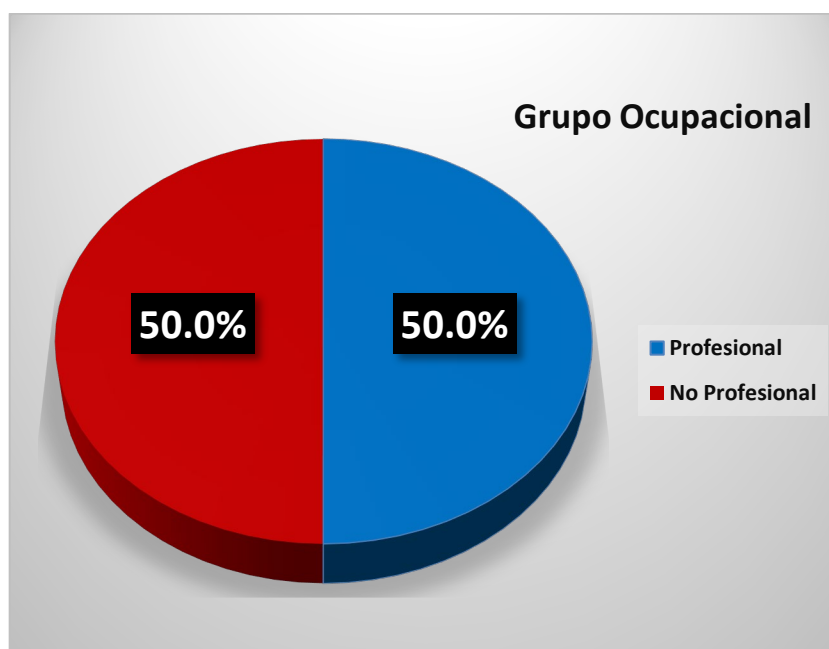
Interpretación: de una muestra de 10 194 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. El 55.5 % son del sexo femenino y el 44.5 % son del sexo masculino, hubo la presencia un porcentaje mayor de mujeres.

Tabla 3. Grupo ocupacional de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.

Grupo ocupacional	n	%	Li	Ls
Profesionales	47	50.0 %	39.9	60.1
No Profesionales	47	50.0 %	39.9	60.1
Total	94	100 %	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 3. Grupo ocupacional de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

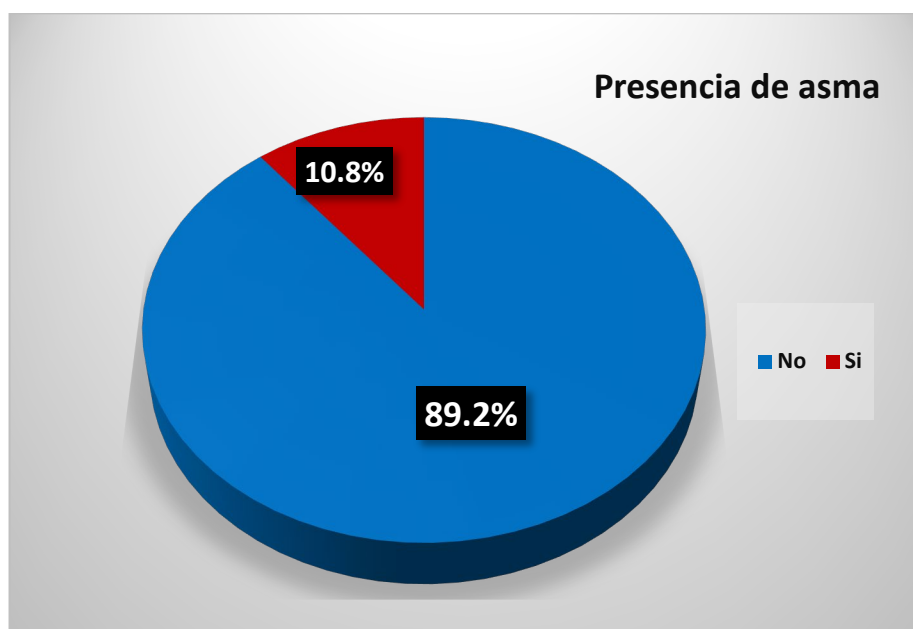
Interpretación: De 94 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. El 50.0 % son profesionales y 50.0 % son no profesionales. Esto nos dice que las personas profesionales y las no profesionales presentan las mismas probabilidades de exposición al hipoclorito de sodio.

Tabla 4. Presencia de asma en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.

Presencia de asma	n	%	Li	Ls
No	1 075	89.2%	87.5	91.0
Si	130	10.8%	9.0	12.5
Total	1 205	100%	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 4. Presencia de asma en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

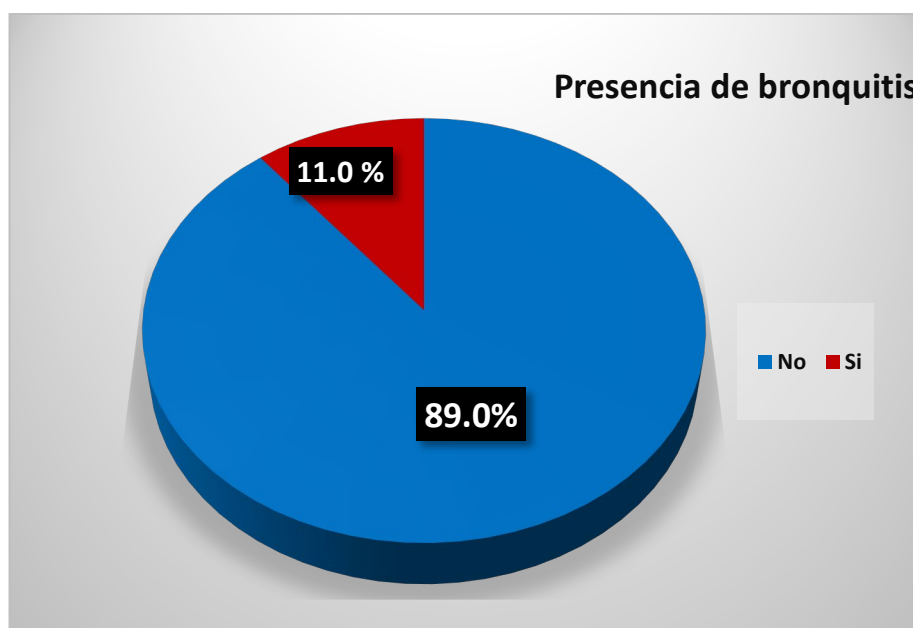
Interpretación: De 1 205 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. El 89.2% no presentan asma y el 10.8% si presentan asma. Hubo gran porcentaje de personas que no tenían como antecedente asma, antes a la exposición al hipoclorito de sodio.

Tabla 5. Presencia de bronquitis en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.

Presencia de bronquitis	n	%	Li	Ls
No	178	89.0 %	84.7	93.3
Si	22	11.0 %	6.7	15.3
Total	200	100 %	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 5. Presencia de bronquitis en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

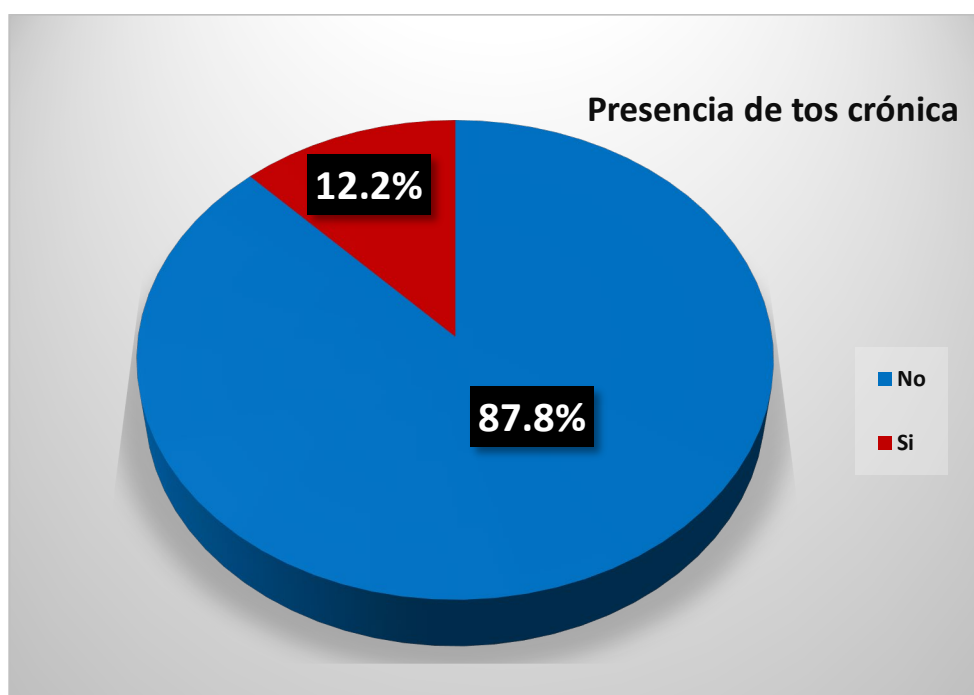
Interpretación: De 200 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. El 89.0 % no presentan bronquitis y el 11.0 % presentan bronquitis. Hubo gran porcentaje que no tenían como antecedente bronquitis, antes a la exposición al hipoclorito de sodio.

Tabla 6. Presencia de tos crónica en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.

Presencia de tos crónica	n	%	Li	Ls
No	802	87.8%	85.7	90.0
Si	111	12.2%	10.0	14.3
Total	913	100%	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 6. Presencia de tos crónica en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

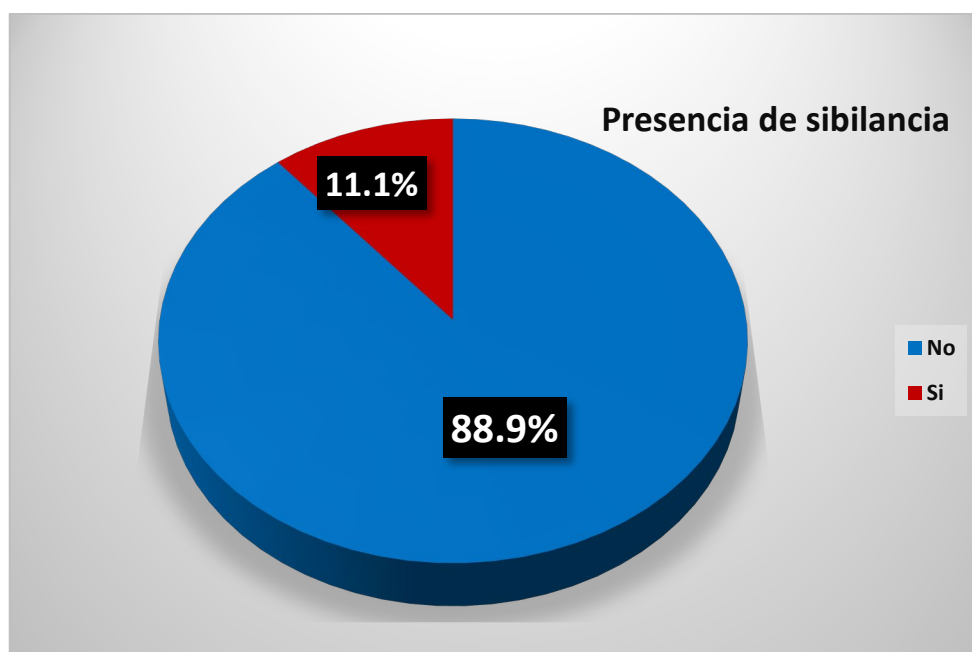
Interpretación: De 913 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. El 87.8% no presentan de tos crónica y el 12.2% presentan de tos crónica. Hubo gran porcentaje de personas que no tenían como antecedente tos crónica, antes de la exposición al hipoclorito de sodio.

Tabla 7. Presencia de sibilancia en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.

Presencia de sibilancia	n	%	Li	Ls
No	811	88.9%	86.9	91.0
Si	101	11.1%	9.0	13.1
Total	912	100%	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 7. Presencia de sibilancia en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

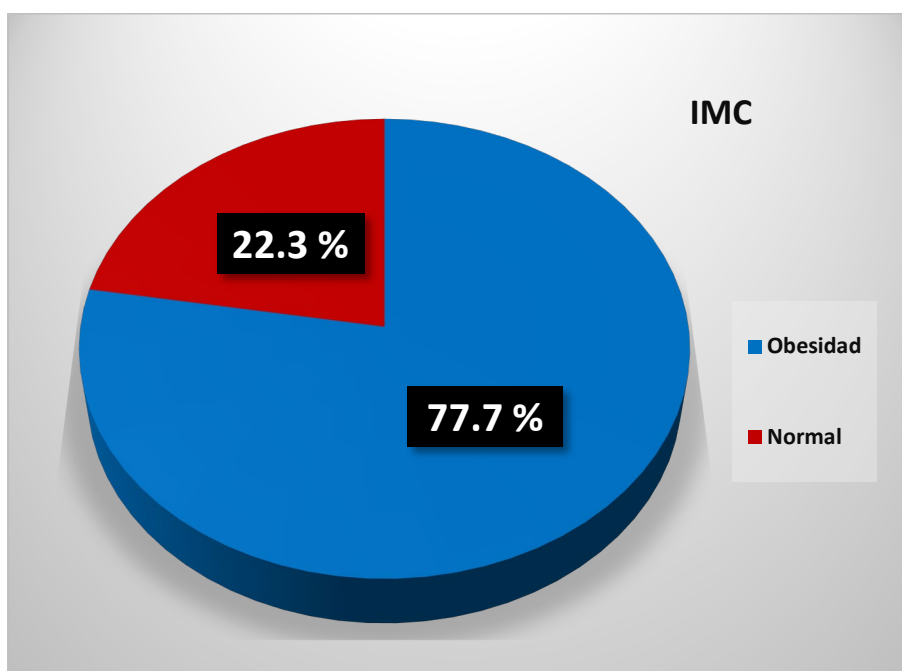
Interpretación: De 912 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. El 88.9 % no presentan sibilancia y el 11.1 % si tuvieron presencia de sibilancia. Hubo gran porcentaje de personas que no presentan sibilancias, antes a la exposición al hipoclorito de sodio.

Tabla 8. Presencia de obesidad y normalidad según el IMC en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.

IMC	n	%	Li	Ls
Obesidad	73	77.7%	69.2	86.1
Normal	21	22.3%	13.9	30.8
Total	94	100%	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 8. Presencia del IMC en las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales 2021.



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

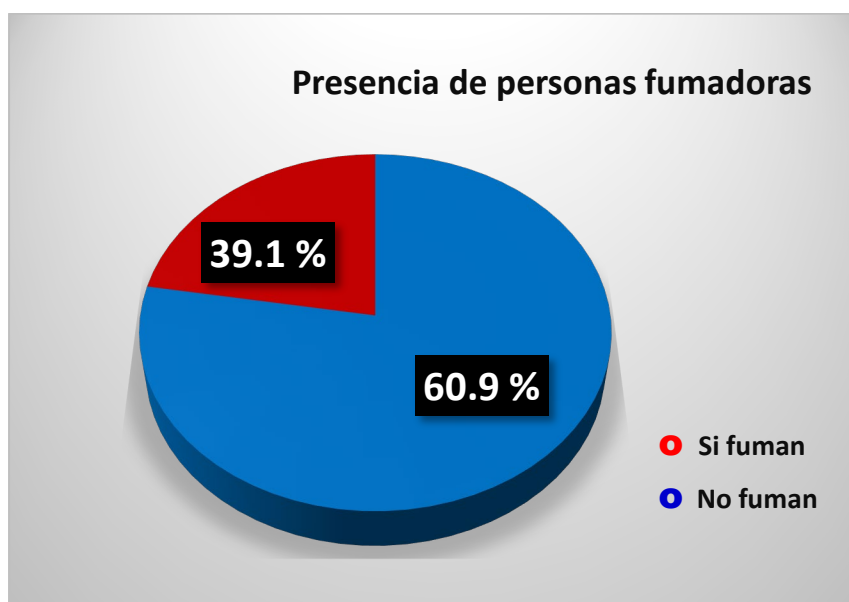
Interpretación: De 94 personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. Se aprecia según el IMC que 77.7% si tuvieron presencia de obesidad y el 22.3% no tuvieron presencia de obesidad, presentan normalidad.

Tabla 9. Presencia de personas fumadoras que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.

Presencia de personas fumadoras	n	%	Li	Ls
Fumador	429	39.1 %	36.2	42.0
No fumador	668	60.9 %	58.0	63.8
Total	1097	100.0%	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 9. Presencia de personas fumadoras que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

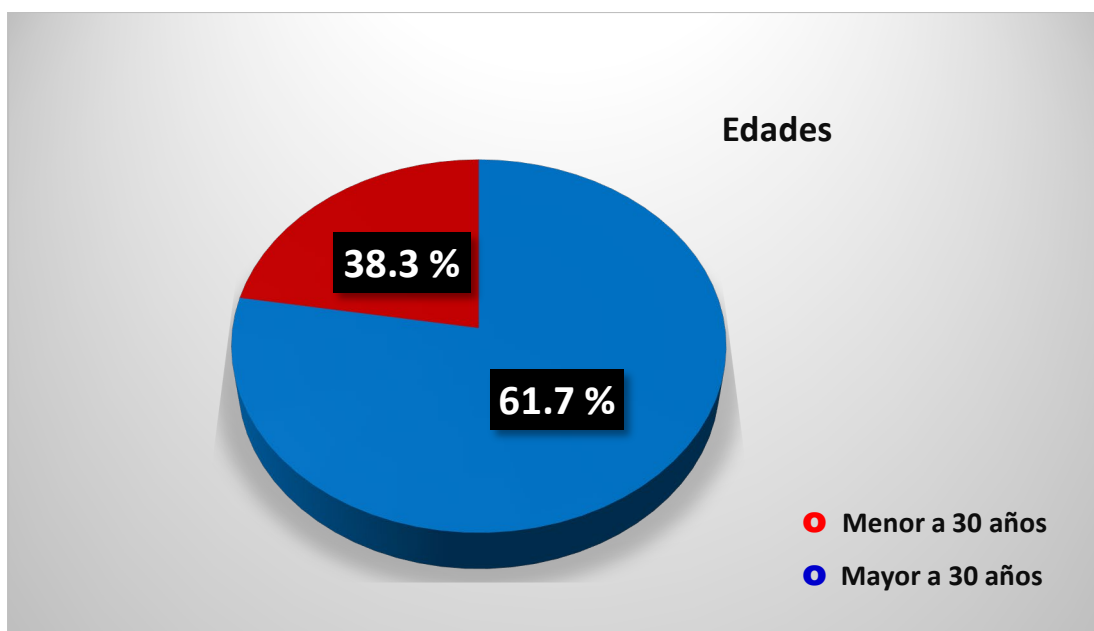
Interpretación: De 1097 personas que fuman y que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. Se aprecia que 39.1 % si fuman y el 60.9 % no fuman. Se observa que el gran porcentaje son personas que no fuman.

Tabla 10. Edades de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.

Edades	n	%	Li	Ls
Menor a 30 años	113	38.3%	32.8	43.9
Mayor a 30 años	182	61.7%	56.1	67.2
Total	295	100.0%	---	---

Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Figura 10. Edades de las personas que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021.



Fuente: elaboración propia en base a los datos del investigador

Interpretación: De 295 personas según edad que tuvieron exposición al hipoclorito de sodio de ambientes laborales 2021. Se aprecia que 38.3 % son menores a 30 años y el 61.7 % son mayores a 30 años.

4.1.2. Discusión de resultados

Los resultados presentados en esta investigación de personas con exposición al hipoclorito de sodio en ambientes laborales, los hallazgos obtenidos son 1 006 personas (9.9 %) que estuvieron expuestas al hipoclorito de sodio, esto corrobora a lo que dice Arévalo D y Moreno C. (2017) manifiesta que fueron 238 personas que se expusieron al hipoclorito de sodio, Vizcaya D, et al., (2011) manifiesta que fueron 588 personas que se expusieron al hipoclorito de sodio. Catacora C. (2019) manifiesta que fueron 9 personas que se expusieron al hipoclorito de sodio. Llanqui U. (2015), manifiesta que fueron 128 personas que se expusieron al hipoclorito de sodio, coincidiendo que son pocas las personas expuestas.

Los resultados presentados en esta investigación observamos que existe el asma por la exposición al hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección de ambientes laborales, encontrando como hallazgo que son 130 personas (10,8%) que presentan asma sin estar expuestos al hipoclorito de sodio, los investigadores como Vizcaya D, et. al., (2011) donde expone que hay trabajadores que presentan asma sin ser expuestos al hipoclorito de sodio, así mismo Llanqui U. (2015) expone que hay trabajadores que presentan asma al sin ser expuestos al hipoclorito de sodio, pero en un menor porcentaje y Catacora C. (2019) también expone que hay trabajadores que presentan asma sin tener exposición al hipoclorito de sodio, pero en un porcentaje muy reducido.

Los resultados presentados en esta investigación observamos que existe la bronquitis por la exposición al hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección de ambientes laborales, encontrando como hallazgo que son 22 personas (11.0 %) que presentan bronquitis sin ser expuestos al hipoclorito de sodio, donde Llanqui U. (2015) muestra

que hay trabajadores que presentan bronquitis sin ser expuestos al hipoclorito de sodio, pero en un menor porcentaje.

Los resultados presentados en esta investigación observamos que existe la tos crónica por la exposición al hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección de ambientes laborales, encontrando como hallazgo 111 personas (12.2 %) que presenta tos crónica sin ser expuestos al hipoclorito de sodio, donde los investigadores Vizcaya D. et al., (2011) muestran que hay trabajadores que presentan tos crónica sin ser expuestos al hipoclorito de sodio en un menor porcentaje.

Los resultados presentados en esta investigación observamos que existe las sibilancias por la exposición al hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección de ambientes laborales, encontrando como hallazgo 101 personas (11.1 %) que presentan sibilancia sin ser expuestos al hipoclorito de sodio, donde los investigadores Vizcaya D, et al. (2011) muestran que hay trabajadores que presentan sibilancias sin tener exposición al hipoclorito de sodio, en un menor porcentaje.

Los resultados presentados en esta investigación observamos que existen trabajadores que son fumadores y estuvieron a exposición al hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección de ambientes laborales, encontrando como hallazgo 429 personas (39.1 %) presencia de personas fumadoras que estuvieron expuestas al hipoclorito de sodio, los investigadores como Vizcaya D, et al. (2011) muestran que hay trabajadores que fuman y estaban expuestos al hipoclorito de sodio en un porcentaje apreciable, así mismo Llanqui U. (2015) muestra que hay trabajadores que fuman y estaban expuestos al hipoclorito de sodio en un porcentaje muy reducido, de modo similar Walters et al (2018), exponen que hay trabajadores que fuman y estaban expuestos al hipoclorito de sodio en un porcentaje mayoritario.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se evaluó la exposición por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021. Por el uso de protocolos o guías de limpieza y desinfección de ambientes que presenta cada centro de trabajo. Encontrando como resultado que son pocas las personas que presentan exposición al hipoclorito de sodio, son un 9.9 %, ya que demuestra el uso correcto de dicho desinfectante.

Se identificó la presencia de asma causada por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021. El asma es una respuesta hiperrespuesta bronquial que consiste en un estrechamiento desproporcionado de las vías aéreas en una respuesta a una serie de estímulos que pueden ser: físicos, químicos o inmunológicos. Encontrando como resultado que son 10.8 % las personas que presenta asma, indicando que el hipoclorito de sodio no produce asma a los trabajadores de limpieza.

Se identificó la presencia de bronquitis causada por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021. La bronquitis es un proceso inflamatorio de los conductos bronquiales y vías respiratorias, que pueden ser producidas como respuesta a agente extraño o a sustancias químicas que producen vapores. Encontrando como resultado 11.0 % las personas con presencia de bronquitis, indicando que el hipoclorito de sodio no produce bronquitis en los trabajadores de limpieza.

5.2 Recomendaciones

Las personas profesionales y no profesionales que trabajan con hipoclorito utilizados en desinfección de ambientes laborales tienen que utilizar de forma obligatoria protocolos o guías del desinfectante para el cuidado de su salud.

Utilizar la concentración idónea indicada por el fabricante del hipoclorito de cloro para la desinfección de las superficies en los ambientes laborales.

Utilizar las vestimentas laborales adecuadas como guantes, mascarillas, lentes protectores, gorros y otros para la protección del trabajador expuesto al hipoclorito utilizado en desinfección de ambientes laborales.

Capacitar en el uso adecuado del hipoclorito de sodio de forma permanente a los trabajadores expuestos al hipoclorito utilizados en desinfección de ambientes laborales.

Realizar exámenes clínicos periódicos a los trabajadores expuestos al hipoclorito lo que permitirá descartar la presencia de asma, sibilancia, tos crónica, bronquitis.

REFERENCIAS

1. Zargar S, Kochhar R, Nagi B, Mehta S, Mehta S. Ingestion of Corrosive Acids. Spectrum of injury to upper gastrointestinal tract and natural History. Gastroenterology 1989. [Consultado el 04 de febrero del 2021]. 97: 702 - 707.
2. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19) and considerations during severe shortages: interim guidance, 6 April 2021 [Base de datos en línea]. World Health Organization. (2020a). [Consultado el 04 de febrero del 2021]. (No. WHO/2019-nCov/IPC_PPE_use/2020.3).
3. RACIM. Productos a base de clorito de sodio/ dióxido de cloro: soluciones milagrosas. Argentina. 2020 [fecha de accesos 12 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://cime.fcq.unc.edu.ar/wp-content/uploads/sites/15/2020/04/Alerta-Di%C3%B3xido-de-cloro-Soluci%C3%B3n-Mineral-Milagrosa-para-difusi%C3%B3n-v.27.04.2020.pdf>
4. Alerta sobre riesgos para la salud del consumo como medicamento de dióxido de cloro o clorito de sodio para prevenir o tratar covid-19. [Base de datos en línea]. Centroamérica: Red de Centros de Información y Asesoría Toxicológica de Centroamérica REDCIATOX. 2020. [Consultado el 14 de febrero del 2021]. Disponible en: <http://cituc.uc.cl/images/articulos/ALERTA-RIESGO-ingesta-dioxido.pdf>.
5. Alerta sobre productos a base de clorito de sodio/dióxido de cloro. [Base de datos en línea]. Argentina. Red Argentina de Centros de Información de Medicamentos RACIM. 2020. [Consultado el 14 de marzo del 2021]. Disponible en: <https://www.cofaer.org.ar/mvc/5/noticia.php?action=Noticia::main&id=4939>
6. Alerta DIGEMID N0 41-2019. [Base de datos en línea]. Lima. Ministerio de Salud de Perú. [Consultado el 14 de febrero del 2021]. Disponible en:

- https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52484/OPSIMSPHECOVID-19200040_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
7. Alegre O, Yévenes I, Parada J, Maggiolo S, Fernández E. Determination of residual parachloroaniline produced by endodontic treatment after the use of 5% sodium hypochlorite and 2% chlorhexidine combined: an ex vivo study Chile. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 2017; 10 (3): 145-148,
 8. Arévalo D, Moreno C. Caracterización de intoxicaciones accidentales con sustancias químicas notificadas en Bogotá DC del 2008 al 2016. [Tesis de pre grado]. Bogotá. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; 2017.
 9. Essalud. Exposición de trabajadores a sustancias químicas. Lima Perú. 2014. Disponible en:
http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR05_2014.pdf
 10. Walters G et al. Agente de limpieza para el asma ocupacional en West Midlands, Reino Unido: 2000–2016. *Occupational Medicine* 2018; 68(8): 530–536. Disponible en: <https://academic.oup.com/occmed/article/68/8/530/5090305?login=true>
 11. Arévalo D, Moreno C. Caracterización de intoxicación accidental con sustancias químicas notificadas en Bogotá DC del 2008-2016. Tesis pre grado. Universidad De Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA) Bogotá D.C 2017. Disponible en:
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/852/caracterizacion%20de%20intoxicaciones%20accidentales%20con%20sustancias%20quimicas.pdf?sequence=1&isallowed=y>
 12. Vizcaya D. Un estudio basado en la fuerza laboral de exposiciones ocupacionales y síntomas de asma en trabajadores de limpieza. *Occup Environ Med.* Diciembre de 2011; 68 (12): 914-9. doi: 10.1136 / oem.2010.063271. [Consultado el 04 de febrero del 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21558474/>

13. Catacora C. Sustancias químicas de uso hospitalario y su asociación con asma ocupacional en personal asistencial del Hospital Regional Moquegua, 2018. Tesis de Maestro en Salud Ocupacional. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa, Perú, 2019. [Consultado el 04 de febrero del 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/11615>
14. Llanqui 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. [Consultado el 04 de febrero del 2021]. Vol.47 No.1 enero-abril de 2015.
15. ChemicalSafetyFacts.org. ¿Qué es una exposición química? 2021. [Consultado el 04 de febrero del 2021]. Disponible en <https://www.chemicalsafetyfacts.org/es/temas-de-quimica-y-videos/que-es-una-exposicion-quimica/>
16. ATSDR. Módulo II - Rutas de exposición. 2021. EE. UU. Georgia, Disponible en https://www.atsdr.cdc.gov/es/training/toxicology_curriculum/modules/2/es_lecturenotes.html
17. Mutua universal. Prevención de riesgos por exposición a sustancias tóxicas para la reproducción. España, Mutua; 2019. [Consultado el 05 de febrero del 2021]. Disponible en: https://www.mutuauniversal.net/.content/docs/Preven_Carex/Prevencion-riesgos-por-exposicion-sustancias-toxicas-para-reproduccion-Mutua-Universal.pdf
18. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) Efectos de las sustancias químicas al contacto con la piel: Guía de salud ocupacional para profesionales de la salud y empleadores 2015. [Consultado el 04 de febrero del 2021]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2011-200_sp/default.html

19. Lenntech USA LLC. Desinfectantes Hipoclorito de sodio.2021. Disponible en:
<https://www.lenntech.es/procesos/desinfeccion/quimica/desinfectantes-hipoclorito-de-sodio.htm#ixzz6xPIaEW1j>
20. Escuela cántabra de salud. Intoxicaciones. Cántabra. España. 2020. Disponible en
<https://www.escuelacantabradesalud.es/intoxicaciones>
21. Bravo ME. Guía práctica sobre Riesgos Químicos. Toxicología y Riesgos Sanitarios. Sistema Nacional de Protección Civil. Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED): México; 2016. [Internet]. [citado el 15 de marzo del 2021]. Disponible en:
<http://www.cenapred.gob.mx/es/publicaciones/archivos/137guaprticasobrerriesgosquimicos.pdf>.
22. EsSalud. Exposición de trabajadores a sustancias químicas. 2014. Lima Perú disponible en http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/BoletinCPR05_2014.pdf
23. ATSDR. Hipoclorito de calcio e hipoclorito de sodio. 2002. Disponible en:
https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts184.html
24. IQUISA. Hipoclorito de Sodio. México. [En línea] 2020 [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en:
http://www.iquisa.com.mx/pdfs/3_HDS_HIPOCLORITO_DE_SODIO_4.pdf
25. SEMI. Bronquitis crónica y aguda. 2020. Madrid, España. Disponible en:
<https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/bronquitis-cronica-y-aguda>
26. Velasco J. Estudio del paciente con tos crónica. [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/EB03-22%20tos%20cronica.pdf>

27. Yarto, M, Ize, I, Gavilán A. El universo de las sustancias químicas peligrosas y su regulación para un manejo adecuado Gaceta Ecológica, núm. 69, octubre-diciembre, 2003, pp. 57-66 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos. Disponible en: [Nhttps://www.redalyc.org/pdf/539/53906904.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/539/53906904.pdf)
28. U.P.T.C. Guía para el manejo seguro de productos químicos. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Colombia. [Consultado el 04 de febrero del 2021]. Disponible en: http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/sig/doc/2018/guia_prodquimicos.pdf
29. Lewis D. (1983). "Propiedades extrínsecas". Estudios filosóficos. Springer Holanda. 44: 197-200. [Consultado el 28 de febrero del 2021] disponible en: <https://www.greelane.com/es/ciencia-tecnolog%C3%ADa-matem%C3%A1ticas/ciencia/definition-of-intrinsic-property-605256#:~:text=En%20qu%C3%ADmica%2C%>
30. Conceptos Básicos de Toxicología. [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/26572/conceptos.pdf>
31. Ministerio de la producción, INACAL. Guía para limpieza y desinfección de manos y superficies. 1ºed. 2020 abril 06. [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.inacal.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/2/not/inacal-pone-disposicion-ntp-mascarillas/files/Guia_Normalizacion.pdf
32. Causil V. Coronado G. Verbel M. Vega J. Donado E. Pacheco G. Efecto citotóxico del hipoclorito de sodio (NaClO), en células apicales de raíces de cebolla (*Allium cepa* L.) Revista colombiana de ciencias hortícolas - Vol. 11 - No. 1 - pp. 97-104, enero-junio 2017.

33. Diomedi, A. Chacón E. Delpiano L. Hervé B. Jemenao I. Medel M. Cifuentes M. (abril de 2017). Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. Revista chilena de infectología, 34(2). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000200010>
34. Moreno F. “Factores de riesgo y prevalencia en Intoxicaciones por hipoclorito de sodio en menores”. Ecuador. [En línea] 2015. [fecha de accesos 25 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/47991/1/CD-438-MORENO%20MORENO.pdf>
35. Panduro J. Nivel de conocimiento y su aplicación sobre la desinfección de alto nivel que tiene el personal de enfermería del centro quirúrgico del hospital amazónico de Yarinacocha – Pucallpa 2016. Perú. [En línea] 2020. [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en: http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/2366/TEENF_Panduro_Rengifo_Jhonel.pdf?sequence=1&isAllowed=y
36. Jave Salud. Procedimiento de limpieza y desinfección institucional. 2017. [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/39678/Documento%20.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Jave
37. Hospital Clínico Universidad de Chile (2013). Norma de uso de antisépticos y desinfectantes. Santiago de Chile, Hospital Clínico Universidad de Chile. Recuperado de: <https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Norma%20de%20antis%C3%A9pticos%20y%20desinfectantes%202013-2018.pdf>

38. OPS. Recomendaciones para la preparación de soluciones de desinfección. [En línea] 2020 [fecha de accesos 01 de febrero de 2021]. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096935/opscdececcovid19200019_spa.pdf
39. Oré M. “Nivel de conocimiento sobre desinfección de alto nivel que tiene el profesional de enfermería del centro quirúrgico del Hospital Nacional Hipólito Unanue - 2018”. Tesis de Especialidad en Especialista en Centro Quirúrgico. Universidad Nacional Federico Villareal. Lima - Perú. 2019. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:n0dg0TvqIPwJ:repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4133%3Flocale-attribute%3Den+&cd=1&hl=es>
40. Hernández, Fernández y Bautista. Metodología de la investigación. Ed. Mag Hill pag 60. [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/texson_a_gg/capitulo4.pdf
41. Jalal J. Métodos de investigación Universidad San Carlos De Guatemala. Guatemala, septiembre del 2015. [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en: https://metfahusac.weebly.com/uploads/6/5/0/9/65099471/informe_creativo-grupo_5.pdf
42. Dieter N. El Método Comparativo. Universidad Nacional Autónoma de México. 2020. [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6180/5.pdf>
43. Guzmán B. Actividad antimicrobiana in vitro del dióxido de cloro estabilizado en flora mixta de dorso de lengua. Perú. [En línea] 2017. [fecha de accesos 25 de febrero de 2021]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7487/Guzman_vb.pdf?sequence=2&isAllowed=y

44. Montane J. 2011. Introducción a la investigación básica. *Rapd Online*. 33 3: 221 – 227. [fecha de accesos 18 de febrero de 2021]. Disponible en:
<file:///C:/Users/jorge%20andrian/Downloads/RAPD%20Online%202010%20V33%20N3%2003%20.pdf>
45. Dezul M. Diseño no experimental. Universidad autónoma del estado de hidalgo. Hidalgo México. [fecha de accesos 25 de febrero de 2021]. Disponible en:
https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf
46. Barreto E. Nivel de Satisfacción según dimensiones en los pacientes atendidos en el servicio de odontología del Hospital Jerusalén de la Esperanza, año 2019. Tesis de Maestría. Universidad Cesar Vallejo. Trujillo – Perú. 2020. Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44516/Barreto_SER-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
47. Dezube R. 2020. Sibilancias. Maryland (Estados Unidos). Disponible en
<https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/s%C3%ADntomas-de-los-trastornos-pulmonares/sibilancias>
48. Universidad Norbert Wiener. Reglamento de código de ética para la investigación. Versión 3. [fecha de accesos 25 de febrero de 2021]. Disponible en:
https://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/UPNW-EES-REG-001%20Cod_Etica_Inv.pdf
49. Castellanos P. El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Cuaderno de contabilidad*, 2017, 18 (46). [fecha de accesos 25 de abril de 2021]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v18n46/0123-1472-cuco-18-46-00056.pdf>

ANEXOS

Anexo1: Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cómo se evaluará la exposición por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Existirá la presencia de asma causada por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021?</p> <p>¿Existirá la presencia de bronquitis causada por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Evaluar la exposición por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar la presencia de asma causada por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021.</p> <p>Identificar la presencia de bronquitis causada por hipoclorito de sodio utilizado en la desinfección de ambientes laborales 2021.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>No Aplica</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>No Aplica</p>	<p>Variable 1</p> <p>Exposición al hipoclorito de sodio</p> <p>Dimensión:</p> <p>Expuestos a sustancias químicas</p>	<p>Tipo de Investigación.</p> <p>Es básica, pura o teórica por que se origina en el marco teórico y se queda en el marco teórico</p> <p>Método y diseño de investigación.</p> <p>Descriptivo, analítico, sintético, inductivo, deductivo y comparativo.</p> <p>Población:</p> <p>Estará establecida por la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones, revistas científicas, libros y tesis nacionales e internacionales de los últimos 10 años publicaciones en idioma español, inglés, u otros idiomas</p> <p>Muestra:</p> <p>Estará constituida por los artículos científicos, revistas científicas, libros y tesis publicados e indexados en las bases de datos científicos y que responden a publicaciones en idioma español, inglés, u otros idiomas con una antigüedad no mayor de 10 años.</p>

Anexo 2: Matriz operacionalización de variable

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa (Nivel y Rango)
Exposición por hipoclorito de sodio	Esta es la cantidad de sustancia como de la frecuencia con la cual esta sustancia química entra en contacto con una persona o con el entorno. (15)	Expuestos a sustancias químicas	<ul style="list-style-type: none">- Personas expuestas al hipoclorito de sodio.- Presencia de asma.- Presencia de bronquitis.- Sexo- Grupo ocupacional- IMC- Presencia de tos crónica- Presencia de sibilancias- Fumador- Edades	Si No	N. A

Anexo 3: Instrumento

Evaluación de exposición por hipoclorito de sodio utilizados en desinfección de ambientes laborales 2021: Revisión sistemática																										
N°	Autor	Año	Nombre de la Investigación	Tipo de Estudio	Muestra	Exposuras al hipoclorito de sodio		Sexo		Asma		Grupo Ocupacional		IMC		Bronquitis		Tos crónica		Sibilancias		Fumador		Edades		
						Si	No	F	M	No	Si	P	NP	O	N	No	Si	No	Si	No	Si	NF	F	< 30	>30	
			Total																							
				Li																						
				Ls																						

Leyenda:

Femenino: F

Masculino: M

Profesionales: P

No profesionales: NP

Obesidad: O

Normal: N

No fumador: NF

Fumador: F

Menor de 30 años: < 30

Mayores de 30 años: >30

Anexo 4: Validez del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN POR HIPOCLORITO DE SODIO UTILIZADOS EN AMBIENTES LABORALES 2021: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Bachiller: Quispe Cusco Jenny Lizeth

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Exposición por hipoclorito de sodio							
	DIMENSIÓN 1: Expuestos a sustancias químicas							
1	Personas expuestas al hipoclorito de sodio	X		X		X		
2	Sexo	X		X		X		
3	Presencia de asma	X		X		X		
4	Grupo ocupacional	X		X		X		
5	IMC	X		X		X		
6	Presencia de bronquitis	X		X		X		
7	Presencia de tos crónica	X		X		X		
8	Presencia de sibilancias	X		X		X		
9	Fumador	X		X		X		
10	Edades	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia para la aplicación del instrumento

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Federico Martin Malpartida Quispe

Especialidad del validador: **Doctor en Salud. Salud Pública.**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

10 de abril de 2021



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN POR HIPOCLORITO DE SODIO UTILIZADOS EN AMBIENTES LABORALES 2021: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Bachiller: Quispe Cusco Jenny Lizeth

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Exposición por hipoclorito de sodio							
	DIMENSIÓN 1: Expuestos a sustancias químicas							
1	Personas expuestas al hipoclorito de sodio	X		X		X		
2	Sexo	X		X		X		
3	Presencia de asma	X		X		X		
4	Grupo ocupacional	X		X		X		
5	IMC	X		X		X		
6	Presencia de bronquitis	X		X		X		
7	Presencia de tos crónica	X		X		X		
8	Presencia de sibilancias	X		X		X		
9	Fumador	X		X		X		
10	Edades	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: **Hugo Jesús Justil Guerrero**

Especialidad del validador: **Farmacología experimental**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

02 de abril de 2021



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN POR HIPOCLORITO DE SODIO UTILIZADOS EN AMBIENTES LABORALES 2021: REVISIÓN SISTEMÁTICA

Bachiller: Quispe Cusco Jenny Lizeth

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE 1: Exposición por hipoclorito de sodio							
	DIMENSIÓN 1: Expuestos a sustancias químicas							
1	Personas expuestas al hipoclorito de sodio	X		X		X		
2	Sexo	X		X		X		
3	Presencia de asma	X		X		X		
4	Grupo ocupacional	X		X		X		
5	IMC	X		X		X		
6	Presencia de bronquitis	X		X		X		
7	Presencia de tos crónica	X		X		X		
8	Presencia de sibilancias	X		X		X		
9	Fumador	X		X		X		
10	Edades	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Nesquen José Tasayco Yataco

Especialidad del validador: Doctor en Salud.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

3 de abril del 2021


 D.F. NESQUEN J. TASAYCO YATACO
 C.G.V.P. 07103

Firma del Experto Informante

Anexo 5: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

Lima, 05 de julio de 2021

Investigador(a):
QUISPE CUSCO, JENNY LIZETH
Exp. N° 711-2021

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: **“EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN POR HIPOCLORITO DE SODIO UTILIZADOS EN DESINFECCIÓN DE AMBIENTES LABORALES 2021: REVISIÓN SISTEMÁTICA” V01**, el cual tiene como investigador principal a **QUISPE CUSCO, JENNY LIZETH**.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



Yenny Marisol Bellido Fuentes
Presidenta del CIEI- UPNW

Anexo 6: Informe del asesor de turnitin

“EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN POR HIPOCLORITO DE SODIO UTILIZADOS EN DESINFECCIÓN DE AMBIENTES LABORALES 2021: REVISIÓN SISTEMÁTICA”

INFORME DE ORIGINALIDAD

11%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 repository.udca.edu.co 3%
Fuente de Internet

2 assets.website-files.com 2%
Fuente de Internet

3 www.escuelacantabradesalud.es 2%
Fuente de Internet

4 www.taringa.net 2%
Fuente de Internet

5 es.wikipedia.org 2%
Fuente de Internet

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 2%

Excluir bibliografía

Activo