



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-LEON
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Centro de Investigación en Salud de los
Trabajadores y el Ambiente**



***Situación de Salud de los trabajadores/as de la Facultad de
Odontología de la UNAN-León, y propuesta de intervención
a fin de reducir los riesgos y mejorar la salud de los
trabajadores/as.***

Dr. León Alberto García G.

**Tutora: Dra. Teresa Rodríguez Altamirano
MSc. en Toxicología Ambiental**

Julio 2006

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia que de una forma incondicional me apoyaron durante toda la maestría.

Fueron fuente de inspiración y energía para que finalizará con éxitos mis estudios. Gracias por brindarme todo su apoyo.

Sin su ayuda no hubiese sido posible concluir mis estudios de postgrado. Los amo.

Gracias por estar siempre conmigo. Que Dios y la Virgen siempre los bendiga a todos.

León Alberto García García

Agradecimiento

Agradezco a Dios, por haberme dado vida y la sabiduría; y permitirme culminar los estudios de postgrado.

A mis queridos padres: León y María Esperanza quienes a través de su amor me dieron la vida y su cariño. Siempre están en mi mente y en mi corazón.

A los trabajadores por ser su fuente de confianza y apoyo para abogar por su salud, ya que sin su participación este proyecto no fuese sido posible. Es para todos ustedes.

A la UNAN y el equipo de CISTA por permitirme concluir con mis estudios de postgrado y transmitirme su conocimientos en Salud Ocupacional.

A mi tutora, Dra.Teresa Rodríguez Altamirano, la que siempre descubrió su disposición, voluntad y esfuerzo para que este trabajo fuera lo mejor. Gracias, que Dios la bendiga.

Y a todas las personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de este trabajo.

León Alberto García García

Resumen ejecutivo

Se realizó una evaluación a los trabajadores de la Facultad de Odontología de la UNAN-León con el objetivo de establecer una propuesta de intervención a fin de reducir los riesgos y mejorar la salud de los trabajadores. Se identificaron riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicológicos. Los identificados fueron el ruido, la iluminación inadecuada, la exposición a los vapores de mercurio el polvo yeso, la exposición al virus del SIDA y de la Hepatitis B, postura estática, posiciones incómodas, movimientos repetitivos y sobrecarga psíquica.

Los resultados del diagnóstico les fueron presentados a los trabajadores y se consensuó con ellos los riesgos a intervenir. Los problemas seleccionados por los trabajadores fueron el ruido y la exposición a vapores de mercurio como problemas principales. Se recomienda las siguientes medidas de intervención: brindar el entrenamiento a Comisión Mixta de Higiene y Seguridad, y trabajadores para la evaluación y prevención de los riesgos. Realizar chequeo y control médico periódico a los trabajadores de la Facultad de Odontología. Hacer rotaciones cada 6 meses de las asistentes dentales en las áreas de trabajo. Realizar el mantenimiento del extractor de aire cada 2 meses. Utilización de guantes desechables por parte de los trabajadores, para manipular amalgamas frescas y la utilización de mascarillas para disminuir la exposición a vapores de mercurio. Efectuar la compra de protectores auditivos. La propuesta de intervención será presentada a los trabajadores, Decano de la Facultad de Odontología y a la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad de UNAN-León para su ejecución.

INDICE

I. Introducción01
II. Objetivos03
2.1 General	03
2.2 Específicos	03
III. Marco Referencial	04
3.1 Concepto de riesgos laborales	04
3.2 Riesgos laborales en odontología.....	04
3.2.1 Riesgos físicos.....	04
3.2.2 Riesgos químicos.....	07
3.2.3 Factores de riesgo ergonómicos	10
3.2.4 Riesgos Biológicos.....	11
3.3 Enfermedades profesionales.....	11
3.3.1 Clasificación de las enfermedades profesionales en odontología.....	11
3.3.2 Enfermedades por agentes físicos12
3.3.3 Enfermedades por agentes químicos	15
3.3.4 Patologías dependientes de los agentes mecánicos.....	16
3.3.5 Enfermedades profesionales por agentes vivos.....	17
IV. Métodos.....	20
4.1 Fase Diagnóstica	20
4.1.1 Descripción de la empresa	20
4.1.2. Determinación de riesgos por área	20
4.1.3 Priorización de riesgo.....	21

4.1.4. Indicadores de Salud-Enfermedad	22
4.1.5 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional presente en la facultad de Odontología.....	23
4.2 Fase de Prioridad Consensuada.....	24
4.3 Fase de Intervención	24
V. Resultados y Análisis.....	25
5.1 Fase Diagnóstica	25
5.1.1 Descripción de la Empresa	25
5.1.2. Determinación de riesgos por área	29
5.1.3 Priorización del riesgo	30
5.1.4 Indicadores Salud-Enfermedad	31
5.1.5 Percepción de Riesgos por los trabajadores	34
5.2 Fase de Prioridad Consensuada.....	36
5.3 Plan de Intervención	36
5.3.1 Plan de actividades	53
5.3.2 Indicadores de Salud-Enfermedad	53
5.3.3 Evaluación.....	54
5.3.4 Conclusiones	55
VI. Aspectos éticos.....	56
VII. Bibliografía	57
VIII. Anexos.....	61

I. Introducción

Riesgo son aquellas condiciones de trabajo que tienen la probabilidad o son susceptibles de causar daño a la salud o al proceso de trabajo ^{1,2}. Los trabajadores del sector salud están expuestos a riesgos diversos de tipo físico, químico, biológico y psicológico ³. Adicionalmente, los odontólogos están expuestos a ruido⁴.

El uso repetido y frecuente de piezas de alta velocidad en odontología data aproximadamente desde la década de los 50⁴. Desde entonces, en el consultorio odontológico, hay diversas fuentes de ruido que pueden afectar la audición del personal que labora en él. Al estar expuesto constantemente al ruido, el trabajador muchas veces, no está conciente del daño que éste puede causar a su audición ⁵.

En Tailandia en 1997, se realizó un estudio con 220 dentistas de 14 provincias para identificar los riesgos a que éstos se encuentran expuestos. De acuerdo a este estudio, los problemas de salud más comunes en los dentistas son los dolores músculo- esqueléticos (78%) y las heridas per-cutáneas (50%). Los problemas auditivos fueron reportados en un 3 % de los trabajadores encuestados ⁶.

En un estudio de 1980, se realizó audiometrías a 137 odontólogos y a 80 médicos. Al comparar los resultados, se evidenció que los médicos tenían mejor nivel de audición sobre todo en la frecuencia de 4000 Hz. Además, el oído izquierdo de los odontólogos que utilizan su mano derecha para realizar los procedimientos, mostró un nivel menor de afectación auditiva, por estar más alejado de la fuente de ruido ⁷.

En Singapur se realizó un estudio en 98 dentistas y 54 practicantes, en este se evaluó la destreza visual-motora, la manual, la memoria a corto plazo y la velocidad, además, se estudió la concentración de mercurio a la cual estaban expuesto ocupacionalmente, se comprobó que se encontraban expuestos a 0.017mg/m³, y que había una fuerte relación entre la intensidad de la exposición y los efectos observados ².

Después del ruido, otro riesgo importante en odontología es la exposición a mercurio. Desde hace algunos años, existe un debate acerca del uso del mercurio en la odontología y la seguridad de las amalgamas dentales para los pacientes tratándose de demostrar el riesgo ocupacional al cual se encuentran expuestos tanto los dentistas como los asistentes dentales y pacientes ².

Es importante señalar que los estudios reportados en la literatura han sido realizados con los odontólogos y hay muy poco reportado sobre los riesgos para las asistentes dentales.

Debido al interés por la salud de los trabajadores y en especial por los de nuestra casa de estudios, la clínica de los trabajadores de CISTA, se reunió con el sindicato de Profesionales de la Educación Superior (SIPROES), a fin de realizar la evaluación a los trabajadores de la facultad de odontología de la UNAN-León, ya que los trabajadores manifestaban que nunca se les había realizado. Las únicas evaluaciones previas consistían en determinación de niveles de mercurio, sin embargo los resultados, no les fueron reportados a ellos y tampoco existe archivo. Con base a todo lo anterior, surge especial interés por realizar una propuesta de intervención partiendo de los hallazgos durante la evaluación de los trabajadores, con el fin de garantizarles las condiciones de trabajo que garanticen su bienestar físico y psíquico. No se pueden eliminar todos los riesgos en un lugar de trabajo, la meta de un programa de intervención debe ser reconocer o detectar los riesgos y decidir en cuales se puede incidir a corto plazo.

II. Objetivos

2.1 General

Establecer una propuesta de intervención a fin de reducir los riesgos y mejorar la salud de los trabajadores de la Facultad de Odontología de la UNAN-León.

2.2 Específicos

- Identificar los factores de riesgo presentes en las diferentes áreas de trabajo de la Facultad de Odontología de la UNAN-León.
- Describir el perfil de salud de los trabajadores de la Facultad de Odontología de la UNAN-León y relacionar el perfil de riesgo con el perfil de salud de los trabajadores.
- Proponer un plan a fin de reducir un riesgo priorizado a fin de incidir en la mejoría del perfil de salud.

III. Marco Referencial

La constitución política de la Republica de Nicaragua establece que los trabajadores tienen derecho a condiciones de trabajo que les garanticen su integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales para hacer efectiva la seguridad ocupacional del trabajador ^{8, 9, 10}.

En el marco de garantizar este derecho existen diferentes instituciones encargadas de regular y garantizar dichas condiciones: Ministerio del Trabajo (MITRAB), Instituto Nicaragüense del Seguro Social (INSS) y Ministerio de Salud (MINSA) ^{9, 10}.

3.1 Concepto de riesgos laborales

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valoran conjuntamente la posibilidad de que se traduzca el daño y la severidad del mismo¹¹.

3.2 Riesgos laborales en odontología

Dentro de los riesgos a los que está expuesto el profesional de la salud en las clínicas odontológicas, se encuentran:

- Agentes físicos: tales como ruido, radiación y problemas de iluminación.
- Agentes químicos: vapores de glutaraldehido, mercurio y oxido nitroso.
- Ergonómicos: los provocados por el tipo actividad y de mobiliario ¹²
- Biológicos: pueden ser transmitidos por inhalación y por inoculación. durante la realización de un procedimiento al paciente o por la manipulación de los instrumentos durante su posterior esterilización ¹³.

3.2.1 Riesgos físicos

A. Ruido:

El ruido es un auténtico contaminante ambiental que de mediano a largo plazo produce pérdida de la audición ¹⁴. Puede potencialmente romper el tímpano (ruido de impacto) y producir trastornos psíquicos (efectos extra-auditivos) que pueden afectar negativamente las relaciones

sociales ¹⁵. El ruido constituye la segunda causa de pérdida auditiva, después del envejecimiento. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) la exposición a ruido ha causado alrededor de un tercio de los casos de sordera en Estados Unidos y es la exposición profesional nociva más común ¹⁶.

Algunas de las fuentes de ruido en el consultorio odontológico son:

- Compresor
- Cavitron
- Turbina
- Succión

Compresor: Permite comprimir aire para que éste pase a presión a través de la turbina y enfríe el diente durante el tallado con las fresas en el proceso de preparación de las cavidades ¹⁷.

Cavitron: es usado en la profilaxis y tratamiento de la enfermedad periodontal, para remover obturaciones provisionarias, para remover el tártaro supra y subgingival de los incisivos, para masajear las encías de las piezas con movilidad, condensar amalgama sin ejercer presión. También es utilizado para aflojar coronas, puentes, pernos y bandas ¹⁸.

Turbina: es un instrumento utilizado en la obturación, que es el tratamiento indicado para eliminar caries, la cual es removida por acción mecánica, con una turbina de alta velocidad que acciona un pequeño aditamento conocido como fresa ¹⁹. El ruido penetrante y estridente que produce el paso del aire por la turbina instalada en la cabeza de la pieza de mano es molesto y torturante tanto para los profesionales de la salud del consultorio odontológico como para los pacientes. El ruido originado de la turbina es el que se ha vinculado con la hipoacusia en los profesionales de la odontología ²⁰.

También puede producirse exposición a infrasonidos y ultrasonidos. La energía acústica de este origen no es audible para el ser humano. Las fuentes habituales de ultrasonidos en el consultorio odontológico, por ejemplo, las fresas dentales de alta velocidad emiten también sonidos audibles, por lo que los efectos de los ultrasonidos en los sujetos expuestos no pueden

diferenciarse con facilidad. Se cree que por debajo de 120 dB son inocuos y no es probable que causen pérdida auditiva inducida por el ruido. De la misma forma, el ruido de baja frecuencia es relativamente seguro, aunque si la intensidad es elevada (119-144 dB) puede producirse una pérdida de audición ¹⁶.

En 1980 se realizó un estudio para estimar el riesgo de sufrir daños auditivos al utilizar turbinas dentales, encontrándose niveles de sonido por debajo de los 85 dB, en todos los casos. Además, se encontraron niveles superiores a los 80 dB solo en un tercio de los registros, correspondiendo estos a turbinas dentales antiguas y en regular estado de conservación ²¹.

En otro estudio reportado en 1993 se demostró que el ruido de un consultorio dental promedio interfiere notablemente en la capacidad de entendimiento de los actores (el odontólogo, el asistente dental, el paciente) ²².

B. Rayos X

Los equipos dentales de rayos X se constituyen en una herramienta útil para los profesionales odontólogos, ya que contribuyen al mejor diagnóstico del paciente atendido y, por ende, a un tratamiento eficaz. Sin embargo, por tratarse de un equipo emisor de radiación X, su utilización ocasiona dosis de radiación de las cuales se debe proteger al operador y también al paciente ²³.

El ambiente donde funciona el equipo debe de presentar paredes con espesor mínimo de 15 cm de ladrillo sólido o 1 mm de plomo ²³. Se deben evitar la instalación de equipos pantográficos en la misma sala de cirugía odontológica donde se llevan a cabo muchas actividades distintas ²³.

En el 2004 se realizó un estudio donde se concluyó que realizando 500 radiografías por año, la persona que las realiza recibe al año una dosis adicional a órganos entre 5 micro Sievert (microSv) y 15 microSv para la glándula tiroides y entre 5 microSv y 15 microSv para las gónadas dependiendo del tipo de unidad radiológica ²⁴.

En 1996 se realizó un estudio en Suecia para evaluar en mujeres el riesgo para cáncer papilar de tiroides con exposición a niveles bajo de radiación ocupacional y médica, reportando en el grupo ocupacional de dentistas y asistentes dentales, (OR) = 13.1, 95% (IC) = 2.1-3.89 ²⁵.

Un estudio realizado en el 2004 en Bélgica reportó problemas en la visión en 52.3% de los odontólogos evaluados ²⁶.

3.2.2 Riesgos químicos

A. Exposición a Mercurio:

El mercurio es un metal pesado, blanco plateado, líquido a temperatura ambiente ²⁷. Es volátil y se oxida rápidamente a su forma mercúrica cuando se expone al oxígeno. Los seres humanos pueden encontrar el mercurio en 2 formas: elemental, o en forma orgánica por lo general, metilos. ^{27, 28}.

Este metal se considera muy tóxico por generar afecciones sobre el sistema nervioso central, perturbaciones en el comportamiento o trastornos renales, efectos en el sistema inmune, daño reproductivo y otros ^{2, 28}.

Desde hace más de un siglo, el mercurio es utilizado en la práctica odontológica por su capacidad de unir metales (amalgamar), su bajo costo y su rápida fijación en la reparación de piezas metales ²⁷.

Al taladrar las amalgamas viejas utilizando solamente el extractor de saliva, el nivel de vapor de mercurio se puede elevar de 2 a 15 veces del máximo permitido y puede generar concentraciones de vapor de mercurio de 0.4 mg por metro cúbico. Los ayudantes son más altamente expuestos a los vapores de mercurio que los propios cirujanos dentistas.

El vapor de mercurio es absorbido en un 80-90% por el tracto respiratorio llegando hasta los alvéolos y penetrando al torrente sanguíneo. Debido a su alta propiedad lipofílica atraviesa la membrana celular de los eritrocitos donde es oxidado²⁸.

El mercurio en el cerebro se oxida, forma complejos y es retenido aumentando la permeabilidad al calcio induciendo efectos adversos en el sistema nervioso central, nervios periféricos o los órganos de los sentidos^{16, 28, 29}. El mercurio es también un irritante respiratorio y puede producir toxicidad pulmonar después de una exposición leve o moderada¹⁶.

Factores que determinan la exposición a mercurio en clínicas odontológicas:

- 1 Equipos defectuosos u obsoletos.
- 2 Manipulación inadecuada de la amalgama dental.
- 3 Ventilación deficiente o insuficiente en las áreas de manipulación de la amalgama.

4 Ausencias de equipo técnico para medir la concentración de mercurio ambiental y sérico en las instalaciones.

5 Incumplimiento de las normas de desecho de residuos de mercurio.

6 Desconocimiento del personal de las normas de higiene mercurial y consecuencia de la contaminación mercurial ¹⁶.

Los hallazgos clínicos pueden asociarse con concentraciones algo bajas de mercurio dependiendo de cuando tuvo lugar la exposición ²⁸.

Normas de higiene mercurial.

- La manipulación de mercurio se debe hacer sobre superficies lisas e impermeables que faciliten su recuperación en casos de derrame.
- Limpiar de inmediato cualquier cantidad de mercurio que se derrame.
- Se debe utilizar cápsulas para amalgamación de cierre hermético y revisarlas periódicamente.
- Utilizar guantes para manipular amalgamas frescas.
- Recoger los restos de mercurio y fragmentos de amalgamas y almacenarlos en una solución de agua y glicerina.
- Usar mascarillas.
- Evitar calentar el mercurio o la amalgama.
- Garantizar buena ventilación en los consultorios.
- La ropa de atención no debe tener dobleces ni bolsillos que puedan retener restos de mercurio o amalgama.
- Anualmente hacer al personal pruebas de mercurio urinario.
- Limpiar los filtros de aire cada semana.
- No empapelar paredes ni colocar alfombras en el cuarto operatorio.
- Utilización de amalgamador con cubierta para evitar dispersión del mercurio.

B. Otras sustancias químicas utilizadas en odontología

Cloruro de sodio (550-650 mg/dl): se utiliza para desinfectar. Reduciendo su concentración se obtiene hipoclorito de sodio que se utiliza para limpiar y desinfectar conductos radiculares en endodoncia ^{12, 30, 31, 32}.

Glutaraldehido (yodo 8-12 mcg/dl, amabecide 2%, benicide): es una sustancia que se utiliza para desinfectar los instrumentos previos a una esterilización (10 hrs.) con autoclave ^{33, 34, 35, 36, 37}.

Alcohol etílico al 100%: es un desinfectante para instrumentos de alta y baja velocidad. El alcohol puro se utiliza en mecheros para obtener una llama libre de humo ^{33, 37}.

Agua oxigenada: para detención de sangrado. Como lavado cuando se utiliza Eugenol. El agua oxigenada volumen 20% se ocupa en blanqueamiento dental interno en endodoncia ³⁷.

Ionómero de vidrio: se usa como base cavitaria en preparaciones cavitarias amplias y profundas debido a su gran acción de liberación de fluor, fortaleciendo al diente ^{38, 39}.

Cariax (clorhexidina 0.2%): es un diguanido hexano, antiséptico, se usa para una mejor recuperación gingival después de una intervención quirúrgica, también como enjuagues en pacientes con enfermedades periodontales ^{31, 32}.

Jabón líquido: su uso se reserva para lavado de manos ¹².

Amalgama: aleación de varios metales: plata, bismuto, arsénico y mercurio, sulfuros metálicos. Se utiliza como restauración o calzas en piezas dentales, obteniendo excelente sellado a causa de su oxidación ^{31, 32}.

Oxido de zinc: en combinación con Eugenol da origen a un cemento temporal que puede ser utilizado como base cavitaria y para obturar conductos con gutapercha en una endodoncia ^{31, 32, 39}.

Acrílico: en combinación con el líquido forman una sustancia de consistencia pastosa que al polimerizar es dura, se usa para elaboración de prótesis dentales, retenedoras^{31, 32, 40, 41}.

Yeso: existen diferentes tipos (yeso piedra, yeso corriente) su uso radica en que es vaciado en impresiones negativas para que una vez endurecido represente la anatomía original (positiva)^{31, 32}.

Acetileno: se ocupa en laboratorios dentales para fundir diferentes tipos de metales así una vez líquido el metal a través de una centrifuga pasa para al compartimiento con la forma determinada que se ha establecido³³.

Cromo: se usa para realizar las coronas y puentes^{31, 32, 33}.

Eugenol: Se mezcla con el óxido de zinc para formar un Eugenolato de Zinc. Que es un cemento sedante, indicado para restauraciones temporales, se usa para obturación de conductos radiculares y para apósito periodóntico³⁹.

Amoniaco: El amoníaco es un gas incoloro con un olor característico. El olor es reconocido por mucha gente ya que el amoníaco se usa en sales aromáticas, en muchos productos de limpieza domésticos e industriales, y en productos para limpiar vidrios⁴².

Alginatos: ayuda a la preparación de las impresiones. El yeso endurece perfectamente al contacto con la superficie del alginato, reproduciendo todos los detalles⁴³.

3.2.3 Factores de riesgo ergonómicos

- Repetición en la manipulación de piezas dentarias durante la realización de los distintos procedimientos.
- Sobre esfuerzo durante extracciones dentales se requiere ejercer fuerza.
- Postura deficiente de las articulaciones tanto de las extremidades superiores (dedos, manos), inferiores (rodillas) como de espalda, al momento de realizar extracciones, cirugías.

- Vibración durante el uso de instrumentos (fresas, taladros).
- Presión directa al momento de realizar extracciones dentales.
- Postura de prolongada contracción al sujetar los instrumentos ²⁹.

3.2.4 Riesgos Biológicos

Pueden ser transmitidos por inhalación y por inoculación. Dentro de los potenciales microorganismos patógenos y transmisibles se encuentran los que afectan al tracto respiratorio superior, como lo son el Citomegalovirus, Virus de la Hepatitis B y C, Virus Herpes Simple tipo 1 y 2, Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), Mycobacterium tuberculosis, Stafilococo aureus y Streptococo, entre otros ^{12, 28, 30, 44}.

3.3 Enfermedades profesionales

Es todo estado patológico derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios y que provoque una incapacidad o perturbación física, psíquica o funcional permanente o transitoria, aún cuando la enfermedad se detecte cuando ya ha terminado la relación laboral ¹¹.

3.3.1 Clasificación de las enfermedades profesionales en odontología:

1. Enfermedades por agentes físicos: ruidos, vibraciones, radiaciones ionizantes.
2. Enfermedades por agentes químicos: metales y metaloides.
3. Patologías dependientes de los agentes mecánicos.
4. Enfermedades profesionales por agentes vivos: espiroquetosis, tétanos, carbunco, brucelosis ¹².

3.3.2 Enfermedades por agentes físicos

A. Pérdida auditiva inducida por ruido

Resulta de traumatismo del epitelio sensorial de la cóclea. Este epitelio se compone de una fila de estereocilios de las células pilosas internas y tres filas de células pilosas externas sostenidas por células de soporte. El daño mas evidente es a los estereocilios de las células

pilas internas y externas (transductoras electromecánicas de la energía sonora), los cuales sufren distorsión o incluso rotura en presencia de fuerzas acústicas desgarrantes generadas en la membrana tectorial ^{16, 29, 45, 46}.

Con frecuencia los pacientes se quejan del deterioro gradual de la audición. El síntoma más frecuente es la dificultad para comprender la conversación, en especial cuando existe un sonido enmascarador de fondo. Como los pacientes con sordera inducida por ruido presentan un sesgo hacia la alta frecuencia en su sordera, oyen mejor los sonidos de las vocales que de las consonantes; esto distorsiona los sonidos de la conversación, lo que es más notable cuando escuchan a personas con voces de tonalidad elevada ^{16, 29}.

La pérdida laboral de la audición puede ser parcial o total, unilateral o bilateral, de conducción, neurosensorial, o mixta (neurosensorial o de conducción) ^{16, 47, 48, 49}. La sordera de conducción resulta de la disfunción del oído externo o medio que altera el paso de las ondas sonoras hacia el oído interno ^{16, 29}.

La pérdida auditiva sensorial se debe al deterioro de la cóclea por pérdida de los cilios del órgano de Corti; entre las diversas causas más frecuentes de sordera sensorial están: la exposición continua al ruido que exceda 85 dB, lesiones contusas de la cabeza y exposición a sustancias ototóxicas ²⁹. La pérdida auditiva se describe como una parte habitual del cuadro clínico en el envenenamiento agudo y crónico por metilmercurio. El mercurio inorgánico también puede afectar al sistema auditivo, probablemente por lesión de las estructuras cocleares ¹⁶.

La hipoacusia inducida por ruido a menudo se acompaña de zumbidos y los pacientes describen de modo reiterado un sonido que tiene un tono de alta frecuencia (timbre), pero en ocasiones es de tono más bajo (zumbido, soplido o susurro) o sin tono (chasquillo) ²⁹.

Con mucha frecuencia la pérdida auditiva es bilateral, puede o no estar presente el zumbido. Su presencia depende de la intensidad y de la exposición al ruido. Esta situación es progresiva si el ruido persiste, aunque hay el factor de susceptibilidad individual, la edad o la simultaneidad con otras patologías auditivas que alteran su evolución ^{16, 29, 45}.

La oficina para la administración de la salud y seguridad de los Estados Unidos (OSHA por sus siglas en inglés), regula la exposición del ruido por 8 horas de tiempo efectivo promedio a 85dB, establece además que la presencia de ruido laboral no mas de 8 horas a 85 dB es el umbral que genera la necesidad de implantar un programa de conservación de la audición ^{29, 46}.

Un programa de conservación auditiva eficaz debe integrar los siguientes elementos:

1. Vigilancia del ruido
2. Controles técnicos
3. Controles administrativos
4. Educación del trabajador
5. Selección y uso de equipos de protección auditiva
6. Evaluaciones audiométricas periódicas ^{29, 45, 46}.

No existe un tratamiento medico o quirúrgico para revertir los efectos de la hipoacusia inducida por ruido. Después que se establece el diagnóstico, se le aconseja al paciente respecto a las posibles consecuencias de la exposición continuada al ruido y se le recomiendan técnicas para evitar un daño mayor ^{29, 46}.

No hay curación para el zumbido resultante, aunque hay varias maneras para reducirlo. En ausencia de un daño mayor al oído interno por lo común el zumbido disminuye de forma gradual en el transcurso de semanas o meses. Para los pacientes que consideran el zumbido muy molesto, es útil enmascararlo con música o un sonido placentero ^{29, 46}.

Normas de protección auditiva.

- Ubicación del compresor y cualquier otro equipo causante de ruido, fuera del cuarto operatorio siempre que sea posible.
- Revisar periódicamente las pinzas de mano.
- Uso de fresas nuevas, lo cual reduce el ruido de la pieza de mano, ya que disminuye el esfuerzo de la turbina.
- Se recomienda la utilización de tapones auditivos.
- Adquirir el equipo que genere el menor nivel de ruido posible ¹⁶.

B. Alteraciones Oculares.

Uno o más de los siguientes síntomas y signos acompañan a una sensación generalizada de cansancio en los ojos: cambios oculomotores, dolor ocular, prurito, lagrimeo, reducción de la capacidad de acomodación ocular y cefalea ¹⁶.

En el consultorio odontológico la fatiga visual puede producirse a una iluminación inadecuada con brillantez reducida ¹⁶.

La cantidad de luz necesaria para efectuar una tarea específica sin sentir fatiga visual esta en función de la dificultad visual de la tarea, de la velocidad y la cantidad deseada en el desarrollo del trabajo y de la agudeza visual del trabajador ¹⁶.

La iluminación que se recomienda en el consultorio odontológico es en el ambiente en general 400 lux y la iluminación localizada de la cavidad bucal 1500 lux.

Con el incremento de la edad, los ojos pierden paulatinamente la capacidad visual. En términos generales, se admite que una persona de 60 años necesita el doble de la intensidad de iluminación que una de 20 ⁵⁰.

El grado de dificultad visual se determina de manera típica por:

- Contraste entre blanco y su fondo.
- Resolución espacial
- Tamaño del blanco ¹⁶.

Normas de protección ocular

- El personal debe protegerse con anteojos de pantallas faciales al momento de trabajar con pacientes o en el laboratorio.
- Los anteojos o pantallas deben lavarse entre pacientes y pasarle una solución desinfectante potente sobre la superficie. Por ejemplo: glutaraldehído ¹⁶.

C. Daños por exposición a Rayos X

Con respecto a la exposición a rayos X con las radiografías convencionales, el riesgo de desarrollar cáncer o defectos hereditarios es muy bajo. Los rayos X se monitorean y se regulan, de manera que la exposición a la radiación que se necesita para producir la imagen sea mínima.

Los más sensibles a los riesgos que genera la exposición a los rayos X son los niños pequeños y el feto en desarrollo de una mujer embarazada. Debido a esto, las mujeres deben informar si creen estar embarazadas ⁵¹.

3.3.3 Enfermedades por agentes químicos

A. Intoxicación por mercurio

El mercurio puede ser inhalado, o tener contacto con los ojos o la piel. La exposición al mercurio puede ser debida a derrames accidentales durante la práctica odontológica o a la liberación del mercurio durante la preparación de las amalgamas. La inhalación de concentraciones altas de vapor de mercurio o sales solubles suele originarse por trabajos en espacios cerrados ^{16, 28, 29}.

Poco después de la exposición aguda se produce tos, disnea, inflamación de la cavidad bucal, molestias gastrointestinales e insuficiencia renal ^{28, 29}. La exposición crónica produce efectos en el sistema nervioso. El temblor es un signo temprano de neurotoxicidad, al inicio el temblor es fino y ocurre en reposo, progresando hasta un temblor intenso interrumpido por movimientos toscos de sacudida. Como manifestaciones tardías hay alucinaciones y demencia. Otros hallazgos incluyen inflamación de la cavidad bucal, salivación, gingivitis, desgaste dental y rigidez muscular ^{28, 29}.

B. Afecciones Respiratorias

La presencia de irritantes respiratorios en el sitio de trabajo puede ser desagradable. Ciertas exposiciones son peligrosas e incluso pueden ser letales. En cualquiera de los casos, el problema de los irritantes respiratorios y de las sustancias químicas tóxicas inhaladas es frecuente

¹⁶.

Comparten como característica la inespecificidad, es decir, por encima de cierto nivel de exposición suponen amenaza para la salud de prácticamente todas las personas.

Existen otras sustancias inhaladas que solo afectan a personas susceptibles (dando origen a enfermedades de origen alérgico e inmunológico) ¹⁶.

Otras sustancias que se usan en odontología y pueden actuar como irritantes respiratorios son: alcohol etílico, glutaraldehído, óxido de zinc, mercurio, arsénico, agua oxigenada ^{32, 33, 36, 37, 42}.

3.3.4 Patologías dependientes de los agentes mecánicos

A. Síndrome del Túnel del Carpo.

Este síndrome es una neuropatía traumática por presión del nervio mediano al atravesar el túnel del carpo ^{29, 52}. El túnel carpiano es una estructura anatómica localizada en la cara anterior de la muñeca en la profundidad del tendón del músculo palmar menor. Los límites del canal son el ligamento rígido transversal del carpo sobre el lado palmar y los huesos del carpo del lado dorsal ^{29, 52}.

El síndrome del túnel carpiano es la lesión más frecuente en medicina laboral por compresión de un nervio. Aunque es más habitual en mujeres de mediana edad, se ve también en hombres con frecuencia. Algunas veces se produce sin causa aparente, pero puede asociarse a distintas enfermedades reumatológicas, al embarazo e incluso a algunas profesiones que utilizan mucho las manos en su trabajo (oficinistas, odontólogos) ^{29, 52}.

Conforme el síndrome avanza, los pacientes se despiertan en la noche con dolor o parestesias. Lo característico es que se levantan y se den masaje al área o sacudan la muñeca y los dedos ²⁹. La confirmación del diagnóstico y valoración del grado de afectación del nervio mediano (leve, moderada o severa) se realiza por medio de electromiografía ²⁹.

Si el síndrome del túnel carpiano es susceptible de ser operado, se realiza la intervención de forma ambulatoria. Consiste en localizar el nervio mediano y liberarlo a lo largo de todo su

recorrido por el túnel del carpo para que deje de estar comprimido; esto se consigue cortando un ligamento que pasa por encima del nervio y que habitualmente esta muy duro y engrosado en estos enfermos ²⁹.

B. Dorsalgias

Son los dolores originados en las vértebras dorsales, que en número de 12 se sitúan entre la columna cervical y la columna lumbar, es a lo que se denomina dorsalgia.

Los problemas ergonómicos que se plantean al personal de odontología están vinculados al uso de instrumentos médicos y a la manipulación manual. Por ejemplo, trabajar prolongadamente de pie, encorvado o de rodillas¹⁶. Ciclos inadecuados trabajo/descanso son un riesgo potencial de trastorno músculo esquelético si no se permiten periodos de recuperación antes del siguiente periodo de actividad laboral ^{16, 29}.

Normas de ergonomía

- Contar con un equipo adecuado para trabajar sentado y cómodo.
- Localización del equipo que permita la ejecución del acto clínico con la menor movilización posible, especialmente evitando movimientos de torsión y extensión de la columna.
- El personal de la salud buco-dental debe entrenarse en técnica a cuatro manos para aumentar la eficacia y eficiencia del acto operativo.

3.3.5 Enfermedades profesionales por agentes vivos

A. SIDA

El Síndrome de Inmuno-Deficiencia Adquirida (SIDA), cuyo agente etiológico es el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), se caracteriza por una inmunodepresión que resulta principalmente de la infección y destrucción de los linfocitos T4, que son las células encargadas de la respuesta inmune en el organismo ^{12, 28}.

La definición de SIDA implica el desarrollo de diversas enfermedades infecciosas o neoplasias que traduzcan un déficit de la inmunidad celular. Múltiples y complejas son las

entidades que presenta un paciente con SIDA. El desarrollo de infecciones oportunistas se correlaciona con la pérdida de linfocitos CD4, siendo las más comunes por su frecuencia y gravedad la afectación pulmonar y neurológica ⁵³.

B. Hepatitis.

Es una lesión no resuelta del hígado que puede ser de origen reciente o no y tener varias causas, la más frecuente de las cuales es la infección viral. Actualmente han sido identificados 5 clase de agentes virales: A, B, dos virus de la hepatitis no-A no-B, y el agente delta asociado al virus de la hepatitis B ^{12, 28, 44}.

El virus de la hepatitis B es considerado el de mayor riesgo de contaminación, la sangre es la principal fuente de infección ocupacional, pero también puede darse contaminación por manipulación de saliva y fluido gingival ^{12, 28}. La hepatitis con frecuencia se cronifica. Se estima en un 2 a 10 % el porcentaje de cronicidad ⁴⁴.

C. Herpes Simple

Es una infección aguda. Presenta dos serotipos distintos:

1. Virus del herpes simple 1 (HVS1): agente etiológico de infecciones bucales.
2. Virus del herpes simple 2 (HVS2): agente etiológico de infecciones genitales ^{12, 44}.

Es frecuente la excreción intermitente del virus por saliva, lo que hace posible aislarlo hasta en el 80 % de individuos sanos ⁴⁴. La infección por HVS1 es más frecuente que la infección por HVS2 ²⁸.

El virus del herpes es frecuentemente transmitido a través del contacto directo con lesiones ulcerosas, con enfermos asintomáticos que eliminan el virus y objetos contaminados. El virus se ha identificado en la saliva de pacientes durante la evolución de la enfermedad, pudiendo transmitirse a través de aerosoles. La excreción asintomática del HVS1 por la saliva se ha descrito en un 2-9 % de adultos y un 5 a 8 % de niños ^{28, 44}.

D. Conjuntivitis Infecciosa

Es una inflamación de la conjuntiva debida a causas infecciosas, alérgicas e irritantes ⁴⁴.

Existen 3 causas principales para la conjuntivitis:

- Infección por un virus o bacteria
- Daño por un cuerpo extraño
- Reacción alérgica ⁴⁴.

La conjuntivitis infecciosa es muy contagiosa, habitualmente afecta a los dos ojos. La inflamación causa dolor y el ojo se defiende con un parpadeo excesivo. La luz de un lugar bien iluminado o la luz solar intensa puede causar molestia. Hay enrojecimiento del blanco del ojo, lagrimeo y sensación de tener algún cuerpo extraño, como arena, en el ojo ⁴⁴.

IV. Métodos

Para alcanzar los objetivos planteados el estudio se subdividió en tres fases: la fase diagnóstica, la fase de priorización de los riesgos y la fase de diseño del plan de intervención.

4.1 FASE DIAGNÓSTICA

4.1.1. Descripción de la empresa

Por medio de visitas a la empresa con recorridos por todas las áreas de trabajo, coordinadas con la jefa de las asistentes dentales, en las visitas se obtuvo la siguiente información:

- Una descripción narrativa del proceso de trabajo, la cual se esquematizó en el flujo de proceso del mismo.
- Se identificaron los diferentes riesgos en cada una de las áreas. Estos se describen en el mapa de riesgos.
- Se realizó cuantificación de los niveles de ruido.

4.1.2. Determinación de riesgos por área

RUIDO

Se midió el nivel de presión sonora indirecto al que se encuentran expuestos los trabajadores durante el proceso de trabajo por medio de un sonómetro Voltcraft ® Digitales

Schallpegelmessgerät 329 Nr. 100536. La medición se realizó en el puesto de trabajo. Los resultados se registraron en decibeles A (dB A). Se anotó el tiempo de exposición del trabajador. Se realizaron 5 mediciones por jornada laboral. Finalmente, el resultado se comparó con los parámetros referidos para exposición a ruido en la Compilación de Normativas de Higiene y Seguridad del Trabajo de Nicaragua ⁹.

No se midió polvo de yeso, iluminación, calor, ventilación porque no fue considerado; ni mercurio, por la falta de disponibilidad del equipo.

4.1.3 Priorización de riesgo

Luego de identificar los factores de riesgo en las diferentes etapas del proceso, se procedió a realizar la priorización de los riesgos de acuerdo los siguientes parámetros: Probabilidad de ocurrencia (PO), Frecuencia de exposición (FE), Efecto de Salud (ES). El riesgo fue calculado utilizando la siguiente formula:

$$\text{Riesgo} = \text{PO} * \text{FE} * \text{ES}.$$

Probabilidad de ocurrencia (PO):

- 0.1 = Casi imposible.
- 0.2 = Prácticamente imposible
- 0.5 = Posible pero improbable
- 1.0 = Improbable, pero en el limite de la posibilidad.
- 3.0 = Inusual
- 6.0 = Muy posible.
- 10.0 = De esperarse.

Frecuencia de exposición (FE)

- 0.5 = Muy rara (menos de 1 vez al año).
- 1.0 = Raro (anualmente)
- 2.0 = Algunas veces, mensualmente
- 3.0 = De vez en cuando (semanalmente)
- 6.0 = Regularmente (diariamente)
- 10.0 = Constantemente.

Efectos a la salud (ES)

- 1.0 Menor; daño sin causar ausencias.
- 3.0 Importante; daño y causando ausencias
- 7.0 Serio; efecto irreversible (discapacidad)
- 15.0 Muy serio; una muerte
- 40.0 Desastre; varias muertes

Los riesgos se clasificaron de acuerdo al puntaje obtenido en:

- Mayor de 70 puntos = 1 Riesgo importante, se necesita acción inmediata.
- 20-70 puntos = 2 Riesgo posible; se necesita acción.
- Menos de 20 puntos = 3 Riesgo aceptable; considerar acción ⁵⁴.

También se interrogó a los trabajadores previo consentimiento verbal, sobre las actividades que realizan a fin de establecer el flujo del proceso, finalmente se elaboró un mapa de riesgo.

4.1.4. Indicadores de Salud-Enfermedad

- Porcentaje de trabajadores con umbrales mayores o iguales a 30 dB (A) en alguna de las frecuencias.
- Porcentaje de trabajadores inmunizados contra Hepatitis B.
- Porcentaje de trabajadores expuestos a riesgo con pruebas de mercurio realizadas.
- Porcentaje de trabajadores usando de forma adecuada equipos de protección auditiva (en base a que es el riesgo priorizado por ellos mismos)
- Porcentaje de trabajadores que han recibido capacitación en identificación y prevención de riesgos.

Se realizó chequeo médico a los trabajadores, llenándosele la historia clínica ocupacional y la historia de exposición laboral (Anexo 2). Las entrevistas se realizaron previo consentimiento con los trabajadores y tenían como fin conocer la población de trabajadores, la naturaleza del trabajo, actividad laboral, organización del trabajo, los diferentes procesos de producción y las sustancias químicas utilizadas, los registros estadísticos de enfermedades y accidentes ocupacionales, la existencia de comisión mixta, así como la identificación de sindicatos u otro tipo de asociación de los trabajadores. Además, se les efectuaron audiometrías y espirometrías a todos los trabajadores.

Dicho chequeo se les realizó a 34 trabajadores los cuales fueron seleccionados de acuerdo a criterio de la facultad y asociación de trabajadores docentes.

En la clínica de los trabajadores, se les realizó una exploración funcional con audiometría tonal laminar a 34 trabajadores. Antes de realizar la audiometría, se le informó al trabajador el motivo de la prueba y su proceso técnico, se le aplicó cuestionario de exposición a ruido (Anexo 3). Se estudió los diferentes tonos desde la frecuencia de 500 Hz, hasta 8000 Hz y en relación con la intensidad en decibelios. Dicha prueba fue realizada por un mismo evaluador. Se efectuó dicha prueba previo reposo auditivo de 12 horas mínimo.

La prueba se realizó en una cabina audiométrica con el fin de asegurar el nivel de presión sonora adecuado, utilizando un audiómetro de vía aérea AM 232 marca Welch Allyn.

La clasificación de la hipoacusia se realizó utilizando los criterios del Concilio para la Acreditación en Conservación Auditiva Ocupacional (CAOHC por sus siglas en inglés): Normal 0-25 dB(A); Leve 30-40 dB(A); Moderada 45-55 dB(A), Marcada 60-70 dB(A), Severa 75-85 dB(A) y Profunda >90 dB(A) ⁴⁶.

También se les realizó prueba de espirometría tomando en cuenta la exposición de los trabajadores a polvo de yeso, esta se llevó a cabo en un local facilitado por la misma facultad, con un espirómetro Spirolab / Spirolab II MIR 980060 REV3.0. Esta prueba fue realizada por un mismo evaluador. Para la realización de esta prueba, se siguió el protocolo implementado por la clínica de los trabajadores de la UNAN- León.

El examen clínico se realizó en un local acondicionado en la propia facultad de odontología. En este local, 34 pacientes (40%) se evaluaron individualmente utilizando un formulario de historia clínica ocupacional de la Clínica de los Trabajadores de la UNAN-León, realizándoles un examen clínico completo. En caso de que los pacientes requiriesen valoración posterior o exámenes especiales (audiometría y espirometría) fueron remitidos a la Clínica de los Trabajadores del Centro de Investigación en Salud de los Trabajadores y del Ambiente (CISTA).

4.1.5 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional presente en la facultad de odontología

La información sobre la existencia de un sistema de gestión de higiene y seguridad en la facultad de odontología se obtuvo a través del cuestionario general en el cual se les preguntaba a los trabajadores sobre la existencia de comisión mixta de higiene y seguridad (CMHS) en la facultad, si esta funcionaba o no. Se les preguntó si habían recibido capacitaciones en Higiene y Seguridad. Si les habían informado de los riesgos presentes en su trabajo al momento de ingresar al mismo.

4.2 FASE DE PRIORIDAD CONSENSUADA

Los riesgos se consensuaron con las asistentes dentales que participaron en el estudio de la facultad de odontología, los cuales identificaron 2 riesgos como los principales problemas en base a la afectación al momento de desarrollar su trabajo así como el desconocimiento del nivel de exposición al riesgo.

4.3 FASE DE INTERVENCIÓN

Para la elaboración de una propuesta de intervención se realizó consulta con expertos y búsqueda en Internet a fin de elaborar una lista de estrategias de intervención para los riesgos priorizados.

V. Resultados y Análisis

5.1 FASE DIAGNÓSTICA

5.1.1 Descripción de la Empresa

5.1.1.1 Área Física

La Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León, se encuentra dividida en tres áreas de trabajo:

Clínicas:

- Clínicas multidisciplinarias I piso del Complejo Docente de la Salud donde se realizan procedimientos de: cirugía oral, radiología, esterilización. Laboran aquí 3 odontólogos (en turnos de 2 horas), 6 asistentes dentales y 1 secretaria, hay 7 cubículos.
- Clínicas multidisciplinarias II piso del Complejo Docente de la Salud donde se realiza procedimientos de: endodoncia, restauración, periodoncia, puente fijo y removible, corona, chapa y operatoria. Trabajan en esta área 7 odontólogos (en turnos de 2 horas), 13 asistentes dentales y 3 secretarias, son 49 cubículos.
- Clínica Ayapal localizada en el área oeste del Complejo Docente de la Salud en la cual se realiza ortodoncia. Laborando 3 odontólogos (en turnos de 2 horas), 3 asistentes dentales y 1 secretaria, habiendo 16 cubículos.

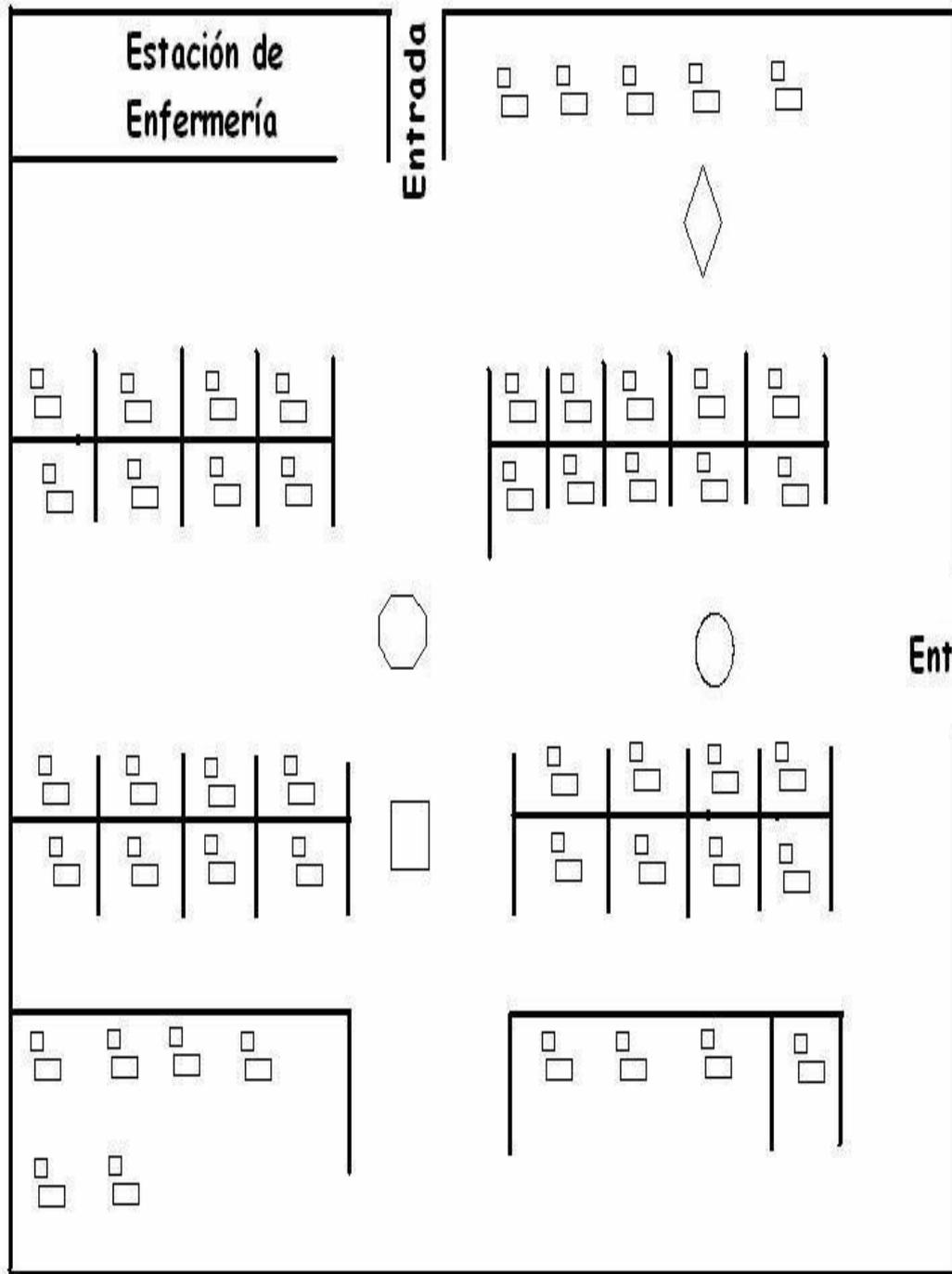
Quirófano:

Localizado en el primer piso de la facultad de odontología. En éste se realizan procedimientos quirúrgicos menores a pacientes ambulatorios. Trabajando aquí 2 odontólogos, 1 asistente dental, hay 2 cubículos.

Laboratorio:

Localizados en el II piso del Complejo Docente de la Salud. En este sitio se elaboran las prótesis dentales de diversos tipos. Aquí laboran técnicos dentales, una asistente dental como responsable de entregar los materiales y estudiantes.

Mapa de Riesgos



 = Cubículo

 Estrés, monotonía del trabajo, horas laborales largas y dobles turnos de trabajo, presión por tiempos

 Virus, bacterias, parásitos

 Ruido, temperatura, vibraciones, iluminación

 Humos, polvos, gases, vapores, fibras.

5.1.1.2 Flujo del Proceso

Clínica:

Para formular la amalgama dental, la asistente dental agrega unas gotas de mercurio a la limadura de plata, posteriormente, es llevado al odontólogo quien mezcla la amalgama y libera el exceso de mercurio con un lienzo.

Una asistente dental se encuentra a cargo de 6 cubículos en los cuales rotan 24 estudiantes en la mañana y 24 estudiantes en la tarde en turnos de 2 horas en diferentes actividades: odontopediatría, endodoncia, restauración, periodoncia, prótesis fija y removible (puente, corona, chapa).

Endodoncia: consiste en extraer nervios y vasos sanguíneos dentro del diente. Se aísla campo operatorio con dique de goma y arco de Young se aplica anestesia luego se abre cavidad con turbina, en parte palatina del diente y se procede a extraer el nervio con un tiranervio, luego se procede a limpieza del conducto radicular y se obtura con material gutapercha y se procede a restauración de la pieza con resina o amalgama dependiendo del caso.

Operatoria y restauración de amalgama: con existencia de caries en alguna pieza dentaria se procede a la eliminación de la caries con instrumento rotatorio (turbina y fresas) luego se procede a la colocación de una base de óxido de zinc y como restauración final amalgama.

Operatoria y restauración de resina: con existencia de caries en alguna pieza dentaria se procede a la eliminación de la caries con instrumento rotatorio (turbina y fresas), luego se procede a la colocación de una base de Dycal y la posterior colocación de resina con ayuda de una lámpara de fotocurado (aparato de rayo láser a base de luz).

Periodoncia: este procedimiento se realiza a pacientes que tienen enfermedad periodontal (es una enfermedad silente, que no es más que la existencia de cálculo alrededor de las encías), el cálculo no es más que depósito de la placa y su calcificación por mala higiene oral, mala técnica de cepillado, no visitas frecuentes al odontólogo.

Existen 2 técnicas de periodoncia:

1. Manera manual con utilización de cureta, raspado y alisado de superficie con la consecuente eliminación del cálculo luego se procede a la profilaxis con copa de hule y pieza de baja velocidad, y pasta profiláctica evitando así la nueva acumulación de residuo sobre la superficie.

2. La utilización del cavitron haciendo la misma función de la cureta pero con la utilización de un instrumento rotatorio.

Puente fijo (corona): se realiza la preparación de las piezas dentarias con instrumentos rotatorios para devolver al paciente la funcionabilidad en la boca y devolver piezas dentarias ausentes.

Puente removible (chapa): se realiza la preparación de las piezas dentarias con instrumentos rotatorios (depende de que piezas dentarias serán puestas en la boca) para devolver al paciente la funcionabilidad en la boca y devolver piezas dentarias ausentes.

Los equipos de rayos X se usan como auxiliar diagnóstico, en endodoncia, las radiografías que se realizan son periapicales, panorámicas, son las asistentes dentales quienes manipulan estos equipos.

Los 3 equipos de rayos "X" que utilizan en las clínicas multidisciplinarias presentan las siguientes especificaciones:

1) Gendex Panelipse II modelo 46-197490g1

Voltaje 115 60 Hz

Amperios Momento 20

Amperios continuos 1

Maximo secundario 100 Kvp

2) GE 1000 modelo 46-158800g2

Voltaje 115 60 Hz

Amperios Momento 18

Amperios continuos 1

Maximo secundario 100 Kvp

3)Gendex modelo 46-404650g3

70 Kvp

7 mA

Laboratorio:

Aquí se realiza la fase preclínica donde se hacen todos los procedimientos (endodoncia, restauración, periodoncia, prótesis fija y removible) en una arcada de yeso, donde se colocan dientes extraídos de pacientes. Se usan motores de baja velocidad para pulir metales, acrílicos, piezas dentarias, prensado y pulido de puentes totales (maxilares y mandibulares).

Quirófano:

Aquí las asistentes dentales no participan en los procedimientos ya que un estudiante funciona como auxiliar del odontólogo.

Se realiza previa vestimenta con ropa quirúrgica, lavado quirúrgico de manos, se entrega el instrumental por parte de la asistente y posteriormente se coloca en la bandeja del sillón, se aísla campo operatorio se desinfecta, se coloca anestesia y se procede a la realización del acto quirúrgico como por ejemplo: Extracción de tercer molar retenido, cialolito, frenectomía (corte de frenillo lingual), extracción de caninos retenidos. Si el molar retenido está anquilosado en mandíbula o en maxilar se procede a corte del hueso con cincel y martillo o la utilización de fresa quirúrgica.

5.1.2. Determinación de riesgos por área

Los resultados del inventario de riesgos son presentados en la tabla 1. Como podemos observar el ruido, los problemas de iluminación y los riesgos ergonómicos y químicos están presentes en todas las áreas.

Tabla 1. Inventario de riesgos por área (por observación).

	Clínica	Laboratorio	Quirófano
Físicos	Ruido, iluminación inadecuada	Ruido, iluminación inadecuada	Ruido, iluminación inadecuada
Químicos	Vapores de mercurio por manipulación del mercurio (lienzo con amalgama, el cual es utilizado por el estudiante en el porta amalgama).	Polvo de yeso: elaboración de piezas de prótesis.	Vapores de Mercurio
Biológicos	Virus del SIDA y la hepatitis B	-	Virus
Ergonómicos	Postura estática, posición incomoda, movimientos repetitivos, contacto de pinza.	Postura estática, posición incomoda, movimientos repetitivos, contacto de pinza.	Postura estática, posición incomoda, movimientos repetitivos, contacto de pinza
Psicológicos	Sobrecarga psíquica	-	Sobrecarga psíquica

5.1.3 Resultados de la priorización del riesgo

En la priorización de riesgos los dos riesgos priorizados fueron el ruido y el mercurio (Tabla 2).

Tabla 2 Priorización de Riesgos por Área

<i>Área</i>	<i>Riesgo</i>	<i>Probabilidad de Ocurrencia</i>	<i>Frecuencia de Exposición</i>	<i>Efecto a la Salud</i>	<i>Puntaje</i>
Clínicas multidisciplinarias	Ruido	6	6	7	252
	Químico (Mercurio)	6	6	7	252
Laboratorio	Polvo de yeso	6	4	7	168
	Ruido	6	6	7	252
Quirófano	Biológico	6	5	7	210

5.1.4 Indicadores salud-enfermedad

Al realizar la historia ocupacional y el chequeo médico a los trabajadores de la facultad de odontología se obtuvieron los siguientes indicadores:

a) Porcentaje de patología auditiva (hipoacusia)

$$\frac{\text{No. de trabajadores con diagnostico de hipoacusia}}{\text{No. trabajadores evaluados}} \times 100 \% = \frac{25}{34} \times 100 = 73.5 \%$$

b) Porcentaje de trabajadores inmunizados contra Hepatitis B

$$\frac{\text{No. de trabajadores inmunizados contra Hepatitis B}}{\text{No. trabajadores evaluados}} \times 100 \% = \frac{7}{34} \times 100 = 20.6\%$$

c) Porcentaje de trabajadores entrenados en prevención de riesgo

$$\frac{\text{No. de trabajadores que han recibido capacitación}}{\text{No. trabajadores evaluados}} \times 100 \% = \frac{16}{34} \times 100 = 47 \%$$

d) Porcentaje de trabajadores usando los equipos de protección auditiva

$$\frac{\text{No. de trabajadores que usan equipo de protección}}{\text{No. trabajadores evaluados}} \times 100 \% = \frac{0}{34} \times 100 = 0.0 \%$$

Se realizó un chequeo médico a 34 trabajadores (40%) de un total de 85 trabajadores de la Facultad de Odontología a fin de determinar el perfil general de ocupación y salud los trabajadores, encontrándose que el principal puesto correspondió al de asistente dental 24 trabajadoras (Tabla 3), el sexo femenino representó el 91.2% (31 trabajadoras), la edad tuvo una media de 45 años y la antigüedad en el puesto de trabajo de 14 años, los antecedentes familiares, personales patológicos, hábitos tóxicos como el consumo de alcohol 19 (55.8%), inmunizados contra el tétano 26 (76.4%) trabajadores (Anexo 3).

En relación a cuantos trabajadores asistieron a consulta el año pasado 31 (88.57%) dijo que sí, con un promedio de consultas de 4 en ese año. No se determinó las causas de las consultas. Los principales problemas de salud encontrados en el grupo de trabajadores/as de odontología evaluados fueron los problemas osteomusculares 8 (23,5%), hipoacusia 6 (17,7%), Hipertensión Arterial 4 (11,7%) y Anemia 2 (5,9%) (Anexo 4).

Con relación a cual sustancia consideraban ellos ototóxica 13 trabajadores (37.1%) manifestaron el mercurio (Tabla 4).

Tabla 3 Perfil de los Trabajadores de la Facultad de Odontología

Puesto de Trabajo	n	%
Sillones (asistente dental)	16	47.1
Esterilización (asistente dental)	2	5.9
Laboratorio (asistente dental)	2	5.9
Proveeduría (distribución de materiales) asistente dental	1	2.9
Quirófano (asistente dental)	1	2.9
Rayos X (asistente dental)	2	5.9
Secretarias	5	14.7
Técnicos dentales	4	11.8
Mantenimiento	1	2.9
Total de Trabajadores evaluados	34	100.0
SEXO	n	%
Femenino	31	91.2
Masculino	3	8.8
Total	34	100.0
VARIABLE	Rango	Media
Edad (mínimo-máximo)	34-58 años	45
Antigüedad en el puesto de Trabajo	6 meses-34 años	14 años

Tabla 4. Exposición de los trabajadores de Odontología a ototóxicos

Variable	n	%
Exposición extralaboral al Ruido	2	5.7
Exposición a Ototóxicos Laborales	13	37.1
¿Cuál sustancia consideran ellos ototóxica?		
Mercurio	13	37.1

5.1.5 Percepción de Riesgos por los trabajadores:

De los 34 trabajadores encuestados, 32 (94.1%) trabajadores manifestaron percibir riesgos en el trabajo. En relación al riesgo físico percibido, 10 trabajadores (30%) manifestaron el ruido como único factor de riesgo físico, mientras 5 (14.7%) mencionaron el ruido con el calor y la mala ventilación, mientras que el ruido con el calor fue mencionado por 3 (8.9%) trabajadores (Anexo 5).

De los riesgos químicos a los que se encuentran expuestos 5 (14.7%) mencionaron el acrílico (Anexo 6). Sobre la exposición a metales en su trabajo 24 trabajadores (70.6%) mencionaron percibir el mercurio (Anexo 7).

Sobre la exposición a humos en su trabajo un trabajador menciona el cromo 1 (2.9%) y un trabajador el acetileno (2.9%) (Anexo 8).

En relación a la exposición a gases químicos en su trabajo 4 trabajadores (11.7 %) mencionaron percibir el amoníaco (Anexo 9). Sobre la exposición a polvos en su trabajo 9 trabajadores (26.7 %) mencionaron percibir el yeso (Anexo 10).

Sobre la exposición a riesgos ergonómicos en su trabajo 8 trabajadores (23.5 %) mencionaron los movimientos repetitivos, mientras que 6 (17.7%) dijeron las posiciones incómodas (Anexo 11).

Sobre las enfermedades asociadas a su trabajo un total de 4 trabajadores (11.7%) mencionaron los problemas dermatológicos, 4 trabajadores (11.7%) mencionaron los trastornos músculos-esqueléticos y 16 trabajadores no reconocieron la relación entre su trabajo y enfermedad (Anexo 12).

En cuanto a los riesgos organizacionales 31 trabajadores (91.2%) manifestaron no tener tiempo de descanso, 29 trabajadores (85.3%) expresaron no han cambiado de trabajo (Anexo 13).

En relación a las horas trabajadas por día 32 (94.1%) de los trabajadores de odontología dijeron trabajar 8 horas al día (Anexo 14).

Al interrogar sobre los equipos de protección que más utilizan, los trabajadores de odontología refieren utilizar más los guantes quirúrgicos 17 (50%) seguido de los tapones auditivos 12 (35.2%), al preguntar del motivo por el cual no utilizan los equipos de protección personal 27 (79,4%) no dieron razón (Anexos 15 y 16).

De los 34 trabajadores de la Facultad de Odontología encuestados, 11 trabajadores (32.4%) manifestaron que si le habían explicado los riesgos a los que estaban expuestos al momento de ingresar al trabajo por primera vez, y 23(67.6%) que no.

En relación al uso correcto de los Equipos de Protección Personal, 20 (58.9%) manifestaron que si les explicaron el uso correcto, mientras que 14 (41.1%) dijeron que no.

Solo cinco trabajadores (14.7%) saben de la existencia de la comisión mixta, sin embargo, la mayoría refiere que ésta funciona solo a veces. Solamente un trabajador (20%) manifestó que esta funciona siempre y un trabajador (20%) manifiesta que esta no funciona.

De los 34 trabajadores interrogados, 18 trabajadores (53%) manifestaron que no han recibido capacitaciones en Higiene y Seguridad y solamente 16 (47%) si han recibido algún tipo de capacitación.

Historia Audiológica

En base a que uno de los riesgos mayormente percibido por los trabajadores fue el ruido 31 (91.2%), se procedió a realizarles una historia audiológica y audiometría.

Los principales síntomas auditivos referidos por los trabajadores al momento de la evaluación audiológica: 12 (35.3%) dijeron acúfenos, 10 (29.4%) expresaron el vértigo, 6 trabajadores (17.7%) refirieron la otalgia (Anexo 17).

Al interrogar sobre problemas percibidos en su audición 22 (64.7%) de los trabajadores dijeron no escuchar bien la TV cuando esta encendida, 21 (61,8%) expresaron no oír bien las conversaciones (Anexo 18).

En relación al tipo de hipoacusia se encontró 12 trabajadores con hipoacusia unilateral (afectación de alguna de las frecuencias) siendo ésta leve en un 67% de los casos. En 13 casos la hipoacusia fue bilateral, (afectación de alguna de las frecuencias) los grados de afectación principalmente encontrados fueron leve 7 (53.9 %) y moderado 5 (38.5 %) (Anexo 19).

De los 25 trabajadores diagnosticados con Hipoacusia, 14(56%) manifestaron nunca utilizar equipo de protección auditiva, mientras que 9 (36%) manifestaron usarlo a veces.

5.2 FASE DE PRIORIDAD CONSENSUADA

Luego de presentarles los resultados a los trabajadores, se procedió a consensuar con ellos sobre el riesgo a intervenir basados en los resultados de la evaluación de higiene ocupacional. Como resultado de esta reunión se decidió intervenir sobre el ruido debido a que previamente a la reunión, los trabajadores tenían una fuerte percepción que el ruido era uno de sus factores de riesgo más importantes. A pesar de que, como se menciona en el acápite de resultados del presente trabajo, las mediciones de ruido mostraron un nivel sonoro que no sobrepasaba los 64 dB(A). También se decidió en la reunión intervenir sobre la exposición a mercurio ya que de acuerdo al análisis de los resultados obtenidos en la etapa diagnóstica, el riesgo más importante al que estaban expuestos este grupo de trabajadores fue la exposición a vapores de mercurio.

Estudios previos revisados en la literatura científica no nos ayudan a aclarar el papel del ruido como agente nocivo ocupacional entre los trabajadores de odontología principalmente médicos odontólogos. Algunos artículos plantean predominio de daño auditivo en el oído contralateral a la mano dominante, otros reportan no haber encontrado daño auditivo en grupos similares. Por otra parte las mediciones realizadas en ambientes de clínicas odontológicas también evidencian esta contradicción, diversas mediciones en cuanto a intensidad y frecuencia, relacionada con tipo de material sobre el que trabajan, uso y mantenimiento de las turbinas.

Para profundizar en la etiología de la hipoacusia encontrada en estos trabajadores se requiere de más estudios a fin de determinar la causa de hipoacusia en esta población.

5.3 PLAN DE INTERVENCIÓN

El presente plan de intervención se realizará en la facultad de odontología de la ciudad de León, en la cual laboran 85 trabajadores. El plan es para los 34 que fueron evaluados. Posteriormente se efectuó la priorización de riesgo en la cual predominaron el riesgo físico (ruido) y el riesgo químico (mercurio). De acuerdo a la priorización de riesgos y al consenso con los trabajadores en el cual se definió la necesidad de implementar acciones de prevención y control de estos riesgos, con el se persigue una mejora progresiva de las condiciones del entorno laboral para que el trabajador labore en un área segura, lo que conlleva a prevenir las consecuencias y promover la salud laboral.

Para asegurar el cumplimiento de lo antes expuesto y obtener una mejora continua de las condiciones de trabajo, la gerencia debe asumir el compromiso de ejecutar las siguientes políticas:

Políticas de prevención de riesgos laborales en la facultad de odontología

- Desarrollar acciones para el control y prevención de los riesgos laborales, con la finalidad de instaurar un progreso constante en las condiciones de seguridad y salud en la facultad de odontología.
- Certificar el cumplimiento del programa de control y prevención de los riesgos laborales, mediante una educación continua, comunicación y participación tanto del personal administrativo y los trabajadores de la facultad de odontología.
- Cumplimiento con las disposiciones legales en materia de salud ocupacional.
- Proporcionar los recursos humanos, técnicos y financieros que garanticen el cumplimiento de programa de control y prevención de los riesgos, así como el programa de conservación auditiva.

- Asegurar la salud de los trabajadores, realizando evaluaciones higiénico- industriales y practicar chequeos médicos periódicos.
- Hacer evaluaciones periódicas del programa de control y prevención de riesgos laborales percibidos, con el objetivo de realizar una retroalimentación a los trabajadores y la administración.

Organización

La organización para el control y prevención de los riesgos laborales en la facultad de odontología se realizará con la participación de:

- Decano de la Facultad de Odontología.
- Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del trabajo (CMHS)
- Un trabajador al cual se formará en salud y seguridad ocupacional.

Población meta

La población meta de este plan son todos los trabajadores de la Facultad de Odontología. Se implementará el modelo de Beatties para la ejecución de este plan de intervención, ya que permitirá actuar a diferentes niveles:

- *Gerencial:* a través de la sensibilización de los tomadores de decisiones (Decano y comisión mixta) sobre la importancia de hacer un plan de intervención que garantice la salud de los trabajadores/as.
- *Individual:* con la formación de los brigadistas sanitarios que servirán de apoyo para el empoderamiento de la propuesta por parte de los trabajadores/as.
- *Colectivo:* Empoderar a los trabajadores/as del plan de intervención a fin de cambiar actitudes ante el riesgo y participación en las tomas de decisiones.
- *Legislativo/Normas:* Lograr incidir en la comisión mixta y los trabajadores/as para el cumplimiento de las normativas de higiene y seguridad laboral de los centros de trabajo.

Ejecución

Este programa de intervención se ejecutará en tres etapas:

- Primera: el control de los riesgos que ameritan acción inmediata en los puestos de trabajo (clínicas multidisciplinarias y laboratorio).
- Segunda: información y educación a los trabajadores de los riesgos laborales relacionados a su actividad ocupacional y los efectos a la salud.
- Tercera: análisis del programa con personal calificado para ejecutar la verificación del cumplimiento de programa en control y prevención de los riesgos laborales.

Planificación

La planificación de las acciones de los programas de control y prevención de riesgos y conservación auditiva se realizará en demanda a aquellos riesgos que necesitan acción inmediata para ser controlado, programando todas las actividades que contribuyan a la prevención de dichos riesgos.

Estrategias para el control de los principales riesgos

Con la finalidad de mejorar la protección de los trabajadores ante el riesgo que puede generar el ruido en el trabajo de los trabajadores de la facultad de odontología las medidas deben dirigirse de una manera eficaz a los factores que hacen que el ruido pueda considerarse nocivo.

1.- Controles de ingeniería

Se puede considerar que el ruido es producido en el área de las clínicas multidisciplinarias por una o por diversas actividades de manera simultánea. En cualquier caso y de una manera global, podemos actuar de la siguiente manera:

En función de las características de la fuente. Por ejemplo, el ruido es producido por un mantenimiento deficiente o por el uso de elementos demasiado ruidosos. En este caso realizar un mantenimiento preventivo cada 2 meses de los equipos compresores y cambiar los elementos defectuosos de la maquinaria por otros menos ruidosos. Debido a que las fresas que utiliza el personal y estudiantes son muchas veces llevadas por ellos mismos, no es posible realizar una

intervención a este nivel de forma completa pero es posible realizar dicho cambio en las fresas que si son propiedad de la Facultad de Odontología

- Aislando cada una de las fuentes se puede conseguir mediante la instalación de plafones separadores hechos de material absorbente, atenuador, o silenciadores en el supuesto de extractores de humos o aparatos de aire acondicionado y mediante la colocación de alfombras en piso y cortinas en paredes para disminuir el nivel de ruido.

No podemos olvidar que la disminución del ruido en su origen es la medida más eficaz en la lucha contra la sordera causada por el ruido pero, realizar cambios en infraestructura no es posible, ya que involucraría una inversión económica que UNAN no está en capacidad de asumir a corto plazo. Para las clínicas Ayapal acaba de construirse nueva infraestructura, por lo que hacer una inversión nueva no sería posible.

2.- Controles administrativos

- Hacer rotaciones en el lugar de trabajo, de tal manera que cada trabajador esté el menor tiempo posible en los ambientes con mayor nivel de ruido. Se sugiere rotar a las asistentes dentales cada seis meses de una área a otra.
- Revisiones médicas sistemáticas (anual) que incluyan audiometrías.
- Educación sanitaria del trabajador. Además de dar a conocer el riesgo de ruido, puede ser de gran ayuda informarlos de los niveles conseguidos en su lugar de trabajo y de los resultados de las audiometrías practicadas. Implementación de un programa de capacitación (evaluación de riesgos, sistemas de gestión de salud y seguridad, promoción de la salud).
- Evitar que permanezcan en la estancia donde esté la fuente de ruido, el personal que por sus funciones no sea necesario, por ejemplo, oficinistas.

3.-Controles a nivel individual

Tomar las siguientes medidas:

- Utilización de los protectores auditivos, en este caso estarían indicados auriculares de diadema a los trabajadores del laboratorio, así como el uso adecuado del mismo (aunque no existen niveles de ruido por encima de lo que establece la normativa, los trabajadores perciben el ruido como el principal riesgo al que se encuentran expuestos).

Para el control de la exposición a mercurio se llevarían a cabo los siguientes controles

1.- Controles de ingeniería

- Garantizar buena ventilación en los consultorios.
- Limpiar los filtros de aire cada semana.

2.- Controles administrativos

- Implementar la colocación de equipo técnico para medir la concentración de mercurio ambiental y sérico en las instalaciones.
- Cambiar equipos obsoletos.
- El uso de cápsulas para amalgamación de cierre hermético.
- Hacer rotaciones en el lugar de trabajo, de tal manera que cada trabajador esté el menor tiempo posible en un ambiente, de esta forma se rotaría a las asistentes dentales cada seis meses de una área a otra.
- Desde el punto de vista preventivo, revisiones médicas sistemáticas (anual) que incluirán determinaciones del nivel de mercurio en orina.
- Educación sanitaria del trabajador. Además de dar a conocer el riesgo de mercurio, puede ser de gran ayuda informarlos de los niveles conseguidos en su lugar de trabajo y de los resultados de las determinaciones del nivel de mercurio en orina practicadas a cada uno de ellos.

3.- Controles a nivel individual:

- Utilización de guantes desechables de látex de 5 mm sin talco 5045 grado medico/ agarre con relieve marca Nitri Shield, para manipular amalgamas frescas.
- El uso mascarillas código 8214 clasificación N95 de marca 3M.

Las acciones a nivel administrativo estarán bajo la responsabilidad del decano y el representante de la CMHS quien hará las coordinaciones pertinentes con las diferentes instituciones para las capacitaciones de sus trabajadores.

En las capacitaciones se integrará un representante de la comisión mixta, el cual conjuntamente con el brigadista obrero de salud (trabajador seleccionado entre los trabajadores capacitados y propuesto por ellos mismos) efectuaran las inspecciones.

Las capacitaciones se les darán a todos los trabajadores teniendo estas una duración máxima de 2 horas.

Salud de los trabajadores

El empleador (Facultad de Odontología de la UNAN-León) a través de la comisión mixta de higiene y seguridad, se comprometerá a realizar la apropiada vigilancia de la salud de los trabajadores con el objetivo de lograr información relevante sobre el estado de salud de los trabajadores, y en relación con su puesto de trabajo, para de manera temprana actuar ante cualquier alteración del estado de salud y establecer la necesidad de realizar cambios o mejoras en las medidas de prevención y protección del ambiente donde laboran los trabajadores.

La vigilancia se efectuará de acuerdo a lo establecido por las leyes y normativas en materia de higiene y seguridad laboral existentes en el país, realizando chequeos médicos al ingreso a laborar un nuevo trabajador, periódicos y de reintegro de acuerdo a los trabajadores actuales según cual fuere el caso. Se enviaran los exámenes pertinentes (mercurio en orina, audiometría, espirometría) relacionados al puesto de trabajo en el cual se desempeña el trabajador.

Equipos de protección personal

El empleador (Facultad de Odontología de la UNAN-León) debe cumplir su obligación de garantizar el equipo de protección personal apropiado, así como, su uso adecuado, a los

trabajadores de acuerdo con lo establecido por las disposiciones legales en materia de higiene y seguridad del trabajador. Sin embargo, el trabajador deberá también asumir el compromiso de utilizar adecuadamente los medios de protección que se le confieran de acuerdo al puesto de trabajo en que labora.

Las orejeras de diadema, equipos de protección auditiva, ameritan una reposición periódica, si bien es cierto que lo recomendable en el control de la exposición a ruido sería los controles de ingeniería; guantes para la manipulación de sustancias químicas y mascarillas descartables que ameritan reposición periódica.

Las acciones a ejecutar serán las siguientes:

Estrategia: Mejorar la calidad del lugar de trabajo				
Objetivo: Mejorar la calidad del lugar de trabajo, alcanzando un control de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores				
Resultado Esperado	Acción	Responsable por actividad	Indicador de cumplimiento	Costo
Disminución en el nivel de exposición de los trabajadores a mercurio y ruido	Implementación de programas de control y prevención de riesgos laborales	MITRAB, INSS, MINSA, CMHS (UNAN) , Sindicato	Planes y programas elaborados y validados	C\$ 500
	Elaboración de mapa de riesgo por área	Representante CMHS(UNAN), BOS	Cada área de trabajo con su mapa de riesgo	C\$ 100
	Entrenamiento a	MITRAB, INSS, MINSA,	% de trabajadores	C\$ 3,610

	CMHS(UNAN) y trabajadores para la evaluación y prevención de los riesgos	Empleador, Sindicato	entrenados en evaluación y prevención de los riesgos	
Total				C\$ 4,210

Estrategia: Mejorar la calidad del lugar de trabajo				
Objetivo: Proveer servicios de salud integrales a los trabajadores				
Resultado Esperado	Acción	Responsable por actividad	Indicador de cumplimiento	Costo
Atención integral de los trabajadores	Entrenamiento a CMHS (UNAN) y trabajadores en promoción de la salud	MITRAB, INSS, MINSA, CMHS (UNAN) , Sindicato	Porcentaje de trabajadores entrenados en promoción de la salud	C\$ 2,930
	Chequeo y control medico	INSS, MINSA, CMHS (UNAN) , Sindicato	Porcentaje de trabajadores expuestos a riesgo, con pruebas realizadas y chequeos médicos	C\$ 14,280
Total				C\$ 17,210

Estrategia: Mejorar la calidad del lugar de trabajo				
Objetivos: 1. Mejorar la calidad del ambiente promoviendo entornos saludables de trabajo. 2. Promover el uso de equipo de protección personal				
Resultado Esperado	Acción	Responsable por actividad	Indicador de cumplimiento	Costo
Cambios en condiciones laborales para disminuir la exposición a mercurio	Mantenimiento del extractor de aire	Jefe de mantenimiento	Extractor funcionando	C\$ 1,200
Total				C\$ 1,200

Estrategia: Fortalecimiento CMHS en gestión de seguridad y salud en el lugar de trabajo				
Objetivo: Revisión y actualización del marco regulatorio nacional en seguridad y salud ocupacional en función del perfil de los trabajadores de la facultad de odontología				
Resultado Esperado	Acción	Responsable por actividad	Indicador de cumplimiento	Costo
Actualizado el marco regulatorio nacional en seguridad y salud ocupacional en función del perfil de los trabajadores	Revisar y actualizar normativas vigentes	CMHS (UNAN)	Porcentaje de miembros de la CMHS que conocen las normativas existentes, documento del marco regulativo actualizado	C\$ 800
Total				C\$ 800

Estrategia: Promover la creación y mantenimiento de una cultura en materia de seguridad y salud				
Objetivo: Desarrollar un programa de gestión de salud y seguridad				
Resultado Esperado	Acción	Responsable por actividad	Indicador de cumplimiento	Costo
Trabajadores y empleador desarrollan un programa de gestión de salud y seguridad	Entrenamiento para desarrollar programas de gestión de salud y seguridad	MITRAB, INSS, MINSA, CMHS (UNAN), Sindicato.	Porcentaje de trabajadores entrenados en programas de gestión de salud y seguridad	C\$ 5,860
	Campaña permanente de prevención en la Facultad de Odontología	MITRAB, INSS, MINSA, CMHS (UNAN), Sindicato.	Campaña de prevención de riesgos (folletos)	C\$ 2,000
	Impulsar las buenas prácticas de higiene y seguridad	MITRAB, INSS, MINSA, CMHS (UNAN) , Sindicato	Desarrollo de prácticas seguras	C\$ 1,000
Total				C\$ 8,860

Estrategia: Establecimiento de sistema de vigilancia que facilite la información para la toma de decisiones oportuna				
Objetivos: 1. Desarrollar línea de base 2. Establecer un sistema de vigilancia para el control de los riesgos profesionales más relevantes y mejorar la salud de los trabajadores.				
Resultado Esperado	Acción	Responsable por actividad	Indicador de cumplimiento	Costo
Establecida la línea de base de audiometría de los trabajadores	Diseño e implementación del programa de conservación auditiva	INSS, MINSA, CMHS (UNAN) , Sindicato	Porcentaje de patología auditiva (hipoacusia) incorporada al programa de conservación auditiva para su control y seguimiento	C\$ 4,080
Sistema de vigilancia de riesgos profesionales	Diseño e implementación del sistema de vigilancia de riesgos	MITRAB, INSS, MINSA, CMHS (UNAN) , Sindicato	Sistema de vigilancia funcionando	C\$ 105,876
Total				C\$ 109,956

Programa de vigilancia

Mercurio

El programa se orientará los trabajadores expuestos a Mercurio, con el fin de indagar en forma precoz eventuales alteraciones a la salud provocadas por la exposición a este agente.

Se tratará de cumplir con los siguientes indicadores:

- Establecer el universo de trabajadores expuestos.
- Organizar el programa de controles periódicos (anual) a modo de garantizar cobertura adecuada (90% mínimo) y diagnóstico precoz.
- Registrar los casos positivos (concentraciones de mercurio en orina superiores a 0.050 mg/l) y verificar que sean alejados de la exposición al agente causal y que se tomen otras medidas de control.

Todos los trabajadores expuestos a mercurio serán controlados anualmente por medio de determinación de Mercurio en orina. Los trabajadores con valores de Mercurio en orina, igual o menores a 0.050 mg/l, continuaran en sus labores habituales y en control periódico. Aquellos trabajadores con concentraciones de mercurio superiores a 0.050 mg/l, serán citados a control médico con el objeto de investigar la posible existencia de alteraciones a la salud producidas por el mismo (Flujograma).

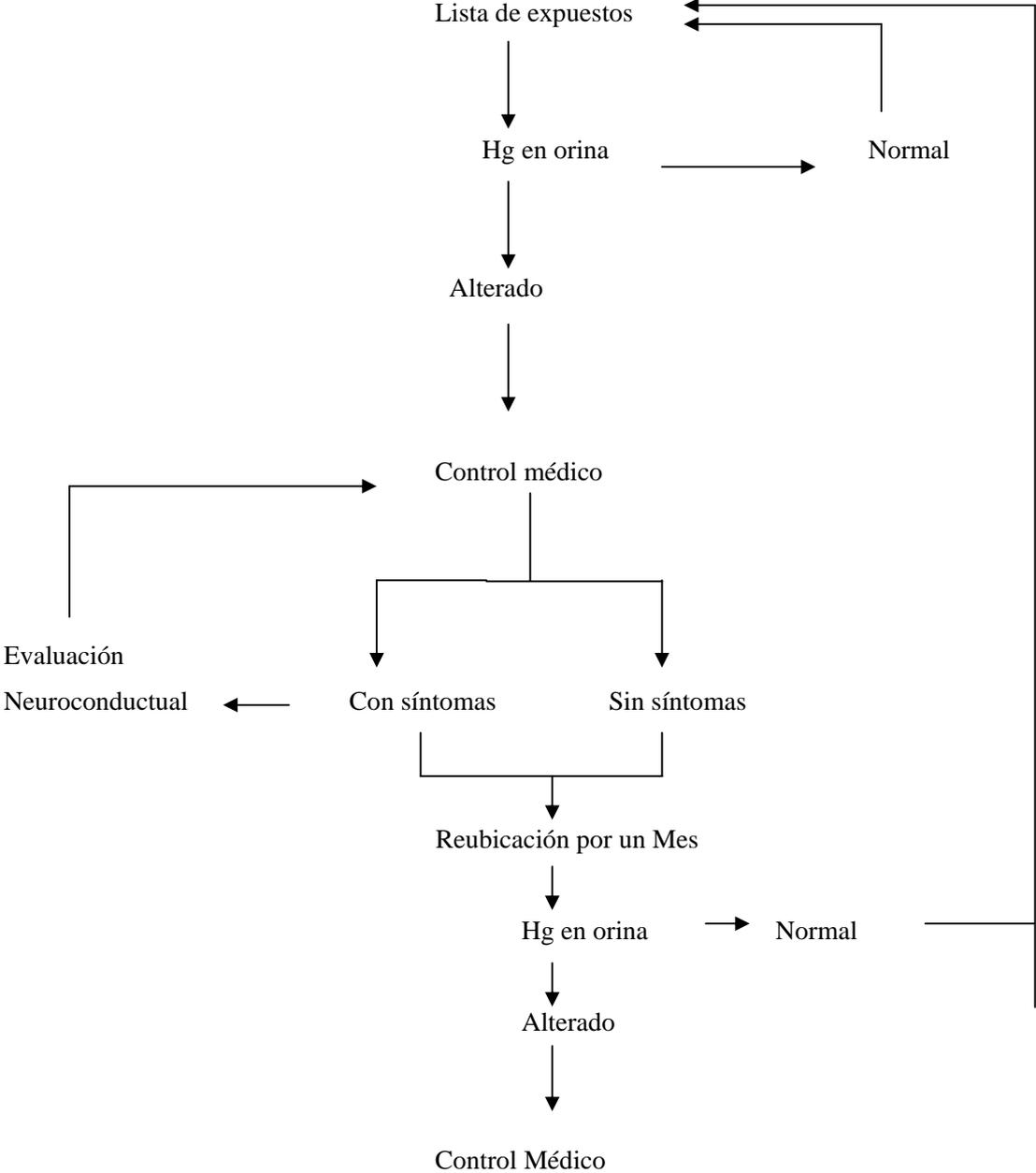
Aquellos trabajadores con examen de mercurio alterado que presenten síntomas y signos compatibles con intoxicación por mercurio o que estén por encima del límite permisible para Mercurio en dos exámenes sucesivos, deberán ser evaluados por un psicólogo, quien emitirá un informe de desempeño neuroconductual para evaluación por médico laboral. Además, serán reubicados durante un mes en un puesto de trabajo sin exposición a Mercurio (Flujograma).

Se deberá realizar un examen ocupacional a todos los trabajadores expuestos a mercurio, examen clínico incluido neurológico y renal, antecedentes de enfermedades neurológicas, psiquiátricas y renales, exámenes de laboratorio: examen general de orina, clearance de creatinina, examen psicológico, evaluación neurológica, pruebas neuroconductuales.

Se considerará no apto para el trabajo a aquellos postulantes que presenten enfermedades crónicas neurológicas, renales y psiquiátricas, o antecedentes personales o familiares de neuropatías.

La evaluación neuroconductual consistirá en una entrevista y una evaluación psicométrica orientada a determinar la historia ocupacional del trabajador para establecer antecedentes de exposiciones previas y condiciones laborales actuales, determinar y aislar otros factores además de la exposición a mercurio que podría incidir en la aparición de sintomatología emocional, establecer la existencia de hábitos de ingesta de alcohol, tabaco y drogas y la evaluación de las siguientes funciones neuropsicológicas: reconocimiento y memoria visual, memoria auditiva, precisión digital y rapidez de reacción, coordinación bimanual, campo visual, nivel de pensamiento asociativo.

Flujograma de vigilancia



5.3.1 Plan de actividades

Actividades	Año 2006		Año 2007		
	3er Trimestre	4to Trimestre	1er Trimestre	2do Trimestre	3er Trimestre
Reunión con CMHS (UNAN), Rector, Decano, Trabajadores	X	X			
Acompañar en las actividades a implementar a la CMHS (UNAN)	X	X	X		X
Plan de Sesiones	X		X		
Capacitaciones: Higiene y Seguridad (CMHS (UNAN), trabajadores)		X			
Capacitaciones: Gestión de programas de Salud y Seguridad (CMHS (UNAN), trabajadores)			X		
Reclutar BOS			X		
Capacitar y Motivar cros. de trabajo				X	X
Coordinación de Chequeos Médicos (CMHS (UNAN) , BOS)				X	
Evaluación de Propuesta en Promoción de Salud					X

BOS (Brigadista Obrero en Salud)

5.3.2 Indicadores de Salud-Enfermedad

- Disminución en un 20 % del porcentaje de patología auditiva (hipoacusia)
- Aumento a un 100 % de pruebas realizadas a trabajadores expuestos a riesgo
- Aumento a un 100% de trabajadores capacitados en prevención de riesgos
- 100 % de los trabajadores usando de forma adecuada de equipos de protección auditiva.
- 100 % de los trabajadores inmunizados contra Hepatitis B y Tétano

5.3.3 Evaluación

Evaluación del programa

Se evaluará la eficacia del programa de control y prevención de riesgos laborales y conservación auditiva a través valoraciones periódicas para determinar debilidades de los programas, con el fin de crear información que permitirá la retroalimentación de los programas y una implementación adecuada de los cambios necesarios para la realización de un mejoramiento continuo.

Las evaluaciones se realizarán de 2 maneras:

- Interna participarán un representante de la comisión mixta, brigadista obrero en salud (debidamente capacitados) y el decano de la facultad. Durante la evaluación se realizará la identificación y valoración (a través de la percepción de los trabajadores) de aquellos factores de riesgos presentes durante la actividad laboral y se formularán las debidas orientaciones (a el empleador o los trabajadores) a fin de corregir dichos riesgos.
- Externa realizada por las instituciones rectoras de la salud y seguridad Ocupacional (MITRAB; INSS; MINSA).

Se deberá seguir los siguientes pasos en la realización de la evaluación:

1. Reunión Inicial
2. Visitas e inspecciones a las instalaciones y oficinas
 - Entrevistas y encuestas.
 - Examinar documentación.
3. Valorar el nivel de consentimiento de los elementos del programa.
4. Discusión del equipo de evaluadores (interno)
 - Preparar borrador de informe.
 - Evaluar la percepción de los trabajadores de como valoran la intervención realizada en su ambiente de trabajo (Anexo 20).
 - Preparar el informe final.
5. Reunión final y entrega del informe

- Discusión del resultado con los trabajadores.

5.3.4 Conclusiones

Las medidas de intervención a priorizar serían las siguientes:

Brindar el entrenamiento a CMHS y trabajadores para la evaluación y prevención de los riesgos.

Realizar chequeo y control medico periódico a los trabajadores de la facultad de odontología.

Hacer rotaciones en el lugar de trabajo, de tal manera que cada trabajador esté el menor tiempo posible en un ambiente, de esta forma se rotaría a las asistentes dentales cada seis meses de una área a otra.

Realizar el mantenimiento del extractor de aire cada 2 meses.

Efectuar la compra de protectores auditivos.

La utilización de guantes desechables por parte de los trabajadores, para manipular amalgamas frescas.

El uso mascarillas por parte de los trabajadores de odontología para disminuir la exposición a vapores de mercurio

VI. Aspectos éticos

- La información recopilada de forma individual será manejada de forma confidencial, se tendrá a disposición de los trabajadores/as cuando estos lo soliciten.
- Se realizará presentación a los trabajadores, Decano de la facultad de Odontología y a la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad para dar a conocer los resultados, de forma global; si algún trabajador tiene problemas médicos será referido a la clínica de los trabajadores del CISTA.

VII. Bibliografía

1. Riesgos. [http:// www.mailxmail.com/curso/empresa/higieneyseguridadlaboral/capitulo2.htm](http://www.mailxmail.com/curso/empresa/higieneyseguridadlaboral/capitulo2.htm) 02/04/06.
2. Riesgos. <http://www.odontomarketing.com/art206sep2005.htm> 02/04/06.
3. Gonzalez YM. Occupational diseases in dentistry. Introduction and epidemiology. N Y State Dent J 1998 Apr;64(4):26-8.
4. Altinoz HC, Gokbudak R, Bayraktar A, Belli S. A pilot study of measurement of the frequency of sounds emitted by high-speed dental air turbines. J Oral Sci 2001 Sep;43(3):189-92
5. Ruido odontología. Boletín Informativo empresa Meyer Sound 2002. 08/02/06.
6. Chowanadisai S, Kukiattrakoon B, Yamong B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational health problems of dentists in southern Thailand. Int Dent J. 2000 Feb; 50(1): 36-40.
7. Zubick HH, Tolentino AT, Boffa J. Hearing loss and the high speed dental handpiece. Am J Public Health 1980 Jun; 70(6): 633-5
8. Asamblea Nacional de Nicaragua. Constitución Política de la República de Nicaragua. Año 2000
9. Compilaciones de Resoluciones y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo/Ministerio del Trabajo 4ta edición Managua, julio 2003 Pág. 43, 223.
10. Perfil Nacional sobre Salud y Seguridad en el Trabajo en Nicaragua. Aragón A, Torres C, Guevara R, Blanco Romero L. OIT, Abril 2004.
11. Código del trabajo de Nicaragua.

12. Riesgos odontología. <http://www.odontologia-online.com/estudiantes/trabajos/1v/1v05/1v05.html> .05/04/06
13. Riesgos odontología **G:\2006\BDFOPIM\vinculo_mref\BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGIA - Área de Estudiantes Odontología Online.htm. 05/04/06.**
14. Hernández-Gaytán S, Santos-Burgoa C, Becker-Meyer JP, Macías-Carrillo C, López-Cervantes M. (2000) Prevalencia de la pérdida auditiva y factores correlacionados en una industria cementera. Salud Pública de México 42.
15. Lanás Ugarteburu P. (1991) Conocimiento, Evaluación y Control del Ruido. Mutua de Accidentes de Trabajos No.21 Asociación para la prevención de Accidentes. C/Echaide 4- 20005 San Sebastián.
16. OIT (2001), Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales. Subdirección general de publicaciones, Madrid, España.
17. Compresores.<http://www.compair.es/index.asp?section=customer&page=piston> **04/02/06**
18. Cavitron. http://www.ultratec-fabrica.com/productos_ultratec_insertos.htm **02/03/06.**
19. Turbina. <http://www.proclinic.es/catalogos/familias/index.php>. **17/02/06.**
20. Turbina. <http://www.infomed.es/selo/articulos/articulo26.html>. **22/02/06.**
21. Praml GJ, Sonnabend E. Noise-induced hearing loss caused by dental turbines. Dtsch Zahnarztl Z 1980 Mar;35(3):400-6
22. McClellan T. Noise levels in the dental office. Ill Dent J 1993 Sep-Oct;62(5):327
23. Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN). Disposiciones de Protección para el uso de Equipos de Rayos X Dentales. Odontología Ejercicio Profesional 2002; 3 (8): <http://www.ododontomarketing.com/> (10.08.2002)

24. Gijbels F, Jacobs R, Debaveye D, Bogaerts R, Verlinden S, Sanderink G. Dosimetry of digital panoramic imaging. Part II: Occupational exposure. Dentomaxillofac Radiol. 2005 May; 34(3):150-3.
25. Wingren G, Hallquist A, Hardell L. Diagnostic X-ray exposure and female papillary thyroid cancer: a pooled analysis of two Swedish studies. Eur J Cancer Prev. 1997 Dec;6(6):550-6.
26. Clin Oral Investig. 2006 Mar;10(1):8-16. Epub 2005 Sep 22. Potential occupational health problems for dentists in Flanders, Belgium. Gijbels F, Jacobs R, Princen K, Nackaerts O, Debruyne F.
27. Toxicología Industrial. Quert Brossa
28. Harrison: principios de Medicina Interna. 16ª edición 2006
29. Medicina laboral y Ambiental. Joseph LaDou 3a. Edición
30. Fichas técnicas. http://enciclopedia.us.es/index.php/Cloruro_de_sodio 05/05/06.
31. Peri odontología Clínica de Glickman. 5ª. Edición. 2000.
32. Patología Bucal de Shafer Levi. 5ª. Edición 2000.
33. Fichas técnicas NIOSH. <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgd0301.html>. 04/05/06.
34. Fichas técnicas. http://www.mtas.es/INSHT/ntp/ntp_506.htm. 03/05/06.
35. Glutaraldehido. <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=158>. 21/03/04.
36. Fichas técnicas. <http://www.segulab.com/glutaraldehido.htm>. 28/04/06.

37. Fichas técnicas. http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_429.htm. 25/03/06.
38. Ionómero vidrio. <http://www.esorib.com/Ketac-cem.html>. 25/05/06.
39. Cemento odontología. <http://www.faprodmir-mirafill.com.mx/cementos.html>. 08/04/06.
40. Acrílico. <http://www.zeuco.com.mx/paginas/varios.htm>. 19/04/06.
41. Acrílico. http://www.tuotromedico.com/odontologia/removible_acrilico.htm. 25/06/06.
42. Amoniaco. http://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts126.html. 30/04/06.
43. Alginato. <http://www.zeuco.com.mx/paginas/alginateo.htm>. 09/05/06.
44. Fundamentos de Medicina. Sexta edición. Enfermedades Infecciosas. Marcos Restrepo. 2003.
45. Efectos del ruido sobre la salud
46. Concilio para la Acreditación en Conservación Auditiva Ocupacional (CAOHC por sus siglas en inglés)
47. Paparelle, P; Schumrich, A; Otorrinolaringología. Editorial Médica Panamericana, 2ª Edición-1982.
48. Portman, M; portman, C; Audiometría Clínica Editorial Toray, 2ª Edición-1975
49. Schuknecht, H; Pathology of the Ear. Harvard University press- 1ª Edición-1988
50. Iluminación odontología. <http://www.odontomarketing.com/art75ene2003.htm>. 29/05/06.

51. Radiación odontología.

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003337.htm#Cuáles%20Son%20Los%20Riesgos>. 21/04/06.

52. Exploración Física de la Columna Vertebral y las Extremidades. Stanley Hoppenfeld. 1992

53. Túnel carpo. **<http://tratado.uninet.edu/c080204.html>. 07/04/06**

54. Occupational Hygiene of Chemical and Biological Agents. Jan Boleij, Eltjo Buringh, Dick Heederik, Hans Kromhout. Editorial Elsevier, 1995 Chapter 2 workplace Surveys pag. 26-28 2.6 priority setting

VIII. Anexos



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA-LEÓN
HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL



Fecha Elaboración _____

No. Expediente _____

Identificación

Nombre _____	Edad _____	Fecha Nac. _____
Profesión _____	Teléfono casa _____	trabajo _____ celular _____
Dirección _____	Barrio o Comarca _____	

Antecedentes Patológicos Personales (Tiempo dese el Dx) marque solo los positivos

HTA <input type="checkbox"/>	Diabetes <input type="checkbox"/>	Epilepsia <input type="checkbox"/>	Cáncer <input type="checkbox"/>
Asma <input type="checkbox"/>	Cardiopatía <input type="checkbox"/>	Parotiditis <input type="checkbox"/>	Malaria <input type="checkbox"/>
Dengue <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		

Medicamentos que consume actualmente

Producto	Concentración	Dosis	Tiempo de Consumirlo
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Hospitalización y Operaciones

Diagnóstico	Fecha	Centro Asistencial
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Antecedentes Patológicos Familiares, marque solo los positivos y anote si es padre, madre, etc.

HTA <input type="checkbox"/>	Diabetes <input type="checkbox"/>	Epilepsia <input type="checkbox"/>	Cáncer <input type="checkbox"/>
Asma <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>		

Personales No Patológicos

Hábitos

Tabaco No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> / día_ por _____ año ¿En el Trabajo? No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Alcohol No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> tipo y frecuencia _____ por <input type="text"/> años ¿En el Trabajo? No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Drogas No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> tipo y frecuencia _____ por <input type="text"/> año ¿En el Trabajo? No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

Ginecológicos

G <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> FUM _____ / _____ / _____ IVSA _____ comp. Sexuales en últimos 2 años <input type="checkbox"/>
ETS Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Ciclo Menst: <input type="text"/> días/regular <input type="checkbox"/> irregular <input type="checkbox"/> Planif. Fam. No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> Orales <input type="checkbox"/>
Inyectables <input type="checkbox"/> Condón <input type="checkbox"/> Otro _____ Ultimo PAP Fecha _____ Normal <input type="checkbox"/> Anormal <input type="checkbox"/>

Inmunización (Nº dosis)

DT <input type="checkbox"/>	Otras _____
-----------------------------	-------------

EXAMEN FISICO

PESO . Kg.

TALLA Mts.

Índice Masa Corporal kg/mts²

Inspección General	Normal	Descripción de anomalía
Aspecto General	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Marcha	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Fascies	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Piel	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
OÍDO DERECHO		
Cond. Aud. Ext	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Tímpano	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
OÍDO IZQUIERDO		
Cond. Aud. Ext	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Tímpano	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
BOCA:		
Adentia	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Caries	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
MUCOSAS:		
Color	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Lesiones	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Orofaringe		
Normal	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
CUELLO:		
Aspecto	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Simétrico	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Masas	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Movilidad	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
TORAX:		
Aspecto	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Configuración	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Frémito Palpatorio	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Sonoridad	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____
Auscultación	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	_____

ANAMNESIS

Motivo de Consulta

Historia de la enfermedad actual

Impresión Diagnóstica

Planes

Elaborado por _____

Firma _____



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA-LEÓN
HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL



Exposición

IDENTIFICACIÓN

Nombre _____ Edad _____ Fecha Nac. _____
 Profesión _____ Teléfono casa _____ trabajo _____ celular _____
 Dirección _____ Barrio o Comarca _____

CONDICIONES SOCIO ECONÓMICAS (INDICADORES DE NEC. BAS. INSATISF Y LÍNEA DE POBREZA)

Número de hijos: menores de 6 años , de 7 a 18 , mayores de 18 años
 ¿Cuántos estudian? ¿Cuántas personas mantiene usted?
 Casa Madera Ladrillo/bloque Otro _____ # Dormitorios
 Cocina con: Leña Gas Electricidad Agua potable dentro de la vivienda Si No
 Alcantarillado Si No Luz Eléctrica Si No
 ¿Cuántas personas de su casa trabajan? entre todos ¿cuánto ganan al mes? C\$, .

HISTORIA LABORAL

Ocupación Actual (cargo) _____ Empresa _____
 Desde hace | Jornada Diurna | Horas Trabajadas/día | Actividad Principal de
 Años meses | Labora Nocturna | Horas por semana | la empresa
 días | Mixta | Horas extras / semana _____

TRABAJOS ANTERIORES (DEL PRIMERO AL ÚLTIMO)

Cargo	Empresa	en que años	Factores de Riesgo
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

EXPOSICIÓN

¿Hay en su trabajo factores que pudieran causar enfermedad Si No
 cuales _____
 ¿Considera que su trabajo le causa problemas de salud Si No
 Explique _____

 ¿Cuántas veces ha ido al médico en el último año?

Presencia de estos factores de riesgo en su trabajo

Posición incómoda Movimientos Repetitivos Cargas Pesadas
Calor Frío Ruido Vibración Mala Ventilación Humedad Poca Luz Mucha Luz
Químicos ¿cuáles? _____ Polvo ¿de qué? _____ Humo ¿de qué? _____
Gases ¿de qué? _____ otros _____
Mercurio Plomo Otros _____
Animales ¿cuáles? _____, Virus, Bacterias, Hongos Otros _____

Psicológicos

¿Cuántos tiempos de descanso tiene en el turno de trabajo? (no incluya comidas) Ninguno 1 2 más
¿Lo cambian con frecuencia de turnos de trabajo? Si No
¿Considera su trabajo rutinario? Si No
¿Sus opiniones sobre el trabajo son escuchadas por sus superiores? Siempre A veces Nunca
¿Su trabajo requiere que controle muchas cosas a la vez? Si No
¿Le dan permiso si tiene una urgencia familiar? Siempre A veces Nunca
¿Su puesto de trabajo está alejado del de sus compañeros? Si No
¿Ha tenido problemas con sus compañeros de trabajo? Si No
¿Se siente claro de lo que debe hacer durante su jornada de trabajo? Siempre A veces Nunca
¿Se siente seguro de mantener el trabajo? Si No
¿Le gusta el trabajo que hace? Si No
¿Ha recibido capacitación o formación para su puesto actual? Si No
¿Le cuesta olvidar los problemas del trabajo? Siempre A veces Nunca
¿Se enoja fácilmente? Si No
¿Se siente desanimado o triste? Siempre A veces Nunca
¿Tiene problemas en su hogar? Si No _____

Uso de Medios de Protección

Siempre A veces Cuales _____
Nunca ¿por qué? _____ ¿Se cambia el uniforme al salir del trabajo? Si No

¿Existe comisión Mixta en su empresa? Si No ¿funciona? Si No
¿A su ingreso al trabajo le explicaron los riesgos a que podía exponerse? Si No
¿A su ingreso al trabajo le explicaron el uso adecuado de los equipos o herramientas con las que trabaja? Si No
¿Ha recibido capacitaciones en Higiene y Seguridad en el último año? Si No



HISTORIA CLINICA PARA TRABAJADORES EXPUESTOS A RUIDO



DATOS GENERALES

Nombre y apellidos: _____		
Edad: _____	No. Seguro Social _____	Cédula _____
Dirección: _____		
Teléfono: _____		
Fecha del reconocimiento: _____		Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____		

HISTORIA LABORAL - EXPOSICIÓN ACTUAL

1. Número de horas de exposición diaria a ruido: _____
2. Antigüedad en el puesto: _____
3. Utiliza medidas de protección auditiva: <input type="checkbox"/> SIEMPRE <input type="checkbox"/> A VECES <input type="checkbox"/> NUNCA
4. En caso afirmativo, detallarlas <input type="checkbox"/> Tapones <input type="checkbox"/> Auriculares <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> _____

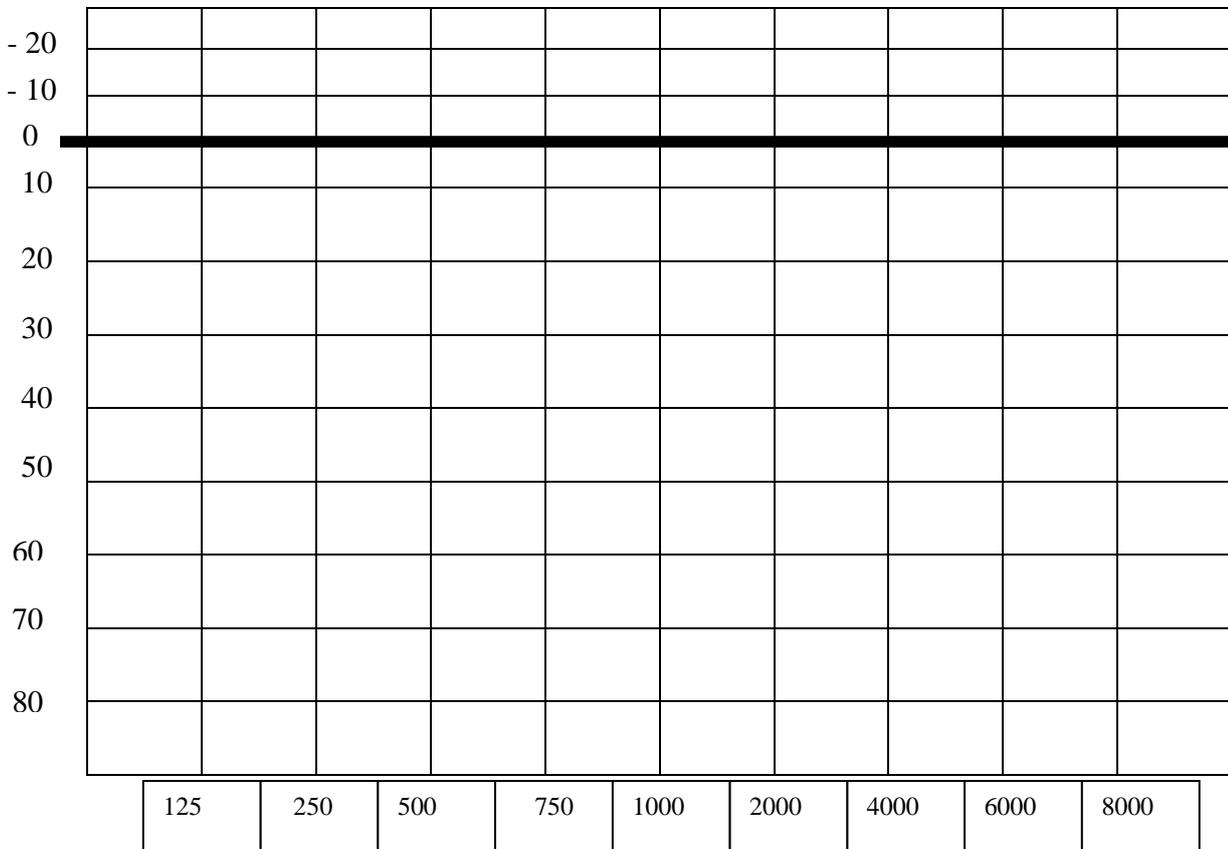
10. En caso de déficit actual, enfermedades generales padecidas con posible afectación ótica: <input type="checkbox"/> Traumatismos craneales <input type="checkbox"/> Paperas <input type="checkbox"/> Sarampión <input type="checkbox"/> Rubéola <input type="checkbox"/> Fiebre tifoidea
11. ANTECEDENTES SISTÉMICOS Hipertensión Arterial: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Tensión Arterial actual: _____ Diabetes Mellitus: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. ANTECEDENTES OTOLÓGICOS Acúfenos: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Vértigo: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Otalgia: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Otorrea: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Otorragia: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Otros: Detallar

13. ESTADO ACTUAL DE AUDICIÓN

¿Oye bien? SÍ NO Si no oye bien, ¿desde cuándo?: ____ años/meses.
 ¿En conversaciones se hace repetir con frecuencia? SÍ NO
 ¿Debe aumentar el volumen de la TV? SÍ NO
 ¿Oye mejor cuando hay ruido? SÍ NO
 ¿Le molestan los ruidos intensos? SÍ NO

AUDIOMETRÍA

SMP-FWB-CMD



Hz

DIAGNOSTICO: _____

Firma del médico responsable

**Anexo 3. Perfil general de salud de los trabajadores
de la Facultad de Odontología.**

Variable	n	%
Antecedentes Familiares Patológicos (n= 34)	Hipertensión Arterial Sistémica	18 53.0
	Diabetes Mellitus tipo II	11 32.3
	Antecedente Familiar de Hipoacusia	5 14.7
Sub-total	34	100.0
Antecedentes Personales Patológicos (n= 34)	Hipertensión Arterial Sistémica	5 14.7
	Diabetes Mellitus tipo II	2 5.8
	Antecedente de Traumatismo Craneal	8 23.5
Subtotal	15	44.0
Hábitos tóxicos (n= 34)	Tabaquismo	3 8.8
	Alcohol	19 55.8
Subtotal	22	64.6
Inmunizaciones (n= 34)	Tétano	26 76.4
	Hepatitis B	7 20.6
Subtotal	33	97.0

Anexo 4. Problemas de salud en el grupo de trabajadores/as de la Facultad de Odontología evaluados.

Diagnostico	n	%
Anemia	2	5.9
Artritis	1	2.9
Ganglión muñeca	1	2.9
Hipercolesterolemia	1	2.9
Hipoacusia	1	2.9
Hipertensión Arterial Sistémica (HTA)descompensada	1	2.9
Melasma	1	2.9
Neuropatía	1	2.9
Primigesta embarazo de 29 semanas	1	2.9
Quiste submandibular	1	2.9
Radiculopatía Miembro Inferior Derecho	1	2.9
Rinitis	1	2.9
Rinofaringitis	1	2.9
Anemia + Artralgia	1	2.9
Gastritis + Hipoacusia	1	2.9
(HTA)+artropatía	1	2.9
(HTA)+ Hipoacusia	1	2.9
Lumbalgia + Cefalea	1	2.9
Lumbalgia + Insuficiencia Venosa	1	2.9
Melasma+Neuropatía	1	2.9
Neuropatía + Hipoacusia	1	2.9
Onicomicosis + Gastritis +Eccema	1	2.9
Seborrea+Artralgia	1	2.9
(HTA)+Diabetes Mellitus + Hipoacusia	1	2.9
Lumbalgia + Artralgia + Insuficiencia Venosa	1	2.9
Lumbalgia + Gastritis + Hipoacusia	1	2.9
Lumbalgia + Rinitis + Artralgia	1	2.9
Artritis + tortícolis + Eccema	1	2.9
Eccema + Epilepsia + Insuficiencia Venosa	1	2.9
<i>Sano</i>	4	11.8
Total	34	100.0

Anexo 5. Percepción de los trabajadores de Odontología sobre los riesgos Físicos en su trabajo.

Riesgo Percibido	n	%
Ruido	10	30
Humedad	1	2.9
Calor +Ruido	3	8.9
Ruido + Frío	1	2.9
Ruido + Humedad	1	2.9
Ruido +Mala ventilación	1	2.9
Calor +Iluminación	1	2.9
Ruido +Iluminación	1	2.9
Calor + Ruido + Mala Ventilación	5	14.7
Ruido +Vibración + Iluminación inadecuada	1	2.9
Frío + Ruido +Vibración	1	2.9
Calor + Vibración +Mala ventilación	1	2.9
Ruido +Mala ventilación + Iluminación inadecuada	1	2.9
Frío +Ruido +Humedad	1	2.9
Calor +Frío +Ruido	1	2.9
Frío +Ruido +Vibración +Humedad	1	2.9
Calor + Frío + Ruido + Vibración + Mala ventilación	1	2.9
Calor + Ruido + Vibración +Mala ventilación + Iluminación inadecuada	1	2.9
Calor + Frío + Ruido + Vibración + Mala ventilación +Iluminación inadecuada	1	2.9
Total	34	100.0

Anexo 6. Percepción de los trabajadores de la Facultad de Odontología sobre los riesgos Químicos en su trabajo.

Riesgo Percibido Químicos Nombrados	n	%
Acrílico	5	14.7
Dijeron Si, pero no mencionaron cuales	4	11.8
Rayos X	2	5.8
Glutaraldehido	1	2.9
Cloro	1	2.9
Mercurio	1	2.9
Amoniaco	1	2.9
Cloro +Jabón liquido	1	2.9
Acrílico +Liquido de revelado	1	2.9
Cloro +Alcohol	1	2.9
Acrílico +Amoniaco	1	2.9
Cloro +Glutaraldehido	1	2.9
Cloro + alginato	1	2.9
Cloro + Detergente + Jabón liquido	1	2.9
Ionómero de vidrio+Acrílico+Cariax+Alcohol	1	2.9
Cloro + Glutaraldehido +Alcohol +Agua oxigenada	1	2.9
No percibieron riesgos químicos en su área de trabajo	10	30.0
Total	34	100.0

Anexo 7. Percepción de los trabajadores de la Facultad de Odontología sobre exposición a metales en su trabajo.

Metal	Si		No		Total
Mercurio	n	%	n	%	100.0
	24	70.6	10	29.4	
	Si		No		
Plomo	n	%	n	%	100.0
	1	2.9	33	97.1	
	Si		No		

Anexo 8. Percepción de los trabajadores de Odontología sobre los riesgos Químicos (Humos) en su trabajo.

Riesgo Percibido	n	%
Cromo	1	2.9
Vapores	1	2.9
Acetileno	1	2.9
Investimento	1	2.9
	1	2.9
No	29	85.5
Total	34	100.0

Anexo 9. Percepción de los trabajadores de Odontología sobre los riesgos Químicos (Gases) en su trabajo.

Riesgo Percibido	n	%
Amoniaco	4	11.7
Cromo + Niquel	1	2.9
Investimento	1	2.9
Dijeron Si, pero no mencionaron cuales	1	2.9
No respondieron	1	2.9
Dijeron No	26	76.6
Total	34	100.0

Anexo 10. Percepción de los trabajadores de la Facultad de Odontología sobre los riesgos Químicos (Polvos) en su trabajo.

Percepción de polvos como un riesgo	n	%
Yeso	9	26.7
Talco + Acrílico	1	2.9
Yeso + Acrílico	1	2.9
Yeso + Acrílico + Investimento	1	2.9
Oxido de zinc	1	2.9
Yeso +Alginato	1	2.9
Alginato	1	2.9
Amalgama	1	2.9
Acrílico	1	2.9
Ambiental	1	2.9
Dijeron Si, pero no mencionaron cuales	1	2.9
Dijeron No	15	44.3
Total	34	100.0

Anexo 11. Percepción de los trabajadores de Odontología sobre los riesgos Ergonómicos en su trabajo.

Riesgo Percibido	N	%
Movimientos Repetitivos	8	23.5
Posiciones incomodas	6	17.7
Posiciones incomodas + Movimientos Repetitivos	3	8.9
Posiciones incomodas + Movimientos Repetitivos +Cargas	2	5.9
Cargas Pesadas	1	2.9
Posiciones incomodas + Cargas Pesadas	1	2.9
Movimientos Repetitivos + Cargas Pesadas	1	2.9
Ninguno	12	35.3
Total	34	100.0

Anexo 12. Percepción de los trabajadores de Odontología sobre enfermedades relacionadas con la ocupación.

Enfermedad	n	%
No reconoce la relación entre trabajo y enfermedad	16	47
Problemas dermatológicos	4	11.7
Trastornos músculos-esqueléticos	4	11.7
Sordera	1	2.9
Otros	9	26.7
Total	34	100.0

Anexo 13. Percepción de los trabajadores de Odontología sobre los riesgos Organizacionales en su trabajo.

Riesgo Organizacional	Percibe		No Percibe		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sin tiempo de descanso	31	91.2	3	8.8	34	100.0
No han cambiado de trabajo	29	85.3	5	14.7	34	100.0
Trabajo rutinario	14	41.2	20	58.8	34	100.0
Cambiarse de uniforme al salir del trabajo	15	44.1	19	55.9	34	100.0

Anexo 14. Horas trabajadas por día de los trabajadores/as de Odontología.

Horas trabajadas por día	n	%
8 horas	32	94.1
Más de 8 horas	2	5.9
Total	34	100.0

Anexo 15. Uso de Equipos de Protección Personal de los trabajadores de Odontología.

Variable	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Guantes quirúrgicos	17	50	17	50	34	100.0
Tapones auditivos	12	35.2	22	64.8	34	100.0
Mascarillas quirúrgicas	11	32.3	23	67.7	34	100.0
Ropa quirúrgica	4	11.8	30	88.2	34	100.0
Guantes de hule	2	5.9	32	94.1	34	100.0
Anteojos	1	3	33	97	34	100.0

Anexo 16. Motivo por el cual no utilizan los Equipos de Protección Personal los trabajadores encuestados, de la Facultad de Odontología.

Variable	N	%
No dieron razón	27	79.4
No los proporciona el empleador	5	14.7
Muy incómodos	2	5.9
Total	34	100.0

Anexo 17. Síntomas Auditivos que refieren los trabajadores al momento de la evaluación.

Síntomas	n	%
Acúfenos	12	35.3
Vértigo	10	29.4
Otalgia	6	17.7
Otorrea	1	2.9
Ninguno	5	14.7
Total	34	100.0

Anexo 18. Percepción de Audición actual de los trabajadores de la Facultad de Odontología.

Preguntas	SI	%	NO	%	Total	%
-¿Oye bien cuando la TV está encendida?	12	35.3	22	64.7	34	100
-¿Oye bien las conversaciones?	13	38.2	21	61.8	34	100
-¿Oye bien?	20	58.9	14	41.1	34	100

Anexo 19. Clasificación de las Hipoacusias encontradas en los trabajadores de la Facultad de Odontología.

Grado de Hipoacusia	Tipo de Hipoacusia			
	Unilateral		Bilateral	
	n	%	N	%
Leve	8	66.7	7	53.9
Moderada	2	16.7	5	38.5
Marcada	1	8.3	0	0.0
Severa	1	8.3	1	7.6
Profunda	0	0.0	0	0.0
Total	12	100	13	100.0

Anexo 20



**CUESTIONARIO DE EVALUACION
DEL PLAN DE INTERVENCIÓN
REALIZADO EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNAN-LEON**



Nombre: _____ Edad: _____

Sexo: _____ Ocupación: _____

Fecha: _____

MARQUE CON UNA X SEGÚN CORRESPONDA

1. ¿Conoce en que consiste “promoción de la salud”?

Si: _____ No: _____

***Si su respuesta es “no”, pase a la pregunta numero 4**

2. ¿Le gustaría que la facultad desarrollara un programa de promoción de la salud de los trabajadores/as?

Si: _____ No: _____

3. ¿Participaría usted en dicho programa?

Si: _____ No: _____

4. ¿Conoce que es la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad?

Si: _____ No: _____

5. ¿La facultad de Odontología cumple con las Normas de Higiene y Seguridad laboral establecidas por el MITRAB?

Si: _____ No: _____

6. ¿Sabe que es un Brigadista Obrero Sanitario?

Si: _____ No: _____

***Si su respuesta es “no”, pase a la pregunta numero 8**

7. ¿Le gustaría participar como Brigadista Obrero Sanitario?

Si: _____ No: _____

8. ¿Esta usted expuesto a ruido en su área de trabajo?

Si: _____ No: _____

***Si su respuesta es “no”, pase a la pregunta numero 11**

9. ¿Cómo considera el nivel del ruido en su área de trabajo?

Bajo: _____ Medio: _____ Alto: _____

10. ¿Conoce usted los efectos a la salud que provoca el ruido?

Si: _____ No: _____

11. ¿La facultad le proporciona equipos de protección auditiva?

Si: _____ No: _____

***Si su respuesta es “no”, pase a la pregunta numero 18**

12. ¿Utiliza usted los equipos de protección auditiva?

Si: _____ No: _____

13. ¿Cuales? Tapones: _____ Orejeras: _____

14. ¿Cuanto tiempo tiene usted de utilizar protectores auditivos?

_____ Años

_____ Meses

15. ¿Con que frecuencia utiliza usted los protectores auditivos?

Siempre: _____ Regularmente: _____ A veces: _____

Nunca: _____

16. ¿Le provoca algún tipo de molestia los protectores auditivos?

Si: _____ No: _____

17. ¿Qué tipo de molestia le provoca?

Dolor: ___ Picazón: ___ Inflamación: ___ Infección: ___

Otros: ___

18. ¿Considera usted que es importante para su salud el uso de los protectores auditivos?

Si: _____ No: _____

19. ¿Ha recibido usted capacitación sobre la importancia del uso de protectores auditivos?

Si: _____ No: _____

20. ¿La facultad les realiza examen audiométrico?

Si: _____ No: _____

***Si su respuesta es “no”, pase a la pregunta numero 24**

21. ¿Cada cuanto tiempo?

Semestralmente: ___ Anualmente: ___ Otro (especifique) _____

22. ¿Conoce usted los resultados de su examen?

Si: _____ No: _____

23. ¿Recibió usted alguna recomendación una vez le han efectuado su audiometría?

Si: _____ No: _____

24. ¿Ha notado usted algún cambio en su estado de salud en el último año?

Si: _____ No: _____

25. ¿Ha sentido algún cambio en su audición en el último año?

Si: _____ No: _____

26. ¿Ha recibido usted consejería sobre factores de riesgo laborales?

Si: _____ No: _____