



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ENFERMERIA**



**INFORMACIÓN QUE POSEEN LOS PROFESIONALES DE  
ENFERMERÍA SOBRE EL USO DEL OXIDO DE ETILENO EN EL  
PROCESO DE ESTERILIZACIÓN EN LA UNIDAD QUIRÚRGICA DEL  
“CENTRO MEDICO DOCENTE LA TRINIDAD” Y  
“HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS”,  
PARA EL SEGUNDO TRIMESTRE  
DEL AÑO 2010.**

(Trabajo Especial de Grado presentado para optar al título de Licenciada en Enfermería)

**Tutor:  
Lcdo. Edgar Barreto**

**Autora:  
Evencia Rondón  
CI: 17.643.590**

**Caracas, Noviembre 2010**

**INFORMACIÓN QUE POSEEN LOS PROFESIONALES DE  
ENFERMERÍA SOBRE EL USO OXIDO DE ETILENO EN EL PROCESO  
DE ESTERILIZACIÓN EN LA UNIDAD QUIRÚRGICA DEL  
“CENTRO MEDICO DOCENTE LA TRINIDAD” Y  
“HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS”,  
PARA EL SEGUNDO TRIMESTRE  
DEL AÑO 2010.**

## **DEDICATORIA**

Primeramente a dios por ser mi mejor amigo, mi fortaleza, por darme todo lo que tengo y no dejarme caer nunca.

A mi padre por darme ejemplo de perseverancia, dedicación y disciplina en todos los momentos de mi vida.

A mi madre por brindarme palabras de aliento en los momentos que sentía desvanecer, dándome seguridad y confianza.

A mis hermanos que entendieron que el esfuerzo y la dedicación dan frutos de satisfacción; por siempre estar presentes.

Al profesor Edgar Barreto por acompañarme, ayudarme y por compartir sus conocimientos conmigo a lo largo de este camino.

**Evencia Rondón**

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente le doy gracias a dios por la energía y la fuerza que me ha dado, por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome la fortaleza necesaria para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten.

Agradezco a mi familia por el apoyo y amor incondicional de cada día.

Mi más sincera expresión de agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra manera me brindaron su desinteresada y muy apreciada colaboración en la culminación de esta investigación en especial.

A Lic. Edgar Barreto, como asesor, docente, orientador, facilitador y motivador.

A la Universidad Central de Venezuela, por haberme abierto las puertas de su ilustre casa de estudio.

**La autora**

## APROBACION DEL TUTOR

En mi carácter de tutor del Trabajo Especial de Grado titulado **INFORMACIÓN QUE POSEEN LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA SOBRE EL USO OXIDO DE ETILENO EN EL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN EN LA UNIDAD QUIRÚRGICA DEL “CENTRO MEDICO DOCENTE LA TRINIDAD” Y “HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS”, PARA EL SEGUNDO TRIMESTRE DEL AÑO 2010**, presentado por la Técnico Superior: **Evencia Rondón**, titular de la Cédula de Identidad **No. 17.643.590**, siendo este un Requisito Parcial para optar por el titulo de **Licenciada en Enfermería**, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Caracas, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

---

**Lcdo. Edgar Barreto**

**CI: 6.057.311**

## INDICE GENERAL

<b>Pág.</b>	
	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Aprobación de Tutor.....	viii
Lista de Cuadros.....	ix
Lista de Gráficos.....	x
Resumen.....	1
Introducción.....	
<b>Capítulo I: El Problema</b>	
1.1. Planteamiento del Problema.....	4
1.2. Objetivos de la Investigación.....	11
1.2.1. Objetivo General.....	11
1.2.2. Objetivos Específicos.....	11
1.3. Justificación.....	12
<b>Capítulo II: Marco Teórico</b>	
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	15
2.2. Bases Teóricas.....	20
2.3. Bases Legales.....	31
2.4. Sistema de Variable.....	41
2.5. Operacionalización de Variable.....	42
<b>Capítulo III: Marco Metodológico</b>	
3.1. Tipo de Investigación.....	44
3.2. Población y Muestra.....	45
3.3. Procedimiento para la recolección de datos.....	46
3.4. Validez y Confiabilidad.....	47
3.5. Técnicas de análisis.....	47

**Capítulo IV: Presentación y Análisis de los Resultados**

4.1. Resultados de la Investigación.....	49
--	----

**Capítulo V: Conclusiones Y Recomendaciones.....**

5.1. Conclusiones.....	66
------------------------	----

5.2. Recomendaciones.....	68
---------------------------	----

<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>69</b>
--	-----------

**Anexos**

A. Instrumento aplicado

B. Certificado de Validez del instrumento

## LISTA DE CUADROS

Nº	Pág.
1	Distribución absoluta y porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. <b>Indicador: Química</b>
2	Distribución absoluta y porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. <b>Indicador: Seguridad física</b>
3	Distribución absoluta y porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. <b>Indicador: Biológicos</b>



## LISTA DE GRAFICOS

N°	Pág
1	Distribución porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. <b>Indicador: Química</b>
2	Distribución porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. <b>Indicador: Seguridad física</b>
3	Distribución porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. <b>Indicador: Biológicos</b>



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE ENFERMERIA**



**INFORMACIÓN QUE POSEEN LOS PROFESIONALES DE ENFERMERÍA SOBRE EL USO OXIDO DE ETILENO EN EL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN EN LA UNIDAD QUIRÚRGICA DEL “CENTRO MEDICO DOCENTE LA TRINIDAD” Y “HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS”, PARA EL SEGUNDO TRIMESTRE DEL AÑO 2010.**

**Autora:**  
**T.S.U. Evencia Rondón**  
**Tutor:**  
**Lcdo. Edgar Barreto**  
**Fecha: 2010**

**RESUMEN**

El presente estudio de investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de información que poseen los profesionales de enfermería sobre el uso del oxido de etileno en el proceso de esterilización en la unidad quirúrgica del “Centro Médico Docente la Trinidad” y “Hospital Universitario de Caracas”, para el segundo trimestre del año 2010. El diseño de la investigación fue no experimental y el tipo fue de campo, descriptiva, transversal. La población objeto de estudio fue de 20 profesionales de enfermería 10 que laboran C.D.L.T y 10 en el “H.U.C. La muestra estuvo representada por los 20 profesionales de enfermería, que significa el 100% de la población en estudio. El método de recolección de datos utilizado fue la encuesta y como instrumento se diseño un cuestionario conformado por 20 Ítems. El instrumento fue validado por expertos. De acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir que la información sobre el uso de Óxido de Etileno es parcial, ya que un 44% de la población del H.U.C y el 50% del C.M.D.L.T poseen información sobre la composición química del óxido de etileno, con respecto a las precauciones (seguridad física) la población encuestada del H.U.C 46% y el C.M.D.L.T 64% poseen la información, y con lo referente a los riesgos biológicos del óxido de etileno, se evidenció que la población encuestada en el H.U.C (75%) y (53,33%) del C.M.D.L.T poseen la información. Como una de las recomendaciones se sugiere fomentar estrategias educativas (cartelera, trípticos) para abordar al personal, para así reforzar o brindar información referido al tema.

## INTRODUCCION

Antes de la segunda guerra mundial, la central de esterilización era apéndice de sala de cirugía, el vestuario donde las mujeres auxiliares se reunían para doblar gasas y hacer vendaje. En la era de la post-guerra se levanta la necesidad de una central de esterilización médica-quirúrgica en todos los hospitales y clínicas. Su responsabilidad primaria fue la esterilización de instrumentos y equipos, pero con el tiempo les fueron agregando otras funciones; hacia fines de los 70 se propuso la siguiente meta: La central de esterilización con el objeto de proveer servicio para mejorar el cuidado del paciente y mantener altos estándares en la práctica médica, también colaborar con la administración hospitalaria protegiendo al personal de infecciones o accidentes proveyendo un ambiente seguro para el empleado.

La central de esterilización en un centro de salud es considerada su corazón, es el lugar a donde afluyen los instrumentos sanitarios que fueron usados en maniobras críticas y semicríticas para su posterior limpieza, desinfección y esterilización. En la realización de estos procedimientos el personal que labora en esta puede estar expuesto a riesgos nocivos para su salud. Los objetivos de este trabajo implican una necesidad imperativa de investigar con respecto a la salud de los trabajadores, identificando el nivel de información que estos poseen sobre los riesgos que pueden producirse en el departamento de esterilización

específicamente con el uso del óxido de etileno como agente químico esterilizador, para así, crear consciencia en el personal y a la vez que nos sirva para unificar criterios relacionados con esta temática la cual implican además la composición y precauciones en el uso del Óxido de etileno como agente esterilizador el cual fue introducido en el campo de la salud por sus amplias características antimicrobiana; y de la cual debemos destacar que es un producto altamente tóxico y el uso inapropiado de este agente puede poner en peligro a los pacientes así como al personal que está involucrado en el procedimiento.

Todo esto parte de la revisión de diferentes referencias bibliográficas para lograr una investigación confiable sobre el tema. Después de un análisis de ciertas referencias bibliográficas podemos afirmar que el personal que labora en un departamento de esterilización está expuesto a riesgos físicos (quemaduras, cortes, caídas, cansancio visual, entre otros), a riesgos químicos por el uso de gases esterilizantes como el óxido de etileno muy nocivo para la salud. El uso correcto de los medios de protección, una continua capacitación y el cumplimiento del manual de procedimientos, entre otras medidas, determinan en gran medida su prevención.

El contenido de la investigación realizada se presenta en cinco capítulos: el Capítulo I: El problema, hace referencia al planteamiento del problema, los objetivos del estudio y la justificación; el Capítulo II: Marco

teórico, contiene antecedentes, bases teóricas, bases legal, sistema de variables y su operacionalización; el Capítulo III: Marco metodológico, explicita, tipo de estudio, población muestra, método e instrumento de recolección de datos, confiabilidad, procedimiento para la recolección de información y técnica de análisis; Capítulo IV: Resultados de la investigación, contiene la presentación y análisis de los resultados y el Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, se presentan las referencias bibliográficas y los anexos.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. Planteamiento del Problema**

Todo microorganismo patógeno y en ocasiones aquel que en condiciones normales no lo son, pueden producir diversas infecciones si son introducidos de forma mecánica en el interior del organismo, ya sea al realizar cualquier técnica quirúrgica. Estas infecciones son unos de los principales problemas que se pueden encontrar hoy día a nivel hospitalario con graves repercusiones tanto económicas como sociales. Dentro de las medidas de eficacia probadas en la lucha contra estas infecciones están la limpieza y la esterilización del material médico quirúrgico.

La prevención y control contra las infecciones hospitalarias es una de las principales responsabilidades que enfrenta el personal de salud. El personal de enfermería esta directamente comprometido en promover en los establecimientos de salud un ambiente biológicamente seguro para el paciente. Para lograr este ambiente seguro es indispensable el cumplimiento estricto y constante de las normas y principios físicos, mecánicos y preferentemente químicos que se emplean en los centros de salud para destruir los gérmenes patógenos.

La esterilidad del instrumental y la lencería se logra mediante el proceso denominado esterilización el cual es definido por Fuller, R. (2006) “como el proceso por el cual se destruye todo tipo de microorganismo” (p46). Desde los orígenes de la esterilización han surgidos diversas técnicas a fin de aumentar su eficacia y minimizar los riesgos al personal que lo maneja y al ambiente, sin embargo las nuevas técnicas no son del todo positiva ya que si bien logra sus objetivos, generan riesgos para el personal que lo maneja, para el ambiente de trabajo y para el paciente.

Existen diversos tipos de esterilización, sin embargo los más empleados en los establecimientos de salud son los físicos: vapor bajo presión (calor húmedo), aire caliente (calor seco), radiaciones ionizantes y los químicos: oxido de etileno, formaldehído entre otros. La responsabilidad de la esterilización tanto por métodos físicos como por los químicos del instrumental y lencería recae muchas veces sobre el personal de enfermería que laboran en las centrales de esterilización de las clínicas u hospitales para cada uno de estos métodos es necesario que el personal de enfermería siga sistemáticamente los procedimientos para la preparación del instrumental y lencería quirúrgica así como los procedimientos para la manipulación de los agentes físicos o químicos que se emplean para dicho proceso de esterilización.

En algunos casos el trabajo se acompaña de un ambiente laboral no saludables y esto puede afectar negativamente a la salud, es así como

existen profesiones donde el riesgo al bienestar del trabajador es mayor que en otros, hay trabajadores que se encuentran laborando en centros asistenciales como ambulatorios, clínicas y hospitales, especialmente en estos últimos donde el personal está expuesto a una serie de agentes químicos altamente tóxicos entre los cuales se destaca el Oxido de etileno; Gestal, J. (2003) concibe que las primeras referencias a su acción bactericida datan de 1929, introduciéndose en la esterilización del material médico en 1962 y siendo, en la actualidad, el producto gaseoso más utilizado para esterilizar los plásticos y otros materiales que no pueden ser sometidos a calor, dado que actúa a temperatura ambiente y es económico.(pág. 340) . Se debe denotar que este gas solo es detectable si se encuentra en una concentración 470 partes por millón (ppm), que de acuerdo al autor estos son niveles ya bastante tóxicos para la salud.

Inicialmente, según Fuller, R. (2006) El óxido de etileno requería ser mezclado con 12 clorofluorocarbono (CFC-12) para transformarlo en no combustible ni inflamable en los procesos de esterilización pero considerando que CFC-12 es uno de los químicos responsables de la destrucción de la capa de ozono terrestre. Por esta razón, la agencia de protección ambiental declaró que los Estados Unidos dejará de utilizar CFC-12 para el año 2000. (p.64). Este compuesto (CFC-12) posee una potencial capacidad de calentamiento del planeta de 7300 veces mayor que el CO<sub>2</sub>, según Gestal, J (2003) “dejaba de producirse,



comercializarse y utilizarse el 31 de diciembre de 1994.”(Pág. 340).Luego se mezclaba el oxido de etileno con Hexaclorofluorocarbonos (HCFC-124) que poseen menor capacidad de destrucción, potencial de 430 veces mayor al CO<sub>2</sub> y según este autor “no se utilizan desde el 1 de junio de 1995, con lo que cesaría la fabricación de equipos de mezcla con OE el 31 de diciembre de 2014”. (Pág. 340).

De igual forma se debe mencionar los cambios que se han empleado en estos últimos años en cuanto a los sistemas para el uso de este gas esterilizador, en la actualidad se emplean cámaras de gas para el Oxido de Etileno o los también llamado esterivac los cuales son gabinetes contruidos totalmente en acero inoxidable que trabajan o ejecutan tres fases durante el proceso: Preacondicionamiento, esterilización y aireación. Pero de igual forma los trabajadores están expuestos al gas durante el retiro de la carga una vez finalizado el ciclo; en la zona de almacenamiento del material esterilizado y en la conexión, apertura y manipulación de las cargas de gas.

La Organización Mundial de la Salud (1983) define las condiciones de trabajo como: “conjunto de variables que define la realización de tareas o actividades concretas y el entorno en que se realizan.” (P. 32). Del colectivo de trabajadores sanitarios, los que tienen más riesgo de exposición al Oxido de Etileno son las personas que trabajan en las centrales de esterilización donde están ubicadas las cámaras de gas

(sterivac) de Oxido de Etileno y los almacenes de material esterilizado, quedando también incluidos en este colectivo el personal de limpieza y de mantenimiento que realizan operaciones cotidianas o esporádicas en estas instalaciones. La exposición al Oxido de Etileno también alcanza de una manera indirecta a los pacientes y al resto de personal sanitario debido a la capacidad de absorción en algunos de los materiales (cauchos y plásticos, principalmente) a pesar de haber sido sometidos al correspondiente proceso de aireación.

Se puede resaltar que existen a nivel internacional varias organizaciones que se ocuparon de normatizar, el manejo de Oxido de Etileno como la OSHA (Occupational Safety and Health Administrator) quien el 21 de abril de 1983 publico la proposición de una norma sobre EtO y luego publico una norma final para Oxido de Etileno por motivos de trabajo la cual fue publicada el 22 de junio de 1984 en el Federal Register Americano; esta fue puesta en vigencia el 12 de marzo de 1985.

A nivel nacional podemos resaltar a la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN), el cual es el organismo encargado de programar y coordinar las actividades de normalización y calidad en el país. La norma COVENIN 2843-91 publicada el 11 diciembre de 1991, establece los lineamientos a seguir por el personal médico, de enfermería, paramédicos así como el personal industrial que utiliza el oxido de etileno como elemento esterilizante de producto médico-quirúrgico los cuales

comprenden la implementación de técnicas, conocimientos y selección de equipos apropiados para su aplicación.

Estos organismos están para garantizar la seguridad laboral promulgando leyes generales de protección que tratan de limitar los efectos sobre los profesionales y obliga a tener determinada estructura de seguridad, contemplando un régimen sancionador. Su desarrollo conduce reglamentos que implican una normativa obligatoria limitada a los aspectos de seguridad y protección, estableciendo en muchos casos concentraciones permisibles máximas.

En el área quirúrgica del Centro Medico Docente la Trinidad y el Hospital Universitario de Caracas el Profesional de Enfermería esta expuesto a riesgo físicos, químicos y biológicos relacionado con el uso de Oxido de Etileno en los procesos de esterilización de material medico-quirúrgico y el cual esta recomendado como alternativo para aquellos elementos que no pueden esterilizarse con técnicas de calor y/ o vapor. Su uso fue extendido debido a su eficacia de acción, buen coeficiente de difusión y posibilidad de trabajar a bajas temperaturas, aunque también es cierto que tiene algunos inconvenientes técnicos tales como lentitud del proceso de esterilización y retención en distintos materiales, y todos los riesgos biológicos que acarrea su errada manipulación y uso.

Pero existiendo todo esto tenemos que la falta de información junto a la ausencia de un conocimiento preciso de las propiedades intrínsecas y

extrínsecas de este agente químico y de la exposición derivada de un uso concreto dificultan en gran medida la prevención de los trabajadores expuestos a los riesgos generados por la presencia de estos productos en los puestos de trabajo. Teniendo en cuenta todo esto surgen algunas interrogantes:

¿El profesional de enfermería posee información referida a la composición del oxido de etileno como gas esterilizador de material médico quirúrgico?

¿El profesional de enfermería posee información precisa sobre las precauciones que se deben tomar para el uso del oxido de etileno en los proceso de esterilización?

¿El profesional de enfermería conoce los riesgos que implican el uso de oxido de etileno en los proceso de esterilización?

¿Qué conocimiento relacionado con el tema poseen los profesionales de enfermería que laboran en este espacio?

Para dar respuesta a estas interrogantes, se formula el siguiente problema de estudio: ¿Cuál es la información que poseen los profesionales de enfermería sobre el uso del oxido de etileno en el proceso de esterilización en la unidad quirúrgica del “Centro Medico

Docente la Trinidad” y “Hospital Universitario de Caracas”, para el segundo trimestre del año 2010?

## **1.2 Objetivo de la Investigación**

### **1.2.1 Objetivo General**

Determinar el nivel información que poseen los profesionales de enfermería sobre el uso del oxido de etileno en el proceso de esterilización en la unidad quirúrgica “Centro Medico Docente la Trinidad” y “Hospital Universitario de Caracas.

- Identificar la información que poseen los profesionales de enfermería en cuanto a la composición del Oxido de Etileno.
- Identificar la información que poseen los profesionales de enfermería sobre las precauciones para el uso del óxido de etileno en los proceso de esterilización de material médico quirúrgico.
- Identificar la información que poseen los profesionales de enfermería sobre los riesgos para el uso del oxido de etileno en el proceso de esterilización de material médico quirúrgico.

## **1.2 Justificación**

La utilización del instrumental y la lencería esterilizada es uno de los principales medios con los que se cuenta para prevenir infecciones hospitalarias es indispensable que el personal de enfermería que tenga bajo su responsabilidad realizar o ejecutar el proceso de esterilización posea conocimientos sobre todos aquellos factores que implican composición, precaución y riesgos que produce el uso de oxido de etileno ya que como esterilizador se a incrementado su uso en los hospitales.

La investigación se justifica puesto a que uno de los objetivos es preservar la salud del personal de enfermería que laboran en la unidad quirúrgica del Centro Medico docente la Trinidad y Hospital Universitario de Caracas, ya que desde el inicio del uso del oxido de etileno como técnica de esterilización se han determinado los grande efectos que su intoxicación genera a la salud, lo que puede evitarse usando las barreras de protección física: mascarilla, guantes de seguridad, bata de cirujano y equipo de seguridad necesario y de obligatorio suministro por parte de la empresa que lo maneja para el bienestar del personal; así, como su riguroso monitoreo ambiental.

En el ámbito teórico la investigación se justifica ya que permitirá enriquecer conocimientos y proponer estrategias de educación y formación de dicho personal a través de recomendaciones surgidas de dicho estudio. El estudio reviste importancia para el área ya que trata de crear conciencia y al mismo tiempo de incentivar al personal de

enfermería que labora en la central de suministro de mencionada clínica y hospital con el propósito de satisfacer necesidades de información.

En relación con la institución de salud la investigación será de utilidad para proyectarse mas ante la comunidad que labora o presta sus servicios proporcionando una atención de calidad para proteger al trabajador, ya que se debe tomar en cuenta que según Mercadal, M y Desoille, H. (1993) “en muchos hospitales de países europeos y norteamericanos ha sido prohibido su uso”. (p. 267). Y la instituciones que emplean este agente esterilizante deben tener presente que según la norma de la OSHA (Occupational Safety and Health) sobre la exposición al gas Oxido de Etileno del 21 de agosto de 1984 indica que el personal expuesto será sometido a controles médicos periódicos, tomando en cuenta que la primera evaluación se debe realizar al iniciar el contrato a partir de entonces cada 6 meses, cuando el nivel de exposición oscila entre 0.5 y ppm durante más de 30 días al año, y con mayor frecuencia (al menos cada tres meses) si la exposición es superior a 1 ppm, y que se adopten medidas para reducir el nivel de exposición.

Metodológicamente mediante la utilización de la investigación descriptiva y aplicación de un instrumento previamente validado se mostrara su confiabilidad la cual permitirá recolectar información para obtener resultados que demuestren en término reales lo que sucede en relación al tema tratado. De este modo esta investigación puede servir de

marco de referencia a futuras investigaciones que guarden relación con las variables estudiadas en la presente.



## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

Borjas, J; Ramírez, W .y Maribel O (2005) realizaron un estudio que tuvo como objetivo fundamental determinar la información que tiene el personal de enfermería sobre el manejo del Oxido de Etileno, El tipo de investigación es de carácter descriptivo, La población estuvo integrada por 20 personas que conforman el personal de enfermería del IUMO seleccionando como muestra para el estudio el 100% de la población la recolección de los datos se efectuó aplicando como instrumento un cuestionario constituido por 11 preguntas. Para el procesamiento estadístico los resultados obtenidos fueron analizados cuantitativamente mediante la determinación de una relación absoluta y porcentual además de la representación grafica. Los resultados permiten concluir que la variable: Información del personal de enfermería sobre el manejo del Oxido de Etileno presenta fallas que de una u otra forma pueden influir en la normal, segura y oportuna utilización de dicho producto razón por la cual las investigadora recomiendan a las autoridades del instituto objeto de estudio: incentivar la programación de actividades educativas con la finalidad de actualizar al personal de enfermería sobre el oxido de etileno discontinuar el uso de oxido de etileno en la condiciones actuales de uso

buscar alternativas variables y segura para la esterilización de material médico quirúrgico.

Esta investigación es relevante a propósito de este estudio, ya que se basa principalmente en la concientización del personal que manipula el Oxido de etileno como gas esterilizador, así; como también a las autoridades para que promuevan la actualización constantes de este personal.

Otra investigación es la realizada por Marcano, L y Pérez, M (2003) investigación cuyo objetivo fue determinar la información del personal de enfermería de la central del Hospital General de Calabozo en relación a la esterilización con Oxido de Etileno. El estudio fue descriptivo de campo. La recolección de dato se realizo a través de una encuesta dirigida a las 15 personas del equipo de enfermeras que labora en esa area. Los resultados permitieron a los autores concluir que existe deficiencia en la información en el personal de enfermería, sobre la esterilización con Oxido de etileno por lo que se recomienda el diseño y la ejecución de programas de educación en relación al tema.

Esta investigación proyecta de igual forma los objetivos o interese que se plantean en la presente. Ya que trata básicamente de promover la actualización o la educación en el personal que trabaja directamente con el oxido de etileno en la centrales de esterilización, para contar con un

ambiente de trabajo donde los riesgo de exposición a accidentes laborales sea muy bajo.

Márquez, M; Palomares, N. y Enrique M. (1997) realizaron un estudio el cual esta orientado a evidenciar el daño a la salud del personal de Enfermería y las medidas de protección y seguridad para el uso de Oxido de Etileno en la esterilización a gas del material medico quirúrgico y también el propósito de determinar el conocimiento de las normas, técnicas, procedimiento y participación del personal de enfermería que labora en el área quirúrgica del Hospital "Dr. Adolfo Pons".

La población de estudio estuvo representado por 36 enfermeras, tomando como muestra las 36 enfermeras por ser un universo muy pequeño, el diseño de la investigación utilizado fue de tipo descriptivo, no experimental y transversal.

El análisis estadístico se efectuó con frecuencia absoluta por grafico de barra para determinar los riesgos ocupacionales y frecuencia de exposición del Oxido de Etileno en el primer trimestre de año 1997. Con los resultados del estudio se presume que puede existir un daño a la salud por las manifestaciones presentada por el personal de enfermería tales como irritaciones oculares, nasofaríngeas y cutáneas, manifestaciones gastrointestinales, respiratorias y neurológicas que

intervienen en el procedimiento de esterilización con Oxido de Etileno cuyos factores son: equipo de protección y tiempo de exposición.

Con este estudio se puede evidenciar la falta de conocimiento del personal de enfermería con respecto a las normas, técnicas y procedimientos para el uso de Oxido de Etileno representa un problema de salud ya que su uso es indispensable en el proceso de esterilización y al no aplicarse correctamente puede ser un factor de riesgo ocupacional.

Rodríguez, G y Colmenares, P (1994) realizaron un estudio de campo basado en la evolución del riesgo por Oxido de Etileno en centrales de esterilización en hospitales. Esta investigación se llevo a cabo en las centrales de esterilización de los hospitales autónomos de Madrid y tuvo como propósito hacer una comparación con respecto a la evolución del riesgo ocupacional producto de la esterilización con Oxido de Etileno entre los años 1989-1994. Entre los resultados obtenidos se tiene: disminuyo ligeramente el consumo de mezcla de Oxido de Etileno para el año 1989 un 73% de la muestra no alcanzaba la concentración de 1 ppm mientras que en el año 1994 esta misma característica se alcanza en un 83% de la muestra la metodología del trabajo en las centrales de esterilización es un factor importante en la demora de las condiciones de trabajo.

Esta investigación es un aporte muy importante en el estudio del uso de oxido de etileno como gas esterilizador. Ya que al revisar esta investigación comparativa se puede evidenciar la importancia del uso de los métodos y normas que se han establecido por organismos que están conscientes del tipo de material que se está manipulando.

Así mismo Almeida, J (1989) elaboro un estudio descriptivo, prospectivo de campo sobre las cámara de gas de oxido de etileno y los riesgos ocupacionales para la enfermera, y basa su investigación en que el oxido de etileno es ampliamente utilizado tanto en la industria como en los hospitales, exigiendo un estudio sobre sus efectos en los seres humanos. Se trazo como objetivo detectar y prevenir situaciones riesgosas en el manejo de oxido de etileno. Para la recolección de los datos se utilizo un guión de observación. A través de la observación directa detecto la ausencia de equipos de protección individual y colectiva, ausencia de examen físico y clínico periódico, ambiental y en cuestionario realizado a las enfermeras verificaron el conocimiento que tienen las enfermeras en las medidas de seguridad y sin embargo no las ponen en practico ni exigen el cumplimiento de las mismas, El presente recomienda que los trabajadores deban ser informados de los riesgos presentes en sus trabajo.

Esta investigación pone en evidencia la falta de conciencia en el personal que trabaja en estos ambientes donde la intoxicación con estos

agentes químicos acarrear con consecuencias agudas y crónicas las cuales se pueden controlar o disminuir con solo poner en práctica los conocimientos y las normas del deber ser.

## 2.2 Bases Teóricas

### Oxido de Etileno

Según Gestal, J (2003) “El Oxido de Etileno, también llamado oxido de dimetileno, oxirano y 1.2 epoxietano, es un gas **inflamable** incoloro a temperatura ambiente, con punto de ebullición a 10,4oC y a una atmósfera, y de fusión a -112.5 oC.”(p. 339). El autor afirma que tiene un olor a éter bastante agradable, solo detectable a partir de 470 ppm, lo que explica el riesgo de intoxicación por inhalación de concentraciones menores no advertidas por los individuos expuestos.

Según Marcadal, M; Desoille, H. (1993) “El oxido de etileno es un agente que posee una densidad de 1, 4 veces superior a la del aire, es un compuesto orgánico” (P. 266). El autor afirma que es **soluble** fácilmente en agua, alcohol, acetona, benzol, éter, tetracloruro de carbono y en la mayoría de los disolventes orgánicos, produciéndose su transformación en etilenglicol, que es liquido no volátil, toxico únicamente por vía oral.

Así mismo Marcen, V (1998) explica que “el oxido de etileno es un éter cíclico que se emplea en el medio sanitario como agente esterilizante dada su **capacidad antimicrobiana** de amplio espectro, mediante el mecanismo de alquilación, interrumpiendo el metabolismo celular y provocando la muerte de los microorganismos”. (p.137) Es una molécula pequeña, muy activa, que por su tamaño tiene una alta capacidad de penetración y permite matar microorganismos en lugares de difícil acceso se introduce en sustancias porosas permitiendo la esterilización de superficies que no se pueden hacer por otros métodos. Se ha comprobado que es capaz de atravesar la cascara de huevo esterilizando el contenido.

El mecanismo de acción del oxido de etileno según Malagon, L. y Hernández, E. (1995) consiste en reemplazar un átomo de hidrogeno en las proteínas moleculares del microorganismo por un hidrohetyl, e interferir en su metabolismo, afectando la actividad fisiológica normal provocando la muerte de los microorganismos. (p. 341)

**De acuerdo a Gestal, J (2003) “sus propiedades bactericidas lo convierten en un perfecto y efectivo agente contra todo tipo de microorganismo (bacterias, virus y hongos) y se le considera un buen agente tuberculicida”. (p .341). En su forma pura el oxido de etileno es altamente toxico.**

Se ha demostrado alteraciones significativas con bajos niveles de exposición al gas cercanos e incluso inferiores a 1ppm su **toxicidad** es tal que en concentraciones de 50 000 a 100 000 ppm<sup>5</sup> es letal en pocos minutos.

### **Precauciones para el uso del Óxido de Etileno**

Retomando lo señalado y considerando que el trabajador es el centro de la preocupación de la higiene y la seguridad, el objetivo de la prevención es el de evitar los daños a la salud por medio de la eliminación de los proceso peligrosos, con acciones que impidan el surgimiento de los mismos. En este sentido no hay que esperar que aparezcan estos procesos para actuar.

Según Gestal, J (2003) las Condiciones de trabajo y salud son el conjunto de factores que actúan sobre el individuo en situaciones de trabajo determinando su actividad y provocando una serie de consecuencia, tanto para el propio individuo como para la empresa. (p7). Partiendo de esto se debe informar y educar al personal sobre los riesgos y las normas de seguridad en el manejo de los esterilizadores de Oxido de Etileno.

**El mismo autor explica que las precauciones en general consisten en:**



- **Reducción de su empleo al mínimo indispensable:** siempre que sea posible, debe sustituirse la esterilización con oxido de etileno por lo rayos gamma o por el oxido de propilo, si bien, sus enormes ventajas imposibilitan esta medida, por lo que, en la práctica, lo recomendable es reducir su empleo al mínimo indispensable, esterilizando siempre que sea posible, el material por otros medios (autoclaves de vapor, desinfección de alto nivel).
- **Centralización de los esterilizadores de oxido de etileno:** para evitar la incorrecta utilización de los esterilizadores de oxido de etileno, la primera medida a tomar es la ubicación de todos ellos en la central de esterilización.
- **Adecuado diseño de la Central de Esterilización:** se atenderá fundamentalmente a la apropiada eliminación de los residuos del gas.

## **Seguridad Física**

En este sentido, se toman en cuenta las medidas de bioseguridad las cuales son consideradas un conjunto de normas y procedimientos que garantizan el control de los factores de riesgos, la prevención de impactos nocivos y el respeto de los límites permisibles, sin atentar contra la salud de las personas que laboran o/y manipulan elementos biológicos y químicos.

Soule, B. y Col. (2006) consideran que “las barreras están destinadas a prevenir la transmisión de infecciones.” (p. 69). En el campo de la esterilización esta se emplean no solo para evitar transmisión de infecciones sino también para proteger al personal de todos aquellos riesgos que acarrear el uso de agentes químicos o físicos que empleamos para dicho proceso. Es por ello, que es importante que el personal que ejecuta dicha acción seleccione las barreras adecuadas para cada situación. El personal debe utilizar los métodos de barrera física antes y después de realizar los procedimientos básicos en el campo de la esterilización.

**Las barreras físicas Braunwald, E. y Isselbacker, K (2000) las definen “como todos aquellos instrumentos de protección que utilizan la enfermera(o) para evitar el riesgo de contaminación antes y después de realizar los procedimientos básicos y están referidos a gorros, lentes protectores, mascarilla guantes y batas “(p.118).** Este tipo de protección es necesaria para el resguardo físico y biológico del personal que labora en las centrales de esterilización.

Una de las protecciones físicas del personal debe ser el uso de **gorro**, esto contribuye a la protección del cabello y deberá cubrir toda la cabellera y debe ser de uso obligatorio en el personal que labora en el área de esterilización. Se debe cambiar si accidentalmente se ensucia.

En cuanto al uso de **lentes** protectores y escudos faciales todo los miembros del equipo quirúrgico el cual incluye el personal de esterilización debe usar protectores oculares (gafas especiales) impermeables o escudos faciales durante todo los procedimientos. Los protectores oculares y escudos faciales, afirma Fuller, J. (2008), son.

Los protectores oculares deben cubrir el área de los ojos desde las cejas hasta el borde superior de la máscara y entre ambas sienes. Así se protegen los ojos por el frente y por los costados. Los escudos faciales impermeables ofrecen una protección aun mayor. (p157)

La elección debe basarse en la claridad de visión, resistencia del material, el precio, comodidad pero sobre todo en la protección el cual forma parte del requerimiento principal ya que el objetivo de este es proteger membranas mucosas de ojos, nariz y boca durante procedimientos que impliquen riesgos de salpicadura o fugas de agentes nocivos para la salud. En caso de que se estén manejando productos químicos tóxicos, para los ojos en el área de la unidad quirúrgica y centro de esterilización, deberán existir dispositivos de lavado para ojos. Los procedimientos a emplear en el caso de accidente, deben explicarse en cartelera y hay que efectuar comprobaciones periódicas de su mantenimiento para asegurar de que funcionan correctamente.

Refiere López, F. (2007) que las **mascarillas** deben “emplearlas para proteger la nariz y la boca durante procedimientos que puedan ocasionar salpicaduras de fluidos secreciones o excreciones” (p.2). El uso

de la mascarilla es una medida protectora de las vías respiratorias también en el área de esterilización, su propósito es proteger la mucosa oral y nasal de posible contacto con agentes nocivos, en esta área las mascarillas deben poseer características exclusivas adaptadas al tipo de procedimiento que se vaya a realizar. Según Gestal, J. (2003) “existen en el mercado numerosos modelos de mascararas con sus correspondientes filtros apropiados para cada tipo de gas”. (p.344).

Según Bernabei, D. (1998) para evitar la acción directa de productos químicos sobre piel y pieza de ropa se recomienda como vestimenta adecuada una **bata** de laboratorio. Proporciones altas de fibras sintéticas conllevan propiedades indeseables relativas a la carga electrostática, o a sus propiedades de combustión y fundido. (p. 95). Los delantales protectores, de material químicamente resistente son necesarios para la protección contra productos químicos agresivos, cuando exista peligro de salpicadura o al trasvasar productos químicos peligrosos.

Los **guantes** constituyen la protección de barrera más importante. Al respecto, Vidal J y Otros (2007) refieren que se deben usar guantes limpios, no necesariamente estériles, previo al contacto con materiales contaminado. (s/p). Según las estadísticas las manos son las partes más amenazadas del cuerpo. Los peligros más comunes son heridas de la piel por las que pueden introducirse en el organismo sustancias dañinas

para la salud, quemaduras, corrosiones, cortaduras o pinchazos. Portando guantes de seguridad apropiados, se puede reducir considerablemente el peligro de heridas. En este caso los guantes de cuero están especialmente indicados en el manejo de compuestos organometálicos inflamables.

De principio es de cuidar de que la vida útil de un guante no solo dependa de los productos químicos usados sino igualmente del tiempo y de la temperatura de aplicación, del espesor y del material del guante al igual que de la carga mecánica. Los guantes manchados con sustancias no problemáticas, que se pueden seguir usando, se lavaran antes de ser quitados, tal como si se lavaran las manos.

Los **cubre botas** forman parte de la indumentaria utilizada para la seguridad física del personal que labora en las áreas de esterilización, estos permiten evitar contacto entre el calzado del personal y cualquier agente nocivo para la salud del personal, de igual manera evita exportar contaminación al exterior del área donde se realizan procedimiento con sustancia peligrosas.

Estas medidas, que pueden parecer excesivas, se fundamentan en la posibilidad permanente de que exista alguna fuga de gas, por muy bien que funcione la maquina y muy adecuado que sea su manejo por parte del personal. Los trabajadores que laboran en un determinado proceso

que implica riesgo; deberán contar con información escrita para conocer los riesgos y las formas de protección de ellos mediante el establecimientos de reglas, normas y procedimientos, al personal de enfermería que usa el oxido de etileno se le debe informar, sobre los efectos tóxicos a que están expuestos y esta información debe propiciarla la supervisora del área; ya que la falta de conocimiento para realizar una labor determinada induce a una inadecuada practica, donde el trabajador puede resultar con afectación de su bienestar o salud en un plazo determinado. Por lo tanto es importante que la información que posea el personal de enfermería esté basado en teorías que permita promover el más alto standard de seguridad, permitiendo así una actuación ordenada, eficaz y segura por parte de dicho personal.

### **Riesgos que produce el uso del Óxido de Etileno**

**Covenin (2002) en su norma # 2270 define riesgo como “medida del potencial de pérdida económica o lesión en término de la probabilidad de ocurrencia de eventos no deseado junto con la magnitud de las consecuencia”. (p. 1);** en otras palabras es la magnitud del daño que un conjunto de factores de riesgo producirá en un periodo de tiempo dado, evaluarlo será, por tanto, estimar el daño que producirán los factores de riesgo considerados en dicho periodo de tiempo.

De igual forma Covenin (2002) define enfermedad ocupacional como estado patológico contraído en ocasiones del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador se encuentre obligado a trabajar, y aquellos estados patológicos imputables a la acción de agentes físicos, condiciones ergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, agentes biológicos, factores psicológicos y emocionales que se manifiestan por una lesión orgánica, trastorno enzimático, o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental temporales o permanentes, contraídos en el ambiente de trabajo. (p.2).

Partiendo de las definiciones anteriores con respecto a riesgo por uso de oxido de etileno en esterilización Covenin (1991) en su norma # 2843, establece un sumario de las patologías clínicas ocasionadas por exposición a este agente químico.

#### **Patología por exposición aguda:**

- General: Letargo
- Gastrointestinal: Nauseas, vomito, dolores abdominales, diarrea.
- Membrana mucosa: irritación de nariz y garganta.
- ojos: irritación, conjuntivitis e inflamación de la cornea.
- Pulmonar: tos, respiración cortada, cianosis.
- Neurológicas: Cefalea, mareos, síncope, disminución del nivel de conciencia.

- Piel: daño tarsal, eritema, ulceración (quemadura por contacto), dermatitis alérgica, prurito.

### **Patologías por exposición crónica:**

- Neurológicas: Polineuropatía, sensorial y motora, incoordinación, dificultad para tragar, confusión, disminución de la memoria.
- Ojo: catarata.
- Carcinógeno: leucemia, cáncer.
- Reproductiva: aborto espontáneo, esterilidad.

**Así mismo, Gestal, J (2003) explica que: “la exposición se efectúa, fundamentalmente, por contacto cutáneo y por inhalación pudiendo originar efectos locales y generales”. (p. 155).** Sostiene el mismo autor, que es característica de esta intoxicación la existencia de un periodo de latencia de unas horas, entre la exposición la aparición de los efectos, lo que supone un problema, puesto que la percepción del gas por el olfato (olor parecido al éter) no sucede hasta concentraciones ya muy elevadas (470ppm).

A nivel local, el autor explica, el óxido de etileno es un irritante cutáneo- mucoso y el contacto con materiales que lo contengan (insuficientemente ventilados) como guantes, mascarillas, batas, compresas, cánulas endotraqueales, entre otras, da lugar a lesiones



irritativas, conjuntivitis, quemaduras corneales, e incluso, tras exposición a elevadas concentraciones o como consecuencia de exposiciones crónicas a bajos niveles del gas, opacidades de cornea y catarata.

El óxido de etileno no solo se considera un agente alquilante, sino un modelo representativo de mutagénesis y cancerogénesis. Las determinaciones de biomarcadores, tales como las alteraciones de la hemoglobina, los intercambios de cromátidas hermanas, los micronúcleos, las aberraciones cromosómicas, la ruptura de una cadena del ADN y un índice de reparaciones de DNA, se cuentan entre las determinaciones a realizar en personas expuestas al óxido de etileno.

### **2.3 Base Legales**

La Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (2000) en su artículo 83 señala claramente:

La salud es un derecho social fundamental, obligación del estado, que lo garantizara como parte del derecho a la vida. El estado promoverá y desarrollara políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

De igual forma podemos relacionar el Artículo 87 con él antes citado el cual establece:

Toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar. El Estado garantizará la adopción de las medidas necesarias a los fines de que toda persona puede obtener ocupación productiva, que le proporcione una existencia digna y decorosa y le garantice el pleno ejercicio de este derecho. Es fin del Estado fomentar el empleo. La ley adoptará medidas tendentes a garantizar el ejercicio de los derechos laborales de los trabajadores y trabajadoras no dependientes. La libertad de trabajo no será sometida a otras restricciones que las que la ley establezca. Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados. El Estado adoptará medidas y creará instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones.

Se puede evidenciar el amparo que ofrece la constitución de nuestro país al trabajador en el ámbito de seguridad laboral, de la misma forma pone en evidencia la obligación de las empresas y patronos para que se tenga siempre presente el compromiso con el empleado que ha de ser elemento fundamental para alcanzar las metas de dichas empresas.

**En el marco legal la Enfermería se rige por el Código Deontológico de Enfermeras de Venezuela (2006) que en su artículo 3 establece: “Los profesionales de Enfermería deben mantenerse permanentemente actualizados mediante asistencia: a jornadas, talleres, y congresos”.**

De la misma manera la ley antes citada guarda relación con la Ley del Ejercicio profesional de Enfermería (2005) que en su artículo 13

establece: Sin perjuicio de lo que establezcan las disposiciones legales vigentes, los o las profesionales de la Enfermería están obligados a...7- Mantener actualizado con relación a los avances científicos, vinculados con el ejercicio de la enfermería.

Asimismo, tenemos en la Ley del Ejercicio profesional de Enfermería (2005) en su artículo 16:

Los o las profesionales de la enfermería deberán ser notificados por el organismo empleador de toda aquellas circunstancias que puedan ser peligrosa para su salud e incluso su vida, cuando este expuestas a riesgos mediante el contacto directo con enfermos o enfermas que padezcan enfermedades contagiosas, mortales o incurables o estén expuesto directa o indirectamente a sustancias nocivas, riesgos físicos, químicos, radiactivos, biológicos o ergonómicos que puedan afecta su salud. En ningún caso estas condiciones deberán significar la negativa del personal a atenderlo, si no por el contrario debe utilizarse la información para adecuar las condiciones de protección y por sobre todo en beneficio del paciente y su familia.

En ambas leyes (Código Deontológico de Enfermeras de Venezuela y Ley del Ejercicio profesional de Enfermería) se puede observar la unificación de criterios ya que ambas especifican que la adquisición de conocimientos o actualización continua facilitan la ejecución procedimientos y a la vez promueve la prevención o control de riesgos potenciales dentro del campo laboral.

Siguiendo con el marco legal se puede destacar Ley orgánica del trabajo (1997) la cual establece los siguientes artículos que amparan al trabajador en el ambiente laboral:

**Artículo 236. El patrono deberá tomar las medidas que fueren necesarias para que el servicio se preste en condiciones de higiene y seguridad que respondan a los requerimientos de la salud del trabajador, en un medio ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio de sus facultades físicas y mentales.**

El Ejecutivo Nacional, en el Reglamento de esta Ley o en disposiciones especiales, determinará las condiciones que correspondan a las diversas formas de trabajo, especialmente en aquellas que por razones de insalubridad o peligrosidad puedan resultar nocivas, y cuidará de la prevención de los infortunios del trabajo mediante las condiciones del medio ambiente y las con él relacionadas. El Inspector del Trabajo velará por el cumplimiento de esta norma y fijará el plazo perentorio para que se subsanen las deficiencias. En caso de incumplimiento, se aplicarán las sanciones previstas por la Ley.

**Artículo 237. Ningún trabajador podrá ser expuesto a la acción de agentes físicos, condiciones ergonómicas, riesgos sicosociales, agentes químicos, biológicos o de cualquier otra índole, sin ser advertido acerca de la naturaleza de los mismos, de los daños que**

**pudieren causar a la salud, y aleccionado en los principios de su prevención.**

**Artículo 246.** Las condiciones de higiene, seguridad en el trabajo y la prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo se regirá además por las disposiciones contenidas en la Ley Orgánica que rige la materia.

Los artículos antes citados de la Ley Orgánica del Trabajo guardan relación con lo dispuesto en nuestra Constitución en amparo con los trabajadores y el ambiente laboral, en estas se promueve la prevención primería la cual debe partir de los organismos administrativos y gerenciales de las empresas, estableciendo un inspector de trabajo el cual deberá monitorizar las condiciones de trabajo cada cierto tiempo y teniendo en cuenta los parámetros con los cuales debe regir en ambiente a inspeccionar.

En el ámbito de resguardo en el ambiente laboral podemos citar los siguientes artículos de la Ley Orgánica de Protección Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) (2005):

**Artículo 47.** El Comité de Seguridad y Salud Laboral tendrá las siguientes atribuciones:

- Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo. A tal efecto, en su seno considerará, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la seguridad y salud en el trabajo, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de promoción, prevención y control, así como de recreación, utilización del tiempo libre, descanso, turismo social, y dotación, mantenimiento y protección de la infraestructura de las áreas destinadas para esos fines, y del proyecto y organización de la formación en la materia.

**Artículo 53.** Los trabajadores y las trabajadoras tendrán derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, y que garantice condiciones de seguridad, salud, y bienestar adecuadas. En el ejercicio del mismo tendrán derecho a: Ser informados, con carácter previo al inicio de su actividad, de las condiciones en que ésta se va a desarrollar, de la presencia de sustancias tóxicas en el área de trabajo, de los daños que las mismas puedan causar a su salud, así como los medios o medidas para prevenirlos.

Recibir formación teórica y práctica, suficiente, adecuada y en forma periódica, para la ejecución de las funciones inherentes a su

actividad, en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, y en la utilización del tiempo libre y aprovechamiento del descanso en el momento de ingresar al trabajo, cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe, cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. Esta formación debe impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo y si ocurriese fuera de ella, descontar de la jornada laboral.

No ser sometido a condiciones de trabajo peligrosas o insalubres que, de acuerdo a los avances técnicos y científicos existentes, puedan ser eliminadas o atenuadas con modificaciones al proceso productivo o las instalaciones o puestos de trabajo o mediante protecciones colectivas. Cuando lo anterior no sea posible, a ser provisto de los implementos y equipos de protección personal adecuados a las condiciones de trabajo presentes en su puesto de trabajo y a las labores desempeñadas de acuerdo a lo establecido en la presente Ley, su Reglamento y las convenciones colectivas.

Rehusarse a trabajar, a alejarse de una condición insegura o a interrumpir una tarea o actividad de trabajo cuando, basándose en su formación y experiencia, tenga motivos razonables para creer que existe un peligro inminente para su salud o para su vida sin que esto pueda ser considerado como abandono de trabajo. El trabajador o trabajadora comunicará al delegado o delegada de prevención y al supervisor

inmediato de la situación planteada. Se reanudará la actividad cuando el Comité de Seguridad y Salud Laboral lo determine.

Denunciar ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales cualquier violación a las condiciones y medio ambiente de trabajo, cuando el hecho lo requiera o cuando el empleador o empleadora no corrija oportunamente las deficiencias denunciadas;

**Artículo 54.** Son deberes de los trabajadores y trabajadoras: Ejercer las labores derivadas de su contrato de trabajo con sujeción a las normas de seguridad y salud en el trabajo no sólo en defensa de su propia seguridad y salud sino también con respecto a los demás trabajadores y trabajadoras y en resguardo de las instalaciones donde labora.

Este artículo promueve hacer uso adecuado y mantener en buenas condiciones de funcionamiento los sistemas de control de las condiciones inseguras de trabajo en la empresa o puesto de trabajo, de acuerdo a las instrucciones recibidas, dando cuenta inmediata al supervisor o al responsable de su mantenimiento o del mal funcionamiento de los mismos. El trabajador o la trabajadora deberá informar al Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa o al Comité de Seguridad y Salud Laboral cuando, de acuerdo a sus conocimientos y experiencia,



considere que los sistemas de control a que se refiere esta disposición no correspondiesen a las condiciones inseguras que se pretende controlar.

De igual forma expresa el uso en forma correcta y mantener en buenas condiciones los equipos de protección personal de acuerdo a las instrucciones recibidas dando cuenta inmediata al responsable de su suministro o mantenimiento, de la pérdida, deterioro, vencimiento, o mal funcionamiento de los mismos. El trabajador o la trabajadora deberán informar al Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa o al Comité de Seguridad y Salud Laboral cuando, de acuerdo a sus conocimientos y experiencia, considere que los equipos de protección personal suministrados no corresponden al objetivo de proteger contra las condiciones inseguras a las que está expuesto.

En el mismo artículo se contempla respetar y hacer respetar los avisos, carteleras de seguridad e higiene y demás indicaciones de advertencias que se fijaren en diversos sitios, instalaciones y maquinarias de su centro de trabajo, en materia de seguridad y salud en el trabajo. Mantener las condiciones de orden y limpieza en su puesto de trabajo.

Acatar las instrucciones, advertencias y enseñanzas que se le impartieren en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Participar activamente en forma directa o a través de la elección de representantes, en los Comités de Seguridad y Salud Laboral y demás organismos que se crearen con los mismos fines.

**El artículo 65.** Establece que los empleadores y empleadoras están en la obligación de registrar todas las sustancias que por su naturaleza, toxicidad o condición físico-química pudieran afectar la salud de los trabajadores y trabajadoras. Dicho registro debe señalar explícitamente el grado de peligrosidad, los efectos sobre la salud, las medidas preventivas, así como las medidas de emergencia y tratamiento médico correspondiente.

#### **2.4 Sistema de la Variable**

**Variable:** Información que posee el personal de enfermería sobre el uso del oxido de etileno.

**Definición Conceptual:** Según Sierra, B. (1998) La información “Es lo que se conoce de algo, bien sea a través de la educación formal o la experiencia vivida” (p.63)

**Definición Operacional:** Es el Conjunto de datos procesados y organizados que posee el profesional de enfermería relacionado a la composición, precaución y riesgo del uso del oxido de etileno.



## 2.5. OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE:

**Variable:** Información del personal de enfermería sobre el uso del oxido de etileno.

Es el conjunto de datos procesados y organizados que posee el profesional de enfermería relacionado a la composición, precaución y riesgo del uso del oxido de etileno.

**Definición Operacional:** Es el Conjunto de datos procesados y organizados que posee el profesional de enfermería relacionado a la composición, precaución y riesgo del uso del oxido de etileno.

DIMENSION	INDICADOR	SUBINDICADOR	ITEMS
<b>Composición del Oxido de Etileno:</b> Se refiere a la apreciación del profesional de enfermería sobre todas aquellas características que integran o constituyen el oxido de etileno como agente químico esterilizador.  <b>Precauciones para el uso del oxido de etileno:</b> Se refiere a la afirmación del profesional de enfermería sobre el uso de medidas para disminuir los riesgos a los que están expuesto durante su labor.	<b>Química:</b> Se refiere a la expresión del profesional de enfermería sobre la composición y los cambios de la materia que integran el oxido de etileno.  <b>Seguridad física:</b> Se refiere a la manifestación de los profesionales de enfermería sobre la utilización de barreras físicas de protección personal.	Inflamabilidad.	1
		Solubilidad.	2
		Propiedades antimicrobianas.	3,4
		Toxicidad.	5
			6,7
		Lentes de protección.	8,9
		Mascarilla con filtro.	10,11
		Guantes largos	12
		Gorros.	13
		Cubre botas.	14
		Delantales o batas desechables.	
DIMENSION	INDICADOR	SUBINDICADOR	ITEMS
<b>Riesgos que</b>	<b>Biológicos:</b> Se	Neurológico	15

<b>produce el uso del oxido de etileno:</b> Se refiere a la manifestación de los profesionales de enfermería sobre cada uno de los posibles daños que puede ocasionar la exposición a este agente químico.	refiere a la	Respiratorio	16
	expresión del	Gastrointestinal	17
	personal de	Cutáneos	18
	enfermería sobre	Reproductores	19
	los cambio que puede sufrir el organismo o cuerpo humano expuesto al oxido de etileno durante los procesos de esterilización.	Carcinógeno	20

## CAPITULO III

### MARCO METODOLOGICO

Según Fidias, A. (2006) “La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “como” se realizara el estudio para responder al problema planteado” (p. 66). El presente capitulo desarrolla contenidos referidos al tipo de estudio población y muestra, método e instrumento de recolección de datos, validación del instrumento, confiabilidad, procedimiento para la recolección de datos y técnicas de análisis.

#### 3.1. Tipo de Estudio

El método aplicado en este estudio es de tipo **No Experimental de Campo** teniendo como concepto; Fidias, A. (2006) “Es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p. 65). Es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes”.Atendiendo a los objetivos de la investigación, el estudio es **de tipo descriptivo**. Para Tamayo, M. (2001), la investigación descriptiva

“comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o proceso de los fenómenos” (p. 46). En tal sentido, el propósito del estudio es Determinar la información que poseen los profesionales de enfermería sobre el uso del Oxido de Etileno en el proceso de esterilización unidad quirúrgica del Centro Médico Docente la Trinidad y Hospital Universitario de Caracas.

Por otra parte la investigación es **transversal**, porque la variable se estudia en un solo momento, a ello se refieren Pineda, E. L., y Canales, F. (1994) cuando señalan: “se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo”(p.81)

### **3.2. Población y Muestra**

La población en palabras de Pineda, E; Alvarado, E. y Canales, F. (1994) “es el conjunto de individuos u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación” (p. 108). Debido a que la población seleccionada esta asignada a dos instituciones Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente la Trinidad se trabajó con una población comprendida por 20 Profesionales de Enfermería de las cuales 10 pertenecen a la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y 10 a la Unidad Quirúrgica del Centro Médico Docente la Trinidad.

Las precitadas autoras, definen muestra como “un subconjunto o parte del universo o población en que se llevara a cabo la investigación con el fin posterior de generalizar los hallazgos al todo” (p.108). Considerando los objetivos del estudio, se estimo conveniente no realizar muestreo y tomar la población finita accesible de los 20 profesionales los cuales representarían el 100% de la población en estudio.

### **3.3 Procedimiento para la Recolección de la Información**

La palabra método alude al medio o camino que permite establecer relación entre el investigador y el investigado, en otras palabras técnica y método es el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información. Con el fin de recolectar los datos, en este estudio se emplea encuesta escrita la cual Fidias (2006) la define como: “técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismo, o en relación con un tema en particular” (P. 72). Según esta técnica se utilizó **el cuestionario**.

Carrera, L y Vásquez, M. (2007) definen el cuestionario como: “la modalidad de la encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato de papel contentivo de una serie de preguntas” (p. 100). El cuestionario estuvo conformado por 20 preguntas con 4 alternativas de respuesta para seleccionar una.



### 3.4 Procedimiento para la Validación

La validez del instrumento para Palella; S. y Martins, F. (2006) se define como “la ausencia de sesgos. Representa la relación entre lo que se mide y aquello que realmente se quiere medir”. (p. 146)

De acuerdo a la cita anterior, el instrumento se sometió a juicio de expertos. Dos Profesionales de Enfermería y un experto en Metodología de la Investigación. Con el propósito de comprobar la referida validez, se les entregó el título, objetivos, operacionalización de la variable, el instrumento diseñado, así como la certificación de validez, la cual firmaron dejando constancia del resultado del proceso. La confiabilidad parte de la evaluación de los expertos motivado a que no se realizó prueba piloto.

### 3.5. Técnica de Análisis de Datos

El procedimiento seguido para el tratamiento de los datos fue el siguiente:

**Aplicación de estadística descriptiva**, mediante una distribución de frecuencia, la cual es explicada por Hernández, R., C y Baptista, P. (2006) como “un conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías”(p.350). La distribución de frecuencia se completó con frecuencias relativas, es decir porcentajes de casos en cada categoría.

Los datos se presentaron en cuadros con sus respectivos análisis y gráficos.

### **3.6. Confiabilidad**

La confiabilidad según Hernández S., Fernández C. y Baptista L (1998) la definen como: “es el grado en que la aplicación repetida de un instrumento de medición al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados” (p.242).

## **CAPÍTULO IV**

### **PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

El presente capítulo contiene en un primer momento la presentación de los resultados obtenidos y luego el análisis e interpretación de dichos resultados.

Para ello, fue procesada la información a través de la técnica de análisis de tipo descriptivo, como son las de frecuencias absolutas y relativas en forma de porcentajes.

La información se muestra en cuadros y gráficos con frecuencias absolutas y porcentuales, y también en graficas estadísticas de barras.

### CUADRO N° 1

Distribución absoluta y porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. **Indicador: Química. Ítems: 1-2-3-4-5.**

N°	Ítems	Hospital Universitario de Caracas				Centro Médico Docente La Trinidad			
		Correcta		Incorrecta		Correcta		Incorrecta	
		Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
1	El óxido de Etileno se considera: un compuesto orgánico muy inflamable.	06	60	04	40	05	50	05	50
2	El Óxido de Etileno es soluble en: disolventes orgánicos comunes y en el agua.	04	40	06	60	05	50	05	50
3	El mecanismo de acción del óxido de etileno es mediante: alquilación interrumpiendo el metabolismo celular.	04	40	06	60	07	70	03	30
4	El óxido de etileno posee propiedades efectivas como: bactericida, viricida, fungicida y se le considera un buen agente tuberculicida.	05	50	05	50	05	50	05	50
5	El óxido de etileno puede ser letal en pocos minutos en concentraciones: 50.000 a 100.000 ppm <sup>5</sup>	03	30	07	70	03	30	07	70
<b>Total</b>		<b>22</b>	<b>220</b>	<b>28</b>	<b>280</b>	<b>25</b>	<b>250</b>	<b>25</b>	<b>250</b>
<b>Total promedio</b>		<b>4.4</b>	<b>44</b>	<b>5.6</b>	<b>56</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>5</b>	<b>50</b>

**Fuente:** Instrumento aplicado

## **Análisis**

En relación a los resultados de la dimensión: composición, en el indicador químico, para el Ítem 1 los datos reflejan que el 40% de la muestra de los profesionales del H.U.C y el 50% del C.M.D.L.T respondió incorrectamente mientras que el 60% restante de los profesionales del H.U.C y el 50% del C.M.D.L.T acertaron en responder que el Oxido de Etileno es un compuesto orgánico muy inflamable.

Con respecto al Ítem 2 el 60% de la muestra del H.U.C y el 50% C.M.D.L.T de los profesionales de enfermería objeto de estudio respondió incorrectamente, el 40% del H.U.C y el 50% del C.M.D.L.T respondió correctamente que el Oxido de Etileno es soluble en disolventes orgánicos comunes y en el agua.

En el Ítem 3 referido al mecanismo de acción del Oxido de Etileno el 60% H.U.C y 30% C.M.D.L.T señalo respuesta incorrecta, el 40% del H.U.C y el 70% del C.M.D.L.T respondió correctamente que la acción del oxido de etileno es a través de la alquilación interrumpiendo el metabolismo celular.

El Ítem 4 evidencia que el 50% de los profesionales del H.U.C y el 50% del C.M.D.L.T señalo respuestas incorrectas, el otro 50% del H.U.C y 50% C.M.D.L.T acertó la respuesta correcta al responder que el oxido de etileno posee propiedades bactericidas, viricida, fungicida y se le considera buen agente tuberculicida.

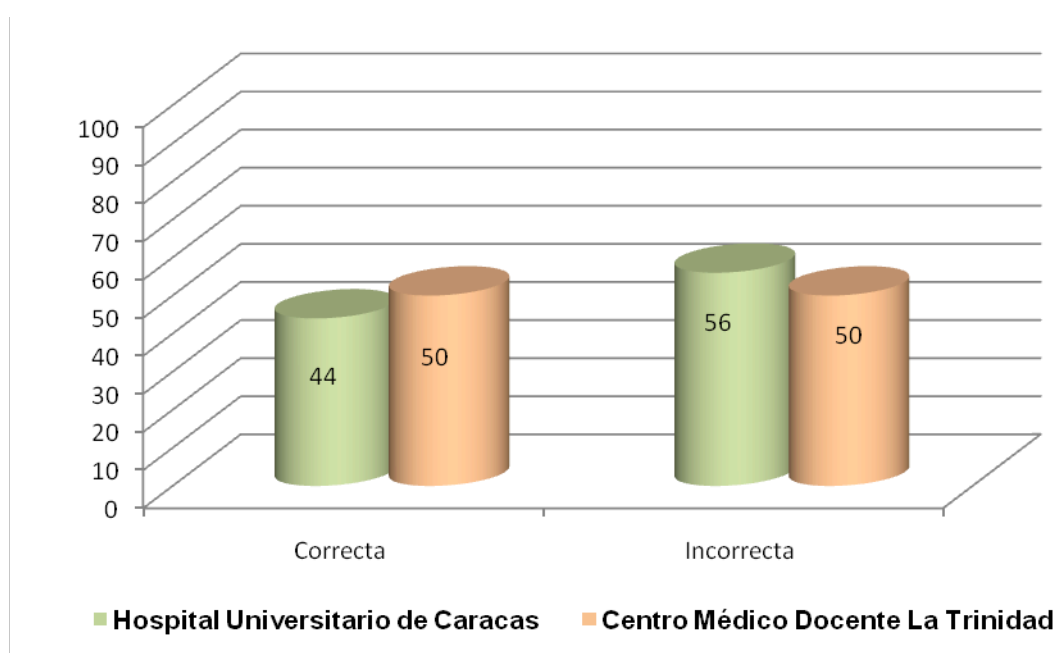
En el Ítem 5 se puede observar que el 70% de los profesionales del H.U.C y el 70% del C.M.D.L.T señalaron respuestas incorrectas referidas a la concentración letal del Oxido de Etileno, el 30% del H.U.C y el 30% C.M.D.L.T acertó con la respuesta al contestar que la concentración letal es de 50.000 a 100.000 ppm<sup>5</sup>.

En este sentido se puede observar que en la muestra objeto de estudio existe desconocimiento sobre la composición del Oxido de Etileno como agente esterilizador.

Es de vital importancia la concientización acerca del hecho de conocer todo referente a los agentes químicos que se tiendan a manipular en un espacio laboral de esterilización, por esta razón los coordinadores del área deben incentivar y velar por la constante actualización del personal.

**GRÁFICO N° 1**

Distribución porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad segundo trimestre de 2010. **Indicador: Química. Ítems: 1-2-3-4-5.**



**Fuente:** cuadro N° 1

**CUADRO N° 2**

Distribución absoluta y porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. **Indicador: Seguridad física. Ítems: 6-7-8-9-10.**

N°	Ítems	Hospital Universitario de Caracas				Centro Médico Docente La Trinidad			
		Correcta		Incorrecta		Correcta		Incorrecta	
		Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
6	El uso de los lentes protectores en el área de esterilización tiene como objeto: protección ocular contra salpicaduras y contaminación.	08	80	02	20	09	90	01	10
7	Los lentes protectores en el área de esterilización se usan como barrera física.	03	30	07	70	02	20	08	80
8	El uso de mascarilla en el área de esterilización tiene como objetivo evitar exposición de las vías respiratorias a químicos tóxicos.	08	80	02	20	10	100	0	0
9	Las mascarillas utilizadas en los procesos de esterilización con óxido de etileno deben ser respiradores con filtros especiales de presión positiva.	05	50	05	50	05	50	05	50
10	El objetivo del uso de los guantes en el área de esterilización es proteger contra la exposición a solventes y a otros químicos tóxicos.	07	70	03	30	09	90	01	10
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>310</b>	<b>19</b>	<b>190</b>	<b>35</b>	<b>350</b>	<b>15</b>	<b>150</b>
<b>Total promedio</b>		<b>6.2</b>	<b>62</b>	<b>3.8</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>70</b>	<b>3</b>	<b>30</b>

**Fuente:** Instrumento aplicado



En relación a los resultados de la dimensión precauciones, en el indicador: Seguridad Física, para el Ítem 6 los datos reflejan un 80% de la población muestra del H.U.C y 90% C.M.D.L.T respondió correctamente que el uso de lentes protectores en el área de esterilización tiene como objeto la protección ocular contra salpicaduras y contaminación, el 20% restante del H.U.C y 10% del C.M.D.L.T selecciono respuestas incorrectas.

Los resultados muestran en el Ítem 7 de la muestra objeto de estudio respondió de manera correcta el 30% del H.U.C y el 20% del C.M.D.L.T afirmando que los lentes protectores en el área de esterilización se usan como barrera física, mientras que el 70% del H.U.C y el 80% del C.M.D.L.T emitieron respuesta incorrectas.

En el Ítem 8 que refiere al uso de mascarillas en el área de esterilización el 80% de la muestra del H.U.C y el 100% del C.M.D.L.T respondió de manera correcta que el objetivo de la mascarilla es evitar exposición de las vías respiratorias a químicos tóxicos, solo un 20% de la población del H.U.C respondió de manera incorrecta.

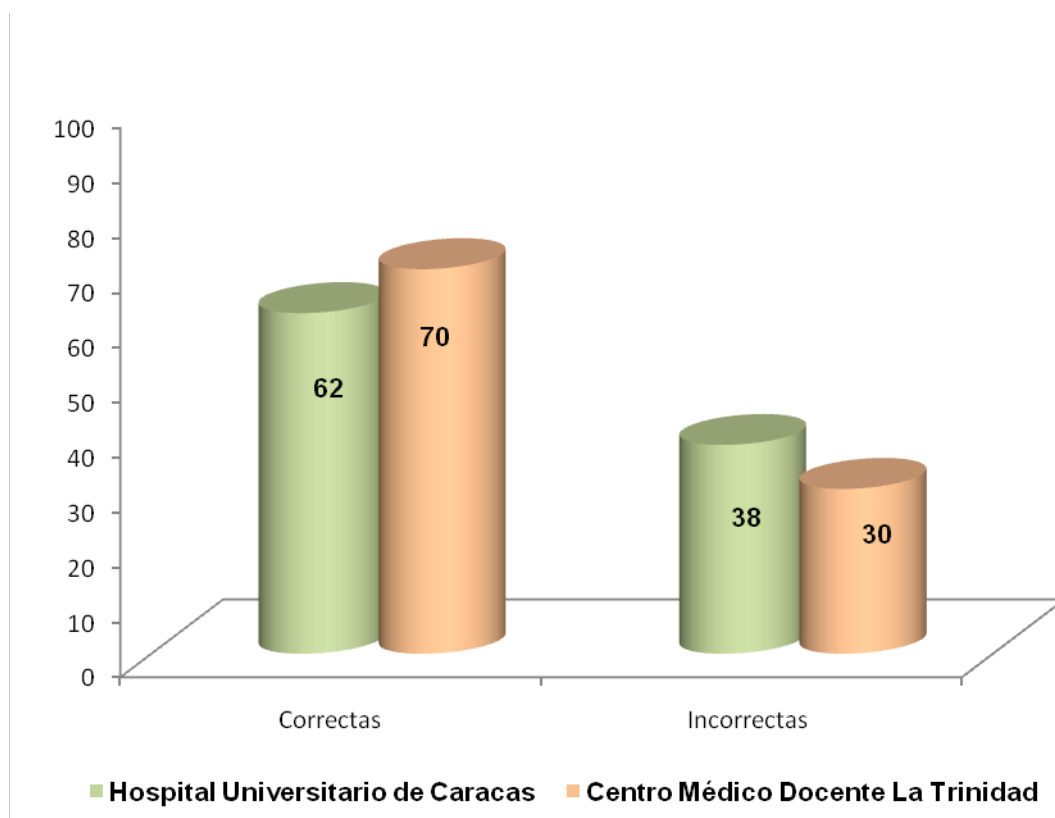
En cuanto al Ítem 9 un 50% de la población del H.U.C y C.M.D.L.T acertó respondiendo que la mascarilla para óxido de etileno deben ser respiradores con filtros especiales de presión positiva mientras que el otro 50% de ambas instituciones afirmaron respuesta incorrectas.

Los resultados del Ítem 10 refleja que el 70% de la población del H.U.C y el 90% del C.M.D.L.T respondieron correctamente al acertar que el uso de guantes en el área de esterilización es para proteger contra la exposición a solventes y a otros químicos tóxicos.

Según este análisis se puede evidenciar que dentro de la población muestra se tiene una baja deficiencia con respecto a las medidas de seguridad físicas ya que un 62% de la población del H.U.C y un 70% del C.M.D.L.T acertaron respuestas correctas relacionadas con el indicador estudiado.

**GRÁFICO N° 2**

Distribución porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. **Indicador: Seguridad física. Ítems 6-7-8-9-10.**



**Fuente:** cuadro N° 2

### CUADRO N° 2-A

Distribución absoluta y porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. **Indicador: Seguridad física. Ítems: 11-12-13-14.**

N°	Ítems	Hospital Universitario de Caracas				Centro Médico Docente La Trinidad			
		Correcta		Incorrecta		Correcta		Incorrecta	
		Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
11	Los guantes utilizados en el proceso de esterilización con óxido de etileno deben ser de cuero.	0	0	10	100	04	40	06	60
12	Es norma el uso de gorro en todos los procedimientos a ejecutar.	05	50	05	50	10	100	0	0
13	El objetivo fundamental de los cubre botas en el área de esterilización consiste en evitar exportar contaminación del área interna a la externa.	01	10	09	90	02	20	08	80
14	El objetivo de las batas en el área de esterilización es proteger la piel expuesta y la ropa.	06	60	04	40	07	70	03	30
<b>Total</b>		<b>12</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>280</b>	<b>23</b>	<b>230</b>	<b>17</b>	<b>170</b>
<b>Total promedio</b>		<b>3</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>70</b>	<b>5.75</b>	<b>57.75</b>	<b>4.25</b>	<b>42.5</b>

**Fuente:** Instrumento aplicado

#### Análisis

Continuando en relación a los resultados obtenidos en la dimensión precauciones del indicador: Seguridad Física, en su Ítem 11 se evidencia un 100% de la población del H.U.C y 60% del C.M.D.L.T emitieron respuestas incorrecta y solo un 40% de la población del C.M.D.L.T acertó

respondiendo que los guantes utilizados en el proceso de esterilización con oxido de etileno debe ser de cuero.

Los datos del Ítem 12 reflejan que n 50% de la muestra del H.U.C y el 100% del C.M.D.L.T acertaron al afirmar que es norma el uso de gorro en todo los procedimientos a ejecutar, solo un 50% de la muestra restante del H.U.C emitió respuesta incorrectas.

El Item13 muestra que el 90% de la población del H.U.C y un 80% del C.M.D.L.T respondió incorrectamente, solo un 10% del H.U.C y un 20% del C.M.D.L.T acertaron al responder que los cubre botas en el área de esterilización son para evitar exporta contaminación del área interna a la externa.

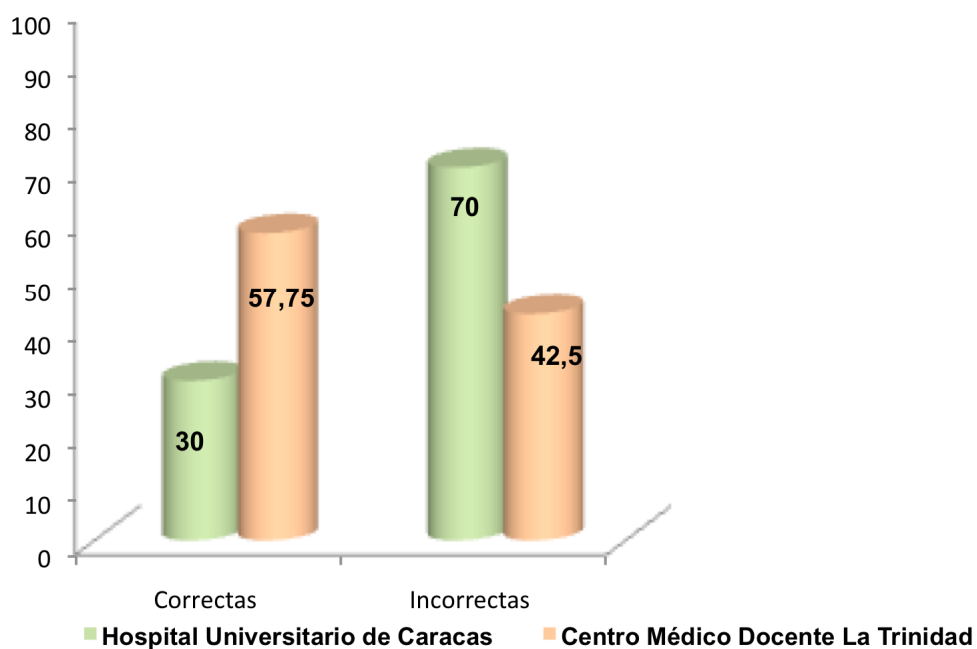
En el Ítem 14 referido al objeto de las batas en el área de esterilización el 60% del H.U.C y el 70% del C.M.D.L.T acertaron respondiendo que su objetivo es proteger la piel expuesta y la ropa, mientras que un 40% del H.U.C y 30% C.M.D.L.T dieron respuestas incorrectas.

Las barreras físicas comprenden el indicador de la segunda dimensión de la variable en estudio y son todos aquellos instrumentos de protección que utiliza la enfermera (o) para evitar riesgo de contaminación antes después de realizar los procedimientos básicos y están referidos a

gorros, lentes protectores, mascarillas, guantes, cubre botas y batas. Este tipo de protección es necesaria para reducir el riesgo a exposición de agentes químicos como lo es el Oxido de Etileno.

**GRÁFICO N° 2-A**

Distribución porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. **Indicador: Seguridad física. Ítems: 11-12-13-14.**



**Fuente:** cuadro N° 2-A

**CUADRO N° 3**

Distribución absoluta y porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. **Indicador: Biológicos.**

**Ítems: 15-16-17-18-19-20.**

N°	Ítems	Hospital Universitario de Caracas				Centro Médico Docente La Trinidad			
		Correcta		Incorrecta		Correcta		Incorrecta	
		Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
15	La exposición al óxido de etileno produce a nivel neurológico: Somnolencia, cefalea, mareo, debilidad, incoordinación, polineuropatía, desorientación.	10	100	0	0	08	80	02	20
16	La exposición al óxido de etileno puede producir a nivel respiratorio: rinitis, faringitis, tos, disnea y cianosis.	05	50	05	50	04	40	06	60
17	La exposición al óxido de etileno produce a nivel gastrointestinal: náusea, vómitos y dolor abdominal, diarrea.	10	100	0	0	08	80	02	20
18	A nivel cutáneo el contacto con óxido de etileno produce: prurito, quemaduras, dermatitis inespecífica y atópica.	05	50	05	50	06	60	04	40
19	En el ámbito reproductivo este gas (OE) puede producir mutación, aborto espontáneo, esterilidad.	07	70	03	30	03	30	07	70
20	Los efectos carcinógenos que se presentan con la exposición de óxido de etileno son: aberraciones cromosómicas, leucemia, alteración sistema linfático y hematopoyético.	08	80	02	20	03	30	07	70
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>450</b>	<b>15</b>	<b>150</b>	<b>32</b>	<b>320</b>	<b>28</b>	<b>280</b>
<b>Total promedio</b>		<b>4.5</b>	<b>75</b>	<b>2.5</b>	<b>25</b>	<b>5.33</b>	<b>53.3</b>	<b>4.6</b>	<b>46.6</b>

**Fuente:** Instrumento aplicado



En relación con los resultados de la dimensión riesgo, en el indicador: biológico, para el Ítem 15 los datos reflejan que 100% de la muestra del H.U.C y un 80% del C.M.D.L.T seleccionaron la respuesta correcta afirmando que el OE produce a nivel neurológico somnolencia, cefalea, mareo, debilidad, incoordinación, polineuropatía y desorientación, mientras un 20% del C.M.D.L.T proporciono respuesta incorrecta.

Con respecto al Ítem 16 referido a los efectos respiratorios que produce la exposición al oxido de etileno un 50% del H.U.C y un 40% del C.M.D.L.T acertaron al responder que se produce rinitis, faringitis, tos, disnea y cianosis; mientras que el otro 50% del H.U.C y un 60% del C.M.D.L.T respondió incorrectamente.

En relación al Ítem 17 relacionado con los efectos gastrointestinales que produce la exposición al OE el 100% de la muestra del H.U.C y el 80% del C.M.D.L.T acertaron al seleccionar la opción de nauseas, diarrea, vomito dolor abdominal, solo el 20% del C.M.D.L.T respondió incorrectamente.

Los resultados del Ítem 18 referido a los efectos cutáneos que produce la exposición al OE el 50% del H.U.C y el 60% del C.M.D.L.T respondió de manera correcta al seleccionar la alternativa “prurito, quemaduras, dermatitis inespecífica y atópica” , mientras el 50% del H.U.C y el 40% del C.M.D.L.T dieron respuesta incorrectas.

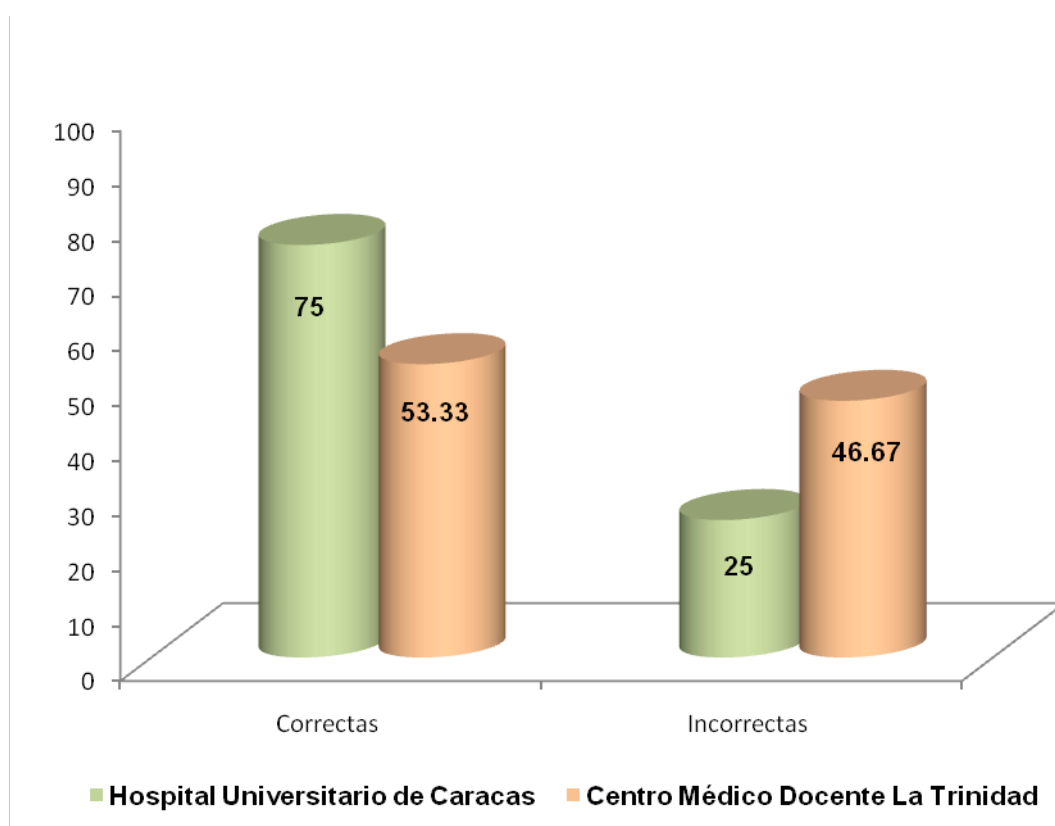
El ítem 19 muestra que el 70% de la muestra del H.U.C y un 30% del C.M.D.L.T acertaron al seleccionar la opción de mutación, aborto espontáneo y esterilidad en el ámbito reproductivo, el otro 30% del H.U.C y 70% C.M.D.L.T seleccionaron respuestas incorrectas.

Finalmente, el ítem 20 relacionado con los efectos carcinógenos del OE el 80% de la muestra del H.U.C y el 30% del C.M.D.L.T seleccionaron correctamente la opción “aberraciones cromosómicas, leucemia, alteraciones del sistema linfático y hematopoyético”, mientras que el 20% restante del H.U.C y el 70% del C.M.D.L.T dieron respuesta incorrectas.

Los riesgos biológicos corresponden al indicador de la tercera dimensión de la variable estudiada y comprende todas aquellas afecciones que puede sufrir el organismo al ser expuesto a un agente químico altamente tóxico como lo es OE. Así mismo, es de importancia promover la educación continua para esa población que posee deficiencia de información se actualice y ponga en práctica conocimientos para prevención primaria.

**GRÁFICO N° 3**

Distribución porcentual de las respuestas emitidas por el profesional de enfermería referente a la información que poseen sobre el uso del Óxido de Etileno en el proceso de esterilización en la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas y Centro Médico Docente La Trinidad, segundo trimestre de 2010. **Indicador: Biológicos. Ítems: 15-16-17-18-19-20.**



**Fuente:** cuadro N° 3

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En este capítulo, se hace referencia a las conclusiones surgidas de la investigación, una vez hecho el análisis de los resultados obtenidos del instrumento aplicado, y se formulan recomendaciones atendiendo a las conclusiones.

#### **5.1. Conclusiones**

Teniendo en cuenta que el Oxido de Etileno es un agente químico utilizado en el campo de la esterilización desde hace mucho años con una amplia gama de estudios de investigaciones previas, así como de normativas establecidas por organismos competentes; mediante el presente estudios se busco observar, comparar y actualizar datos referidos al nivel de información que poseen los profesionales de enfermería sobre uso de OE en los proceso de esterilización tomando en cuenta que este elemento teóricamente será desplazado del mercado definitivamente para el 31 de Diciembre de 2014 según fuentes primarias.

Luego del análisis de los resultados obtenido por la aplicación del instrumento de estudio se puede decir que con respecto a la información sobre la composición química del OE los profesionales de enfermería del

H.U.C poseen un 44% de información y el C.M.D.L.T un 50%, inclinándose más la deficiencia de información hacia H.U.C con un 56% de desinformación; es necesario considerar que toda esta población debe cumplir con un requisito de exigencia personal que consiste en la creación de conciencia y la constante actualización de conocimiento referidos a su campo laboral.

En cuanto a la información sobre la seguridad física que posee el profesional de enfermería se demostró que en el H.U.C el 62% de la muestra y en C.M.D.L.T el 70% de la población seleccionada para el estudio posee información sobre las barreras físicas como lo son lentes protectores, guantes y mascarilla. Pero de igual forma se observa deficiencia de información en un 38% de la población H.U.C y en un 30% de la muestra del C.M.D.L.T. con respecto a la información sobre uso de batas, cubre botas y gorros, en el H.U.C el 30% de la muestra y en C.M.D.L.T el 57,75% de la población maneja información sobre los antes mencionado; quedando un 70% del H.U.C y un 42,5 del C.MD.L.T con desinformación. Este porcentaje de la población debe abordarse para adiestrar e incentivar con respecto al uso de seguridad física para protección tanto individual como colectiva.

Finalmente, en lo que se refiere a la información sobre los riesgos biológicos que posee el profesional de enfermería al manipular OE, se demostró que el profesional que integra el H.U.C posee información

sobre esta dimensión en un 75% mientras que en la población del C.M.D.L.T el porcentaje se fija en un 53,3% observándose gran nivel de desinformación en este grupo con respecto a este indicador.

## **5.2. Recomendaciones**

- **Divulgar los resultados del estudio en la Unidad Quirúrgica del Centro Médico Docente la Trinidad y Hospital Universitario de Caracas, a fin de que conozcan la problemática existente en la Unidad de esterilización de estos centros de salud.**
- **Fomentar estrategias educativas (carteleras, trípticos) para abordar al personal, para así reforzar o brindar información referido al tema.**
- **Incentivar a los profesionales de enfermería mediante la realización charlas educativas.**
- **Sugerir a las autoridades competentes establecer estrategias que le permitan la dotación completa y continua de material de protección personal.**
- **Se recomienda efectuar estudio o monitoreo ambiental con mayor frecuencia, para así controlar posibles errores o fallas propias del sistema o equipo utilizado para el proceso de esterilización en la actualidad.**

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Almeida, j. (1989). ***Cámara a Gas de Oxido de Etileno y los Riesgos para las Enfermeras.*** Tesis. Escuela de enfermería .Madrid. España.
- Bernabei, D y Lautenschlaeger, L. (1998). ***Seguridad Manual para el Laboratorio.*** (2da ed). Editorial Merck KGaA, Alemania.
- Borjas, J; Ramírez, G. (2005). ***Información que posee el personal de Enfermería sobre el Manejo del Oxido de Etileno, Área de Esterilización de Material del Instituto Oftalmológico.*** IUMO. Tesis, Escuela de Enfermería- UCV, Caracas.
- Carrera, L y Vázquez, M. (2007). ***Técnica en el trabajo de investigación.*** Editorial Panapo. Caracas, Venezuela.
- Código Deontológico de Enfermeras de Venezuela. (2006) ***Art 3,13, Nueva Edición.*** Caracas- Venezuela.
- Comisión Venezolana de Normas Industriales (Covenin). (2002). ***Comité de Higiene y Seguridad en el Trabajo,*** Guía para su integración y funcionamiento. Resolución 2270.

Comisión Venezolana de Normas Industriales (Covenin). (1991).

***Esterilización con Oxido de Etileno.*** Resolución 2843.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2000). ***Gaceta***

***oficial de la República Bolivariana de Venezuela,***

5.453(Extraordinaria); 24-03-03.

Fidias, A. (2006). ***El Proyecto de Investigación,*** Introducción a la Metodología científica. (5ta Edición).Caracas: Espíteme.

Fuller, J. (2006). ***Instrumentación Quirúrgica Principio y Práctica.*** (3ra Edición).Argentina. Panamericana.

Fuller, J. (2008). ***Instrumentación quirúrgica. Principios y práctica.*** (4ta ed). Editorial Médica Panamericana. México, México.

Gestal, J. (2003). ***Riesgos Laborales del Personal Sanitario.*** 3ra Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana, Madrid- España.

Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2006). ***Metodología de la Investigación.*** (4ta ed). Editorial Mc Graw Hill Interamericana. México, México.



Ley del Ejercicio Profesional de la Enfermería. (2005). **Gaceta oficial**, resolución #38.263 (Extraordinaria), 01-09-05

Ley Orgánica de Protección Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (LOPCYMAT) (2005), **Cap. IV Gaceta oficial** resolución # 38.236, 26-07-05

Ley Orgánica del Trabajo. (1997). **Gaceta oficial**, resolución #5.152 (Extraordinaria Cap. VI), 19-06-97

López, Fernández, F. J. (2007). **Guía de higiene y prevención de las infecciones hospitalarias**. Ediciones Días de Santos. Madrid, España.

Malagon, L y Hernández, E (1995). **Infecciones Hospitalarias**. Editorial Médica Panamericana, Bogotá, DC-Colombia.

Marcano, L y Pérez M. (2003). **Información del Personal de Enfermería de la Central de suministro del Hospital General de Calabozo**. Tesis. Calabozo.

Marcadal, M y Desoille, H. (1993). **Medicina del Trabajo**. 2da Edición. Editorial Masson, SA. Barcelona.

Marcen, V (1998). **Riesgos Químicos en el Personal Sanitario**. SATSE, Madrid – España.

Márquez, M; Palomares, N. (1997). **Riesgo Ocupacionales del Personal de Enfermería y el Proceso de Esterilización con Oxido de Etileno**. Tesis, Escuela de Enfermería- UCV, Barquisimeto.

Organización Mundial de la Salud. (1983). **Factores Psicosociales en el Trabajo**. Ginebra, Suiza, Pág. 32

Occupational Safety and Health Administrator (OSHA). (1984). **Manejo del Oxido de Etileno**. Federd Register.

Palellas; S. y Martins Pestana, F. (2008). **Metodología de la investigación cuantitativa**. (3ra ed).FEDUPEL. Caracas, Venezuela.

Pineda, E. Alvarado, E y Canales F. (1994). **Metodología de la Investigación en Salud**. (11 Edición). México, DF: Editorial Paltex.

Rodríguez, G y Colmenares, P. (1994). **Evolución del Riesgo de Etileno en Centrales de Esterilización en Hospitales**. Tesis, Escuela de Enfermería. Madrid. España.

Sierra, B. (1998), ***Educación. Nota de revisión.***

Soule, B., Larson, E y Preston, G. (2006). ***Infecciones y prácticas de enfermería. Prevención y Control.*** (2da ed). Editorial Mosby/Doyma Libros. España.

Tamayo, M. (2001). ***El Proceso de la Investigación Científica.*** Bogotá-Colombia: Ediciones Limusa.

Vidal, Jalhel y Otros. (2007). ***Normas de Bioseguridad en la Prevención de Accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales.*** Uruguay. Documento en línea. Disponible en: [www.euskadi.com](http://www.euskadi.com). (Consulta: agosto 23).

**ANEXOS**

**ANEXO A**  
**INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

**Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Medicina  
Escuela de Enfermería**

**INSTRUMENTO PARA MEDIR LA VARIABLE:  
INFORMACION QUE POSEE EL PERSONAL DE ENFERMERIASOBRE  
EL USO DEL OXIDO DE ETILENO.**

**Autora: Rondón, Evencia  
Tutor: Lic. Edgar Barreto**

**Caracas, 2010**

## **PRESENTACION**

El presente cuestionario tiene como propósito determinar el nivel de información que posee el personal de enfermería en relación a la composición, precaución y riesgo del uso del Oxido de Etileno en el proceso de esterilización de material médico quirúrgico para el segundo trimestre del año 2010.

Le agradecemos su colaboración y su sinceridad en las respuestas, ya que su opinión es confidencial y constituye un valioso aporte para la realización de la investigación que forma parte del requisito para optar al título de Licenciada en Enfermería de la Universidad Central de Venezuela.

**¡MUCHAS GRACIAS!**

## INSTRUCCIONES

El presente instrumento consta de un cuestionario con 20 preguntas, cada una de ellas tiene cuatro alternativas identificadas con letras.

- Lea todo el cuestionario antes de responder.
- Encierre en un círculo la letra de la respuesta que considere correcta.
- No deje ninguna pregunta sin contestar.
- Tómese el tiempo que crea necesario.
- Cualquier duda consulte a la responsable.
- No lo firmes, es anónimo.

¡GRACIAS!



**1) El Oxido de Etileno se considera:**

- a) **Compuesto orgánico muy inflamable.**
- b) Compuesto orgánico no volátil.
- c) Compuesto inorgánico.
- d) Compuesto inorgánico inflamable.

**2) El Oxido de Etileno es soluble en:**

- a) Agua, alcohol, tetracloruro de carbono.
- b) **Disolventes orgánicos comunes y en el agua.**
- c) Acetona, benzol, éter.
- d) Disolventes inorgánicos comunes y en el agua.

**3) El mecanismo de acción del oxido de etileno es mediante:**

- a) Desnaturalización de proteínas.
- b) Coagulación de las proteínas.
- c) Disecación de la célula.
- d) **Alquilación, interrumpiendo el metabolismo celular.**

**4) El oxido de etileno posee propiedades efectivas como:**

- a) **Bactericida, viricida, fungicida y se le considera un buen agente tuberculicida.**
- b) Viricida, fungicida, tuberculicida.
- c) Bactericida, fungicida y se le considera un buen agente tuberculicida.
- d) Bactericida, viricida, fungicida.

**5) El oxido de etileno puede ser letal en pocos minutos en concentraciones:**

- a) 20 000 a 110 000 ppm<sup>5</sup>
- b) 570 a 840 ppm<sup>3</sup>.
- c) **50 000 a 100 000 ppm<sup>5</sup>.**
- d) 600 a 900 000 ppm<sup>2</sup>

**6) El uso de los lentes protectores en el área de esterilización tiene como objeto:**

- a) **Protección ocular contra salpicaduras y contaminación.**
- b) Protección al paciente de la caída de partículas en el acto quirúrgico.
- c) Cumplir con las medidas de asepsia.

d) Protección contra el exceso de luz.

**7) Los lentes protectores en el área de esterilización se usan:**

- a) Como medida de asepsia.
- b) Como medida de seguridad.
- c) Como barrera biológica
- d) **Como barrera física.**

**8) El uso de mascarilla en el área de esterilización tiene como objetivo:**

- a) Barrera química.
- b) **Evitar exposición de las vías respiratorias a químicos tóxicos.**
- c) Proteger boca.
- d) Protección de infecciones.

**9) Las mascarillas utilizadas en los proceso de esterilización con oxido de etileno deben ser:**

- a) Descartables de papel o algodón.
- b) **Respiradores con Filtros especiales de presión positiva.**
- c) Equipos de aire autónomo con presión negativa.
- d) Mascarillas respiratorias de partículas "N95"

**10) El objetivo del uso de los guantes en el área de esterilización es:**

- a) Manipular a los pacientes.
- b) Manejar sangre o fluidos corporales contaminados.
- c) **Proteger contra la exposición a solventes y a otros químicos tóxicos.**
- d) Reducir los microorganismos de las manos.

**11) Los guantes utilizados en el proceso de esterilización con oxido de etileno deber ser:**

- a) Látex
- b) **Cuero**
- c) Tela
- d) Plástico

**12) Es norma el uso de gorro:**

- a) Durante la atención al paciente.
- b) En todos los procedimientos a ejecutar.**
- c) Cuando hay probabilidad de contacto con sangre.
- d) Evitar que el cabello se interponga en el acto quirúrgico.

**13) El objetivo fundamental de los cubre botas en el área de esterilización consiste:**

- a) Proteger los zapatos del polvo y posible humedad.
- b) Complementar los uniformes.
- c) Evitar exportar contaminación del área interna a la externa.**
- d) Evitar exportar residuos del exterior al interior.

**14) El objetivo de las batas en el área de esterilización es:**

- a) Proteger al paciente de focos infecciosos.
- b) Proteger la ropa.
- c) Proteger la piel expuesta y la ropa.**
- d) Intervenir como medio aislante entre paciente y personal.

**15) La exposición al Oxido de etileno produce a nivel neurológico:**

- a) Somnolencia, cefalea, mareo, debilidad, incoordinación, polineuropatía, desorientación.**
- b) Dificultad en el habla, disminución de la visión.
- c) Convulsiones, migraña, mareos.
- d) Disminución de la capacidad visual y auditiva, desorientación.

**16) La exposición al Oxido de etileno puede producir a nivel respiratorio:**

- a) Rinitis, Faringitis, tos, disnea y cianosis.**
- b) Bronquitis, faringitis y sinusitis.
- c) Tos, bronquitis, asma.
- d) Rinitis, sinusitis, disnea.

**17) La exposición al Oxido de etileno produce a nivel gastrointestinal:**

- a) Dolor abdominal, colitis, diarrea.
- b) **Nausea, vómitos y dolor abdominal, diarrea.**
- c) Vómitos, colitis, enteritis.
- d) Enteritis, nauseas, hemorragia rectal.

**18) A nivel cutáneo el contacto con oxido de etileno produce:**

- a) Psoriasis, prurito, dermatitis.
- b) Fotodermatitis, quemaduras, laceración.
- c) Psoriasis, laceración, Fotodermatitis.
- d) **Prurito, quemaduras por contacto, dermatitis inespecífica y atópica.**

**19) En el ámbito reproductivo este gas (OE) puede producir:**

- a) **Mutación, aborto espontáneo, esterilidad.**
- b) Embarazo ectópico, mutación.
- c) Hipertensión gestacional, aborto espontaneo.
- d) Esterilidad, embarazo ectópico, mutación.

**20) Los efectos carcinógenos que se presentan con la exposición al oxido de etileno son:**

- a) Hemangioma, leucemia, urticaria.
- b) Verrugas, hemangiomas, aberraciones cromosómicas.
- c) **Aberraciones cromosómicas, leucemia, alteración sistema linfáticos y hematopoyético**
- d) Alteración del sistema linfático, urticaria.

**ANEXO B**  
**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO**