



Universidad de Carabobo
Facultad de Odontología
Dpto. Formación Integral del Hombre
Informe de Investigación



DISEÑO DE UN INSTRUCTIVO EDUCACIONAL PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS DE AMALGAMA

Br. Laura P. Rodríguez
Br. Euliana Salvatierra
Tutor de Contenido: Prof. Maria Elena Machado
Tutor Metodológico: Prof. Gustavo Pinto.

Valencia, Mayo del 2.007



Universidad de Carabobo
Facultad de Odontología
Dpto. Formación Integral del Hombre
Informe de Investigación



ACEPTACION DEL TUTOR

Por medio de la presente hago constar que he leído ***el Proyecto de Trabajo Final de investigación***, presentado por el (la) bachiller Rodríguez Laura y Salvatierra Euliana; Cuyo título es: ***Diseño de un Instructivo Educativo para el Manejo y Disposición de los Desechos de Amalgama***. Y que acepto asesorar al estudiante, en calidad de Tutor de Contenido, durante la etapa de desarrollo del trabajo hasta su presentación y Evaluación.

En Valencia, a los _____ del mes de _____ de _____

Nombre y Apellido
C.I:

INDICE

Resumen	i
Abstract	ii
Agradecimientos	iii
Dedicatoria	iv
Introducción	

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema.....	9
Objetivos de la Investigación.....	14
Justificación.....	15

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación.....	17
Bases Teóricas.....	20
Definición de Términos.....	36
Sistema de Variables.....	37
Tabla de Especificación de Variables.....	38

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo y Diseño de Investigación.....	40
Población y Muestra del Diagnóstico.....	40
Técnica e Instrumento de Recolección de datos.....	41
Validez y Confiabilidad.....	42
Procesamiento y Análisis de Datos.....	42
Procedimiento.....	43

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Discusión del Resultado del Diagnóstico.....	65
Conclusiones del Diagnóstico.....	67
Recomendaciones.....	68

CAPITULO V

LA PROPUESTA

Introducción.....	70
Objetivos.....	71
Justificación.....	72
Diseño de la Propuesta.....	74
 Bibliografía.....	 98
Anexos.....	100

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las áreas clínicas.....	44
Cuadro N° 2: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las paredes y pintura de las áreas clínicas.....	46
Cuadro N° 3: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre el Manejo del Mercurio.....	48
Cuadro N° 4: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las Sustancias Recomendadas para Neutralizar el Vapor de Mercurio.....	50
Cuadro N° 5: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre el Manejo y Disposición Final de los Desechos de Amalgama.....	51
Cuadro N° 6: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre la Eliminación de los Desechos de Amalgama.....	53
Cuadro N° 7: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación a la aplicación de la Normativa de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la U.C.....	54
Cuadro N° 8: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Presencia de Recipientes Herméticos Alejados del Calor.....	55
Cuadro N° 9: Distribución de Frecuencia y Porcentaje relacionado a Evitar la Limpieza del Consultorio con cepillos, aspiradoras y pulidoras.....	56
Cuadro N° 10: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Aplicación del uso de Gorros, Protección ocular y Guantes al Manipular la Amalgama.....	57

Cuadro N° 11: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Medición del Coeficiente de Vapor de Mercurio del Consultorio y del Personal.....	58
Cuadro N° 12: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación al Manejo de Recipientes de Mercurio o Instrumentos Contaminados con Mercurio.....	59
Cuadro N° 13: Distribución de Frecuencia y Porcentaje relacionado a la Ubicación de los Desechos de Amalgama en los Recipientes Herméticamente Cerrados con Solución Fijadora y Azufre.....	60
Cuadro N° 14: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación al Traslado y Disposición Final de los Recipientes a Tambores Cerrados dentro de la Institución.....	61
Cuadro N° 15: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Necesidad de Conocimientos.....	63
Cuadro N° 16: Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Facilidad de uso, Rápida Adquisición, Bajo Costo e Innovación del Instructivo.....	64

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Diagrama de barra relacionado al Conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las áreas clínicas.....45

Gráfico N° 2: Diagrama de barra relacionado al Conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las paredes y pintura de las áreas clínicas.....47

Gráfico N° 3: Diagrama de barra relacionado al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre el Manejo del Mercurio.....48

Gráfico N° 4: Diagrama de barra relacionado al Conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las Sustancias Recomendadas para Neutralizar el Vapor de Mercurio.....50

Gráfico N° 5: Diagrama de barra relacionado al Conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre el Manejo y Disposición Final de los Desechos de Amalgama.....51

Gráfico N° 6: Diagrama de barra relacionado al Conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre la Eliminación de los Desechos de Amalgama.....53

Gráfico N° 7: Diagrama de barra relacionado a la Aplicación de la Normativa de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la U.C.....54

Gráfico N° 8: Diagrama de barra relacionado a la Presencia de Recipientes Herméticos Alejados del Calor.....55

Gráfico N° 9: Diagrama de barra relacionado a Evitar la Limpieza del Consultorio con cepillos, aspiradoras y pulidoras.....56

Gráfico N° 10: Diagrama de barra relacionado a la Aplicación del uso de Gorros, Protección ocular y Guantes al Manipular la Amalgama.....57

Gráfico N° 11: Diagrama de barra relacionado a la Medición del Coeficiente de Vapor de Mercurio del Consultorio y del Personal.....58

Gráfico N° 12: Diagrama de barra relacionado al Manejo de Recipientes de Mercurio o Instrumentos Contaminados con Mercurio.....59

Gráfico N° 13: Diagrama de barra relacionado a la Ubicación de los Desechos de Amalgama en los Recipientes Herméticamente Cerrados con Solución Fijadora y Azufre.....61

Gráfico N° 14: Diagrama de barra relacionado al Traslado y Disposición Final de los Recipientes a Tambores Cerrados dentro de la Institución.....62

Gráfico N° 15: Diagrama de barra relacionado a la Necesidad de Conocimientos.....63

Gráfico N° 16: Diagrama de barra relacionado a la Facilidad de uso, Rápida Adquisición, Bajo Costo e Innovación del Instructivo.....64



Universidad de Carabobo
Facultad de Odontología
Dpto. Formación Integral del Hombre
Informe de Investigación



**DISEÑO DE UN INSTRUCTIVO EDUCACIONAL PARA EL MANEJO Y
DISPOSICIÓN DE LOS DESECHOS DE AMALGAMA**

Autoras:

Br. Rodriguez, Laura

Br. Salvatierra, Euliana

Tutor Metodológico: Prof. Gustavo Pinto

Tutor de Contenido: Od. María Elena Machado

Fecha: Mayo 2007

RESUMEN

El propósito de dicha investigación fue diseñar un instructivo educacional para los estudiantes y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que contenga el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama. La amalgama dental es el material más utilizado en la práctica odontológica y por tanto es esencial que el personal que lo manipule esté informado acerca de como manejarlo. La problemática radica en que se han observado irregularidades en cuanto al manejo de la amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, lo que lleva a pensar que se debe a una falta de conocimientos por parte del personal odontológico. El trabajo se insertó en una investigación tipo tecnística, de modalidad proyecto factible. La población estuvo conformada por 51 asistentes y 121 estudiantes del 3º año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Las personas fueron seleccionadas a través de un muestreo intencional, quedando la muestra constituida por 51 sujetos, valor que representa el 30% de la población. Se aplicó un cuestionario de preguntas dicotómicas y la información recopilada se procesó a través de estadística descriptiva, tabulando e interpretando la información obtenida por medio de gráficos de barra. Los resultados evidenciaron una falta de conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad. En base a estos resultados se recomienda la implementación del instructivo propuesto y diseñado por los autores con la finalidad de que dicho instructivo complemente la formación del personal y estudiantado de la Facultad.



**University of Carabobo
Dentistry School
Integral Humanity Education Department
Investigation Report**



**DESIGN OF AN EDUCATIONAL INSTRUCTIVE FOR THE MANAGEMENT
AND FINAL DISPOSAL OF AMALGAM WASTE**

Authors:

Br. Rodriguez, Laura

Br. Salvatierra, Euliana

Method Tutor: Prof. Gustavo Pinto

Content Tutor: Od. María Elena Machado

Date: May 2007

ABSTRACT

The purpose of this investigation was to design an educational instructive for the students and dental assistants from the School of Dentistry in the University of Carabobo that contains the right management and final disposal of amalgam waste. The dental amalgam is the most used material in the practice of dentistry and therefore is essential that the personnel that work with it are informed of the way it should be managed. The situation lies in the irregularities observed in the management of the amalgam in the School of Dentistry of the University of Carabobo. These observations lead to think that there is a lack of knowledge in the dentistry personnel. This report is placed under a technician investigation in the category of a feasible project. The population was formed by 51 dental assistants and 121 students of the third year of Dentistry School in the University of Carabobo. The individuals were selected by an intentional sampling, leaving the sample constituted by 51 individuals, value that represents 30% of the population. A questionnaire with dichotomic questions was applied and the information collected was processed by descriptive statistic, then it was tabulated and interpreted by means of bar graphics. The results proved a lack of knowledge and application of the biosecurity norms. Based on these results is advisable the application of the instructive proposed and designed by the authors with the purpose that this instructive helps increase the knowledge of the personnel and students of the School.

AGRADECIMIENTO

Primero que nada te damos gracias Señor, por habernos bendecido con esta hermosa carrera, con nuestras familias y con la vida que nos has brindado. Gracias por la oportunidad que nos das a diario para aprender, mejorar y crecer junto a nuestros seres más queridos.

Agradecemos a nuestras familias por su amor incondicional, apoyo y paciencia; por estar siempre a nuestro lado y por haber contribuido a lo que somos hoy en día.

Le damos las gracias, en especial, a nuestro querido profesor y tutor Metodológico Gustavo Pinto, por su amistad, paciencia, disposición y constante apoyo durante el desarrollo de esta tesis. Por habernos guiado como lo hizo y por toda la ayuda que nos brindó a lo largo de estos dos últimos años. Muchísimas Gracias!

De igual forma queremos agradecer a nuestra tutora de contenido y madrina de la promoción, la profesora Maria Elena Machado, por toda su ayuda durante la realización de este trabajo de investigación. Gracias profesora por los conocimientos, cariño y disposición que nos brindó!

A nuestros compañeros y amigos por compartir las angustias y gratificaciones, a todos ellos mil gracias.

Con mucho cariño,

Laura Rodríguez y Euliana Salvatierra.

DEDICATORIA

Antes que nada dedico mi tesis al ser que me permitió la vida, al que me dio las oportunidades que he tenido en ella, y me ha hecho aprender de mis tropiezos y darle las gracias por todo lo que tengo, a ti Diosito te dedico estas hojas.

Con mucho cariño principalmente a los que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, a ustedes que hasta en los momentos difíciles han estado para apoyarme y darme todo su amor incondicional. Los adoro y mi tesis es para ustedes, la mas chiquita de la casa les dedica este proyecto, aquí esta lo que ustedes lograron en mi, simplemente lo estoy devolviendo los amo.

A mis hermanos casi padres por su apoyo y afecto, por velar por mi como siempre lo han hecho, por entenderme la mayoría de las veces que ando de mal humor, por esas peleas que lo que hacen es hacerme dar cuenta que los adoro a todos y cada uno de ustedes.

A mis cuñados por brindarme su cariño y apoyo cuando lo he necesitado, por formar parte de mi familia y quererla tanto.

A mis sobrinitos y sobrina quienes con sus travesuras y tremenduras han inundado mi corazón de alegría, los llevo siempre conmigo y no olviden que los adoro.

A mis amigos de bachillerato por acompañarme en esta travesía, unos entendiéndome y aconsejando; a otros por reír y llorar conmigo, y a todos por compartir todo lo que hemos compartido gracias.

Y a mis amigas ahora colegas y las que todavía les falta un poquito por serlo, fueron de gran ayuda y marcaron la diferencia en nuestra estadía en la Universidad, por haber compartido innumerable momentos en esos 5 años de carrera con ustedes de estrés, llanto, alegrías eso vale mucho y no se olvida.

Y por ultimo pero no menos importante a mi compañera de tesis y colega, que siempre nos entendimos perfectamente y que gracias a ella esto se hizo posible, fue un placer trabajar contigo.

Euliana Salvatierra F.

Primero que nada le dedico mi tesis a Dios, que con sus bendiciones permitió que haya logrado esta meta en mi vida. Sin El no soy nada y éste logro alcanzado solo es un pequeño detalle para retribuirle las mil bendiciones que me ha mandado a lo largo de estos últimos 5 años.

A mis padres, Laura Rojas y José Luis Rodríguez, por su apoyo incondicional y por todo el amor que me demuestran a diario. A ti mamá, por ser la mujer que siempre he admirado, por ser el pilar fuerte que me impulsa a convertirme algún día en la mitad de mujer que eres. Por tu fuerza para vencer todos los obstáculos y por la gran dedicación y paciencia que me has brindado durante mi carrera. A ti papá, por ser un hombre de gran corazón que me has tendido tu mano cuando te he necesitado. Por tu amor incondicional de padre y por todas esas palabras sabias que me has dicho para aconsejarme. Por tu gran deseo de siempre querer lo mejor para mi. Nunca sabré como recompensar TODO lo que han hecho por mi! A uds. les dedico esta tesis! Los amo...

A mi hermana, Ellyett, por ser la luz de mis ojos, por siempre quererme incondicionalmente a pesar de todos los obstáculos. Por ser la muchacha sencilla, sensible y madura en la que poco a poco te has convertido. Me siento muy orgullosa de ti! Te amo

A mis segundos padres, Mamalula, la abuelita Lupita, el abuelito y Papancisco, por todo su apoyo y amor incondicional. Por ser los mejores abuelos del mundo y por recordarme lo mucho que me quieren. Por todo su amor, les dedico esta tesis.

A mis tíos, Franklin, César e Ingrid, por su apoyo durante estos 5 años de carrera. Gracias por siempre estar presente cuando los he necesitado. Los quiero mucho!

A mi prima Katherine, mi segunda hermana, por su constante apoyo en los momentos que más la he necesitado. Por estar siempre a mi lado de forma incondicional y por todos los momentos felices y tristes que he compartido contigo. Le doy gracias a Dios por tener a alguien tan especial como tú. Te quiero mucho...

A una persona muy especial, a José Pérez, por ser siempre esa palanca de apoyo que he tenido estos últimos tres años, por los momentos buenos y malos que he vivido a tu lado, por estar siempre presente en los momentos más difíciles de mi vida y por tu constante amor y dedicación en todas las cosas que has hecho por mí. Gracias por toda la ayuda que me has prestado durante mi carrera. A ti, te dedico esta tesis con MUCHO CARIÑO!

A mi mejor amigo, Yasser Rojas, por la amistad que hemos construido durante estos últimos años. Por todo su apoyo, que ha sabido prestarme en los momentos difíciles durante estos 5 años... Te quiero

A mis padrinos, Luis y Maria Eugenia, por todo el cariño que me han brindado a lo largo de estos 5 años. Por estar siempre dispuestos cuando los he necesitado. Los quiero

A mi compañera de tesis, Euliana Salvatierra, por la amistad que me ha brindado; y por la dedicación y entrega que ha tenido con este proyecto. Ha sido un gran honor compartir este logro contigo!

Por último, a todos mis futuros colegas, que junto a mí emprenderemos una nueva etapa en nuestras vidas. Les deseo mucho éxito!

Laura P. Rodríguez R.

INTRODUCCIÓN

La odontología es una profesión que se encarga de velar por la salud bucal de los pacientes que acuden a la consulta, por lo cual es esencial que el personal odontológico tenga conocimientos teóricos y prácticos bien definidos para así brindarle la atención que merecen las personas que confían su salud en manos del profesional. En base a esto, es de suma importancia que estos conocimientos se lleven a la práctica a través del cumplimiento de las normas de bioseguridad, ya que al seguir las pautas de manera correcta, se podrá atender al paciente de una forma integral.

Por otra parte, la bioseguridad es el pilar fundamental de la odontología, ya que ésta tiene como objeto resguardar la salud integral del paciente y del profesional odontológico, previniendo enfermedades y disminuyendo los riesgos de contaminación al cumplir con la normativa correcta. En concordancia con lo antes expuesto, esta investigación funda sus bases teóricas en la normativa de bioseguridad de la CATOX y FDI para el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama, con la finalidad de que exista un fundamento teórico que se pueda llevar fácilmente a la práctica odontológica.

En la actualidad, la amalgama dental sigue siendo uno de los materiales restauradores más utilizados en el área de la odontología. Es de suma importancia que el profesional conozca bien la normativa para el manejo de la amalgama y sus desechos para así disminuir en gran medida el mal manejo que se está presentando hoy en día por la falta de conocimientos al respecto. Es por ello, que ésta investigación se ha basado en diseñar un instructivo educacional que contenga el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama, con la finalidad de asentar los conocimientos que previamente han sido adquiridos en la formación del personal odontológico.

Para tal fin, el siguiente estudio busca diagnosticar la necesidad del instructivo mediante los resultados obtenidos por los encuestados en relación a la falta de conocimientos e incumplimiento de la normativa de bioseguridad para el manejo y disposición de los desechos de amalgama. Asimismo, se busca que se implemente en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo un medio de aprendizaje que refuerce los conocimientos de los estudiantes y personal asistente, por lo que se propone la reproducción a futuro de la propuesta diseñada por los autores.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El ejercicio de la profesión odontológica en la actualidad, requiere el uso de un gran número de materiales principalmente para aplicación clínica, los cuales representan un grupo especial que ha sido definido como biomateriales, caracterizado por ser no biológico, destinado a interactuar con sistemas biológicos y cuyo campo de aplicación es muy amplio.

Un grupo importante de estos materiales, está representado por los denominados restauradores, dentro de los que se encuentra la amalgama dental, que es un material de relleno durable y versátil que ha estado en uso por muchos años, siendo el primer material de elección en el tratamiento odontológico por su fácil manipulación, perdurabilidad y bajo costo.

La amalgama dental es una mezcla de metales, dentro de los que se encuentran, el mercurio, plata, cobre, y estaño que se unen para formar un material duro y estable muy útil en la odontología para la restauración de dientes posteriores.

Sin embargo, uno de sus componentes, el mercurio, se caracteriza por ser altamente contaminante y en tal sentido la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 1.991 señala la amalgama dental como el principal agente de contaminación mercurial en el hombre.

A pesar de ello, a nivel mundial son pocos los países que limitan la utilización de la amalgama en la práctica odontológica, se tiene que en África del Sur, Turquía e Israel discuten su utilización e igualmente cuatro de los cinco países escandinavos (Finlandia, Dinamarca, Suecia y Noruega) quieren

reducir el uso de la amalgama dental, para evitar la contaminación ambiental producto de la utilización del mercurio para su preparación.

Por otra parte, en países como Colombia y Estados Unidos en los que la amalgama aún sigue siendo un material de primera elección para los odontólogos en la restauración de dientes posteriores han buscado nuevas formas de reducir los riesgos de contaminación mercurial. En esos países, el uso racional del mercurio en el consultorio dental implica optimizar los procesos de preparación, colocación, pulido y retiro de las amalgamas dentales y mantener un óptimo filtro en el sistema de succión del sillón dental. De igual forma ellos consideran que es conveniente preparar la cantidad apropiada de amalgama dental, para evitar excesos a desechar y recalcan la importancia del uso de las cápsulas y un amalgamador en vez de la preparación clásica manual. En la actualidad, también se utilizan diversos procedimientos amigables con el medio ambiente para eliminar el mercurio de las amalgamas dentales. Hay empresas que recolectan restos de amalgama para reciclarla, otras utilizan mecanismos como la separación por sedimentación, electrolisis, centrifugación, filtración y otros, encaminados a un manejo óptimo de los residuos.

Se debe tomar en cuenta que la amalgama ya colocada en boca produce en pocos casos reacción alérgica o intolerancia, por ello sigue siendo uno de los materiales restauradores más utilizados en el campo de la odontología. Existe en la población una frecuencia de intolerancia frente al mercurio entre 1 a 4% (Gordon, 2001). Sin embargo, el mercurio contenido en la amalgama es un agente altamente contaminante, ya que al evaporarse y ponerse en contacto con el medio ambiente causa daños sobre el organismo si no se toman medidas de precaución.

En relación a este metal, el componente que afecta al organismo es el mercurio, cuya forma ionizada se acumula en los riñones, la médula ósea, el bazo, el hígado, los pulmones, la piel, el cabello y los eritrocitos. El ión mercúrico atraviesa la placenta y puede afectar el feto. La acrodinia, también

llamada enfermedad rosada, puede presentarse en niños expuestos al vapor de mercurio. Este síndrome causa calambres en las piernas, irritabilidad y dedos rosados y dolorosos, causando a veces exfoliación de la piel de las manos. Por esto es indispensable tener los conocimientos necesarios para el uso de este material, y más importante aún la disposición del mismo; ya que es un material altamente contaminante.

Los vapores del mercurio metálico son fácilmente absorbibles a través del parénquima pulmonar, pudiendo distribuirse por todo el organismo y acumularse en el sistema nervioso central. Genera un cuadro clínico caracterizado por incoordinación en la actividad muscular voluntaria, disminución de la agudeza visual, que puede llegar a la ceguera, retardo mental, espasmos mioclónicos y patrones encefalográficos anormales, mientras que la intoxicación no severa produce dolor abdominal, náuseas, diarrea, dificultad para respirar e insuficiencia renal.

Es importante por tanto, que si la amalgama dental sigue siendo ampliamente utilizada como material restaurador en el Campo de la Odontología, se tomen el máximo de precauciones y medidas de bioseguridad para evitar los daños causados por el mercurio, al respecto en la Declaración de Principio de la World Dental Federation (FDI) en cuanto a las recomendaciones concernientes a la Higiene de Mercurio Dental, aprobada por la Asamblea General de la FDI (Octubre 1998-Barcelona), señala la necesidad de trabajar en áreas ventiladas, cambiar con frecuencia los filtros de aire acondicionado, colocar los residuos de amalgama y mercurio en recipientes irrompibles, herméticamente cerrados, con una solución de sulfuro y lejos de toda fuente de calor, ya que el problema principal radica no tanto en la amalgama en si, ya colocada como material restaurador, sino en la manipulación del mercurio para su preparación y en la disposición de los desechos tanto de mercurio como de amalgama, sea por descuido o por desconocimiento de la normativa para prevenir la contaminación mercurial.

A pesar de lo expuesto, en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, los autores han observado una mala ubicación de estos depósitos en virtud de su cercanía con las áreas del cafetín, estudiantado, profesores, personal asistente, obrero y entrada de aire acondicionado, que de persistir podría originar daños graves del organismo en las personas que laboran día a día en las áreas clínicas, estando expuestas al riesgo de una contaminación mercurial, repercutiendo en un futuro sobre su salud general de una manera drástica y lamentablemente irreversible en la mayoría de los casos.

Si se siguieran las normas de manejo y disposición de los desechos de amalgama de manera correcta no existiese este tipo de problema, ya que se cree que la falta de conocimiento de la normativa y manejo incorrecto de estos desechos pueden ser las causas principales de esta situación. Así es como, la falta de información al respecto ha preocupado a los autores, llevándolos a elaborar un instructivo educacional para el personal asistente y estudiantado que mejore el manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Tomando en cuenta todas las consecuencias de la contaminación mercurial, es preciso brindar la educación al personal encargado del manejo de estos desechos, en beneficio de su salud y la de los demás miembros de la facultad; pues es el control del procesamiento de la amalgama luego de ser desechada, lo que asegurará el cumplimiento de las normas; y así mismo es imprescindible mejorar la ubicación de estos depósitos, colocándolos en sitios aislados que no perjudiquen a las personas que se encuentran a su alrededor.

En vista de la gravedad de esta situación se propone diseñar y elaborar un instructivo educacional para el personal asistente y estudiantado que contenga el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Asimismo, se

busca que este instructivo sea de gran beneficio para todas las personas involucradas en esta problemática.

Cabria ahora preguntarse ¿Qué conocimientos sobre manejo y disposición de los desechos de amalgama tiene el personal asistente y estudiantado del área clínica? ¿Qué tan adecuados son los procedimientos de bioseguridad utilizados en la Facultad de Odontología? ¿Qué beneficios tendrá la elaboración de un instructivo educacional sobre el personal asistente y estudiantado?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar un instructivo educacional que contenga el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama dirigido al personal asistente y estudiantado de las áreas clínicas en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Objetivos Específicos

Diagnosticar la necesidad de un instructivo educacional relacionado con el manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Determinar la factibilidad del diseño del instructivo educacional para el personal asistente y estudiantado de las áreas clínicas acerca del correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Elaborar un instructivo educacional para el personal asistente y estudiantado de las áreas clínicas acerca del correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Justificación

La justificación de este trabajo de investigación se basa desde dos perspectivas principales: el proceso de impartir la información necesaria que mejore la situación en cuanto al manejo y disposición de los desechos de amalgama dentro de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, a través de un instructivo educacional; y el revelar la realidad que se presenta en cuanto a los desechos de amalgama, buscando concientizar al personal involucrado en esta problemática.

Esta investigación es de gran utilidad para todo el gremio de odontología porque se da a conocer la normativa acerca del manejo y disposición de la amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, impulsando a las autoridades responsables de esta área, a la búsqueda de mejorar cualquier situación irregular.

Este trabajo es un medio auxiliar y de mucho provecho, ya que las soluciones planteadas referentes a esta problemática son fiables, por el éxito que han tenido en otras instituciones que aún las tienen en vigencia. El principal beneficio que aporta esta investigación está dirigido al personal asistente y estudiantado de las áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, puesto que disminuye los riesgos de contaminación mercurial que se deben al incumplimiento de la normativa, en cuanto al manejo y disposición de los desechos de amalgama. La formulación de esta nueva propuesta acerca del correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama, que lleva consigo esta investigación, producirá beneficios para todo el personal odontológico una vez que esté al alcance de todos.

El instructivo educacional pensado en beneficio del personal asistente y estudiantado de las áreas clínicas es un aporte para la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, ya que por medio de este instrumento de estudio se refuerzan los conocimientos acerca del correcto

manejo y disposición de los desechos de amalgama en el estudiante y personal asistente de las áreas clínicas que están diariamente en contacto con la amalgama. Este instructivo es novedoso, ya que por primera vez en esta facultad se tiene a la disposición un medio escrito y explícito que refuerza los conocimientos acerca del correcto manejo de la amalgama y que sea de fácil adquisición.

Así mismo esta investigación esta enmarcada dentro del área de bioseguridad, la cual asume aspectos éticos relacionados con la vida, con la odontología, la biología y sus relaciones con el hombre y su contexto. En relación a la línea de investigación, éste estudio se encuentra inmerso dentro de los riesgos laborales, los cuales incluyen aquellos a los que están expuestos los profesionales de la odontología y su entorno en la práctica profesional y comprende, así mismo, el desarrollo de investigaciones asociadas a la prevención o disminución de la posibilidad de aparición de un peligro.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

El manejo y disposición de los desechos de amalgama ha sido un tema de interés y preocupación no solo para los investigadores del presente, sino también para los del pasado, sirviendo sus trabajos como instrumentos de gran utilidad en el enfoque de nuevas investigaciones.

Es así como se considera primeramente, el estudio realizado por las Dras. Palacios y Pérez (2005), titulado “NORMAS DE BIOSEGURIDAD PAUTADAS POR PIPSUC al Servicio de Odontología de la Dirección de Desarrollo Estudiantil de la Universidad de Carabobo durante el mes de Febrero de 2005”, cuyo objetivo se basa en evaluar el cumplimiento de las normas de bioseguridad pautadas por la organización Prevención de Incendios Protección Seguridad (PIPSUC) el servicio de atención odontológica de la Dirección de Desarrollo Estudiantil (DDE) de la Universidad de Carabobo.

Una vez realizado el estudio, los investigadores llegaron a la conclusión que muchos de los odontólogos que laboran en el servicio tienen conocimiento, pero a su vez existe una aplicación insuficiente acerca de las normas pautadas por PIPSUC. Sin embargo, recomendaron que tanto el odontólogo como la directiva del servicio tomen conciencia para dar mejoras en pro de su salud y de los que acuden al servicio.

Desde otra perspectiva, está la investigación de las Dras. Albornoz y Aponte (2005), titulada “Cumplimiento de Normas y Contaminación Mercurial

en el Personal de Áreas Clínicas de la Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, 2005”. La finalidad de su investigación fue comprobar el cumplimiento de la normativa y la contaminación mercurial en el personal que labora en las áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, durante el período comprendido entre enero y febrero del año 2005.

Los resultados de este estudio, arrojaron que el nivel de cumplimiento de las normas de higiene y seguridad ocupacional por parte del personal que labora en las áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo se considera aceptable. Por otra parte, no se detectaron niveles de mercurio en sangre nocivos en la población estudiada y al comparar las variables de cumplimiento de normas y contaminación mercurial quedó demostrada que los valores de mercurio en sangre obtenidos a través del monitoreo biológico fueron inversamente proporcionales al nivel de apego a las normas PIPSUC y CATOX en la ejecución de las tareas.

Los estudios realizados por las Dras. Palacios y Pérez; y las Dras. Albornoz y Aponte, tienen gran relación con la presente investigación, ya que su objetivo fue evaluar el cumplimiento de la normativa de bioseguridad. Sin embargo, su finalidad no se dirigió en conocer las causas de este incumplimiento, lo cual si forma parte del enfoque de este estudio, buscando esté la etiología de la problemática. Además de buscar las causas del incumplimiento de las normas de bioseguridad, ésta investigación tiene como fin proponer una posible solución a este problema a través de la elaboración de un instructivo educacional basado en un compendio que contenga el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama.

Por otra parte, Bello, Rodríguez, Fernández, Vásquez, Ocando, Contreras y Granadillo (2001), en el estado Zulia, en su trabajo titulado, “Niveles de mercurio en cabello de individuos expuestos ocupacionalmente en el área odontológica”, tomaron muestras de cabello de 30 individuos del sexo femenino, conformando dos grupos de 15 individuos cada uno. Los 15

individuos expuestos profesionalmente al mercurio en el área odontológica (odontólogos y asistentes dentales) constituyeron el grupo expuesto y los 15 restantes, no expuestos a ninguna fuente conocida de mercurio, formaron el grupo control, siendo los indicadores estudiados, la alimentación, hábitos, salud, tratamientos médicos, número de restauraciones de amalgama y tratamientos cosméticos en el cabello.

Como resultado, se comprobó que no existieron diferencias estadísticamente significativas en la concentración de mercurio (Hg) en cabello de los individuos que presentaron amalgamas en la cavidad bucal y aquéllos que no las presentaron. El grupo profesional (expuestos) que colocó más de 25 amalgamas por semana no presentó diferencias con respecto a aquel que colocó menos de 25 amalgamas por semana. Los resultados obtenidos en este estudio revelaron que el manejo y uso apropiado de la amalgama dental no altera el nivel de mercurio presente en el cabello del personal que labora en la clínica dental. Además, se demostró que la población de la ciudad de Maracaibo y las zonas circunvecinas, presentaron Hg en el cabello y estos niveles pueden ser empleados como valores referenciales para la población no expuesta ocupacionalmente de la región Zuliana.

En este sentido, al medir los niveles de mercurio llegaron a la conclusión de que si se sigue correctamente la normativa de bioseguridad en cuanto al manejo del mercurio no deberían existir niveles significativos del mismo, teniendo así relación con la presente investigación, ya que ésta busca indagar acerca del correcto cumplimiento de la normativa para el manejo del mercurio en el área clínica y emplear una posible solución al problema.

Finalmente, está Labrador (2003), con su investigación titulada “Programa educativo orientado a la prevención de la intoxicación mercurial en el área clínica a los estudiantes de 3er. Año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo”, la cual tuvo como finalidad proponer un

programa educativo de orientación para la prevención de la intoxicación mercurial en el área clínica dirigido a los estudiantes de 3er. Año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Los resultados de esta investigación permitieron concluir que los principales factores de riesgo de la intoxicación con mercurio a los cuales están expuestos los profesionales de odontología son inhalación y absorción, que los estudiantes conocen o tienen información acerca de lo que es el mercurio y los daños que puede ocasionar en forma general, pero no existe una actitud responsable en cuanto al uso de normas de bioseguridad, por ello es necesario incluir en sus estudios de pre-grado talleres, charlas, seminarios, donde se puedan obtener conocimientos estadísticos de casos de enfermedad, prevención, normas de bioseguridad y su aplicación.

En resumen, estas investigaciones se tomaron en cuenta para ser parte de nuestro estudio debido a la veracidad y validez de las mismas, además de la relación que guardan con la investigación. Estos estudios son antecedentes de gran utilidad para la realización del trabajo de investigación propuesto por los autores, ya que servirán de punto de comparación para la elaboración del instructivo educacional.

Bases Teóricas

La Amalgama Dental

La amalgama dental es considerada un material de relleno durable y versátil que ha estado en uso por más de 150 años y ha restaurado los dientes de más de 1000 millones de personas. Es una mezcla de metales, dentro de los que se encuentran, el mercurio, plata, cobre, y estaño que se unen para formar un material duro y estable muy útil en la odontología para la restauración de dientes posteriores. (Iruretagoyena, 2001).

El metal o los metales que se van a combinar con el mercurio vienen en forma de cápsulas y en polvo; en la cápsula viene el metal a un lado y el

mercurio al otro lado, ésta se coloca en el amalgamador, donde por acción mecánica se mezclan las sustancias, obteniéndose la amalgama. El polvo de metal que se combina con partes iguales de mercurio, se introduce en la cápsula y se agita en el amalgamador, aunque se puede preparar también manualmente, utilizando el mortero y el pistilo, mezclando hasta obtener una masa homogénea, que se emplea para obturar las piezas dentales.

Una amalgama en boca puede durar entre 20 a 40 años como promedio; con el tiempo, se pierde gradualmente el mercurio, de modo que el papel que desempeña es sólo temporal. Actualmente, no existe otro material de obturación directa con tan amplias indicaciones para su uso, de tan fácil manipulación y que tengan las propiedades físicas de la amalgama dental. Los materiales restauradores actuales, que pueden sustituir a la amalgama dental, aumentan, de manera considerable, el costo de la atención odontológica.

Desde un punto de vista estético, el aspecto de la amalgama no es satisfactorio, sin embargo no es de gran relevancia ya que únicamente se utiliza en el sector posterior.

El mezclado de la aleación de los distintos metales con el mercurio se conoce como trituración. Esta produce una masa plástica que se coloca en la cavidad preparada mediante la utilización de instrumentos específicos, conociéndose este proceso como condensación. La transformación de la mezcla de polvo y mercurio en una masa plástica es seguida del fraguado o endurecimiento. Esto ocurre cuando el mercurio es consumido en la formación de nuevas fases sólidas (Anusavise, K. 1996).

Entre las ventajas que presentan las restauraciones con amalgama se encuentran que son de fácil manipulación, tienen excelentes propiedades físicas, son seguras, soportan grandes esfuerzos sin desgaste y son de bajo costo. Por otra parte, entre las desventajas que presentan se nombra la carencia de estética, el contenido de mercurio, la pigmentación a la estructura dental con el tiempo, la posibilidad de provocar galvanismo

(choque eléctrico por contacto entre metales) y la falta de unión química al diente, produciendo esto la filtración marginal.

El Mercurio

El mercurio constituye el 50% de la amalgama dental, siendo éste un elemento altamente contaminante una vez expuesto al medio ambiente, ocasionando daños en el organismo de los seres vivos si no es manipulado correctamente.

Asimismo, el mercurio es un metal líquido, color plata brillante, buen conductor de la electricidad y relativamente inerte ante el oxígeno y los ácidos. Es poco abundante en la corteza terrestre y su concentración natural es de 0,08 ppm. El mercurio que se encuentra en el mercado mundial procede fundamentalmente de minas de cinabrio de España, China, Kirguizistán y Argelia. Este metal forma parte de la litósfera, la hidrósfera y la atmósfera, en bajas cantidades; y se ha encontrado en el medio ambiente, de forma natural, desde los primeros momentos de la formación de nuestro planeta. Las actividades agrícolas e industriales del hombre moderno han aumentado los niveles normales de este metal en la biósfera, originando, en algunos casos, graves intoxicaciones en núcleos importantes de la población. (Sepúlveda, 1997)

Mucho se ha estudiado y escrito referente a la toxicidad del mercurio de la amalgama dental. Los odontólogos utilizan del 3 al 4 % del total del mercurio producido y la forma utilizada es relativamente poco tóxica para el medio ambiente y los seres vivos. Sin embargo, un mal manejo puede contaminar el medio ambiente con éste elemento tóxico. El mercurio se presenta en muchas formas, incluyendo compuestos orgánicos e inorgánicos. Los compuestos orgánicos más tóxicos son el metil-mercurio y el etil-mercurio, la segunda forma más tóxica es el vapor mercurial, y las formas menos tóxicas son los compuestos inorgánicos de mercurio.

La amalgama libera vapores de mercurio en pequeñas cantidades durante la mezcla, el pulido y la extracción, también se ha observado la liberación de vapores mercuriales durante la masticación y la ingestión de bebidas calientes. Además, la exposición mercurial puede originarse de la dieta, el agua, el aire, y la exposición laboral.

Contaminación Mercurial

Al respecto, Sepúlveda (1997), señala que el mercurio metálico no se absorbe a través de la piel o el tracto gastrointestinal. Sin embargo, puede llegar a absorberse si está finamente disperso en el bolo alimenticio; en cambio los vapores se absorben por vía pulmonar en una proporción desde el 80 al 90% de la cantidad inhalada. Por vía digestiva los compuestos inorgánicos se absorben entre un 10 y un 20%. El fenilmercurio se absorbe por la vía digestiva en un 50% y el alquilmercurio en un 80%. El alquil también se absorbe por vía dérmica y respiratoria; aunque la forma más importante es la digestiva, por ingesta de pescado, es especialmente el pez espada o emperador el que mayores concentraciones de tóxico puede alcanzar. El mercurio inorgánico se oxida a Hg(II) en el organismo y como alquil circula en sangre unido a membranas celulares; se une a la metalotionina y estimula su síntesis, acumulándose en el riñón. Es liposoluble, por lo cual pasa la barrera hematoencefálica y, en las células, va a los lisosomas y a las mitocondrias.

La eliminación del mercurio se realiza principalmente por vía renal. Existe eliminación por saliva, lágrimas, sudor y bilis, pero su reabsorción fisiológica disminuye su efectividad detoxificadora.

La contaminación mercurial puede producir esterilidad en el varón y atrofia testicular; en la gestación se produce aborto espontáneo, morbilidad perinatal, malformaciones congénitas y al parecer, incrementa la incidencia de tumores del sistema nervioso central.

La intoxicación aguda por mercurio se produce por inhalación de vapores o ingestión de compuestos mercúricos. En casos de inhalación, se observa la aparición de lesiones en la mucosa respiratoria, bronquitis y neumonitis química, los cuales son signos y síntomas que anteceden la intoxicación sistémica. La ingestión de los cáusticos produce un síndrome gastroentérico agudo; insuficiencia renal con anuria y uremia; colitis ulcerohemorrágica, vómito incoercible; causando irritación de la mucosa orofaríngea, comprometiendo también el esófago; se produce sialorrea intensa y la saliva puede ser espumosa; el dolor se extiende al abdomen y se presenta diarrea abundante, la cual también puede contener sangre; hay deshidratación y calambres. Posteriormente, se presenta shock, hipotensión grave y taquicardia. Al segundo o tercer día se presenta la estomatitis mercurial, la cual se produce porque el mercurio de la saliva irrita e inflama la encía, además, con el ácido sulfhídrico de la fermentación bacteriana se produce sulfuro de mercurio negro, el cual genera el tatuaje de la encía o ribete gingival. En caso de muerte, ésta se presenta en horas o a los 2 ó 3 días después de la intoxicación.

La intoxicación crónica por mercurio se caracteriza por la presencia de síndromes neurológicos, psiquiátricos, renales y estomatognático. En el neurológico se presenta temblor fino intencional en la punta de los dedos, los párpados y la punta de la lengua, el cual desaparece con el sueño.

El síndrome psiquiátrico se caracteriza por un cuadro demencial y alteración de los test psicométricos con nivel de deterioro, el cual se debe al hecho de que el metal inhalado es absorbido rápidamente por los alvéolos pulmonares y después por el cerebro. Las manifestaciones incluyen insomnio, nerviosismo, irritabilidad, alteración del juicio, deficiencia de la memoria, labilidad emocional, ansiedad, depresión e incluso estados paranoides. Los temblores se continúan con amnesia retrógrada y anterógrada, labilidad afectiva, pérdida del apetito, cefalea, vértigo, nerviosismo y falta de concentración.

En el síndrome renal se presenta una nefropatía intersticial que cursa hacia insuficiencia renal crónica con hipertensión arterial, retención de líquido e iones y uremia; también glomerulopatía aguda (glomerulonefritis membranosa), la cual puede llevar a un síndrome nefrótico.

La estomatitis mercurial está dada por la salida de mercurio mediante la saliva, que produce irritación de la mucosa. La sialorrea es premonitoria; las encías se enrojecen y se tornan hipertróficas, a veces con úlceras. La acción irritante y proceso fermentativo de bacterias produce pérdida de piezas dentarias e, incluso, necrosis del maxilar. Por la acción irritante de los vapores de mercurio se puede producir perforación del tabique nasal.

Los antecedentes de exposición al mercurio, sea industrial o ambiental, son muy útiles para el diagnóstico de envenenamiento; cuando falten antecedentes, se podrán confirmar las sospechas clínicas mediante análisis de laboratorio. Se considera que el límite de concentración normal de mercurio en la sangre es de 3 a 4 µg/dl. También se utiliza la medida de concentración de mercurio en la orina para determinar la carga corporal del metal. El límite máximo de excreción de mercurio por la orina en la población normal es de 25 µg/dl.

Al respecto, Sepúlveda (1997), manifiesta que si el paciente sobrevive a la intoxicación aguda, éste puede presentar secuelas propias de la intoxicación crónica, las cuales desaparecen luego de una o dos semanas. En la intoxicación crónica la lesión renal es irreversible y puede progresar, aunque se elimine la exposición al mercurio. El cuadro neurológico mejora escasamente y el cuadro de demencia es irreversible; la hipersialorrea y la gingivitis son las únicas manifestaciones de la intoxicación mercurial que desaparecen con el tratamiento.

Bioseguridad

La palabra de Bioseguridad se puede desglosar para darle un mejor significado. Seguridad, significa calidad de seguro, libre y exento de todo

peligro, daño o riesgo; y la palabra Bio, significa el conjunto de todos los seres humanos. Al construir la palabra se resume el concepto como un factor de protección de vida, situación que puede lograrse en parte evitando accidentes.

La bioseguridad consiste en minimizar el riesgo potencial de accidentes laborales en el manejo de los residuos patogénicos. Esto se emplea especialmente en el área de la odontología en donde existe gran riesgo de contaminación, ya que los profesionales de la salud se encuentran expuestos a contraer enfermedades en un mayor porcentaje que cualquier persona que labora fuera de esta área. (Elguren, 2000)

El riesgo biológico para el equipo de salud existe desde el primer contacto humano. Es importante, identificar en un principio los riesgos para determinar el uso de barreras de protección adecuadas. El conjunto de medidas y procedimientos destinados a minimizar dicho riesgo biológico es la bioseguridad.

Principios de la Bioseguridad:

Los principios de bioseguridad, los define Papone (2000), bajo tres principales grupos, dentro de los cuales se encuentran:

- *Universalidad:*

Se refiere que todas las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología, es decir, todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes. Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías.

- *Uso de barreras:*

Esto engloba el concepto de evitar la exposición directa a sangre y fluidos orgánicos contaminantes a través del uso de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. Es importante resaltar que la

utilización de barreras no evita los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dichos accidentes.

- *Medios de eliminación de material contaminado:*

Es el procedimiento que comprende el conjunto de dispositivos y procesos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención del paciente, son depositados y eliminados sin riesgo. Se recomienda que los recipientes que son utilizados para este fin sean de paredes rígidas, boca ancha, amplia capacidad, de material incinerable y que no afecte el medio ambiente.

Por otra parte, se evita contaminar a diferentes grupos de personas, las cuales, no están relacionadas ni tienen conocimiento del manejo de dichos materiales u objetos de alto riesgo.

Bioseguridad en la Práctica Odontológica

Desde la perspectiva de la actividad odontológica, se puede definir la Bioseguridad como un conjunto de medidas organizadas que comprenden y comprometen el elemento humano, técnico y ambiental, destinado a proteger a todos los actores y al medio ambiente de los riesgos que entraña la práctica odontológica. (Estrada, 2003)

Así se comprende que en las Facultades de Odontología, para la conceptualización de la Bioseguridad, se considera la formación de recursos, en especial a los actores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje entre los cuales se encuentran los profesores, alumnos, higienistas, asistentes, técnicos de mantenimiento, servicio y personal de limpieza.

En esta perspectiva, debe destacarse que en las Facultades de Odontología se generan residuos patogénicos; entre los cuales se definen:

- Residuos Patogénicos: Son aquellos que pueden provocar una enfermedad infecciosa o contaminar el medio ambiente. Entre los distintos tipos de residuos patogénicos se encuentran: jeringas, guantes usados, restos de sangre, fluidos humanos y de animales,

restos de órganos, elementos corto-punzantes contaminados y todo aquel material que haya tenido contacto con microorganismos potencialmente patógenos. Estos son los residuos que deberán ser eliminados de acuerdo a la legislación vigente para los residuos patogénicos.

- Residuos Patogénicos Especiales: Son los residuos generados durante las actividades asistentes de los centros de atención de salud que no han entrado en contacto con los pacientes ni con los agentes infecciosos. Estos residuos constituyen un peligro para la salud por sus características físico químicas. Son aquellos residuos metálicos y/o radioactivos provenientes de obturaciones dentales, radiología y radioterapia.

Un desecho patogénico es todo desecho de material orgánico o inorgánico que tenga propiedades biocidas, infectantes, alergénicas o tóxicas, que afecta en forma directa o indirecta, la salud humana, animal o vegetal o que ocasiona contaminación del suelo, agua, o la atmósfera.

Estos residuos pueden producir en el hombre cualquier tipo de contaminación por alteración de su hábitat. Por tanto, la disposición, manejo y recolección de estos residuos son factores importantes para prevenir la alteración de la salud de los seres humanos.

Normas de Bioseguridad según la Declaración de Principio de la FDI para el Manejo del Mercurio

Aprobada por la Asamblea General de la FDI: Octubre 1998-Barcelona

1. Todo personal que trabaje con mercurio debe ser educado en los riesgos potenciales del vapor de mercurio y se le debe advertir de que es necesario observar buenas normas de higiene con respecto al mercurio.
2. El personal debe conocer cuáles son las fuentes potenciales del vapor de mercurio en el consultorio dental, esto es, derrames; almacenamiento abierto de sobrantes de amalgama y de cápsulas usadas; trituración de la

amalgama, colocación, pulido o remoción, calentamiento de instrumentos contaminados con amalgama; cápsulas y dispensadores de mercurio defectuosos. Debe también saber cuál es la manera correcta para tratar el sobrante de amalgama y estar bien al tanto de los problemas ambientales.

3. El personal dental debe trabajar en espacios bien ventilados, con un buen intercambio de aire fresco y escape externo. En los lugares con aire acondicionado, se deberán cambiar periódicamente los filtros de aire acondicionado.

4. Se deberá comprobar periódicamente el nivel del vapor de mercurio en el ambiente del consultorio. Se procederá a un monitoreo cuando se haya producido, o se sospeche, un derrame de mercurio o cuando existan motivos de preocupación razonables con respecto a la concentración de mercurio en el consultorio. Los monitores pueden ser del tipo dosímetro. Pueden utilizarse también analizadores de vapor de mercurio (monitores manuales utilizados a menudo por higienistas industriales), que proporcionan una lectura rápida y que son especialmente útiles para hacer una evaluación instantánea después de un derramamiento o limpieza.

5. No debe alfombrarse el piso del consultorio. Se recomiendan superficies no absorbentes y fáciles de limpiar como material sin costuras para el piso que cubra hasta las paredes.

6. Habrá que utilizar, donde sea posible, aleaciones pre-encapsuladas para eliminar la posibilidad de un derrame de mercurio. Esto ayuda también a eliminar al dispensador de mercurio como fuente de filtraciones.

7. Si se utiliza mercurio en grandes cantidades, la cantidad de mercurio que se almacena debe ser mínima. El mercurio debe ser conservado en recipientes irrompibles, herméticamente cerrados, en un lugar bien ventilado y alejado de toda fuente de calor.

8. El equipo de mercurio y amalgama debe utilizarse únicamente en esas áreas que disponen de superficies impermeables y rebordes adecuados, de modo de encerrar y recobrar fácilmente el mercurio derramado y el sobrante

de amalgama. Habrá que tener mucho cuidado cuando se manipula mercurio líquido a fin de minimizar las posibilidades de derrame (por ejemplo, utilice un embudo para vertir el mercurio en un amalgamador; coloque una bandeja con rebordes bajo el dispensador de mercurio).

9. Si no se utilizan aleaciones pre-encapsuladas, se minimizará la remoción del exceso de mercurio, antes de envasarlo, mediante una proporción adecuada de aleación y mercurio.

10. Sólo se utilizarán cápsulas que permanecen herméticamente cerradas durante la amalgamación.

11. Debe utilizarse un amalgamador con brazos completamente cerrados. El triturador debe cumplir con la especificación ISO 7488.

12. Se cubrirán, cuando sea posible, después de su uso las cápsulas de uso único de aleaciones pre-encapsuladas. Las cápsulas usadas deben ser colocadas en un recipiente con tapa hermética, o en bolsas plásticas. Las cápsulas re-utilizables deben ser re-montadas después de su uso.

13. Se deberá tener cuidado cuando se utiliza un dispensador de mercurio, que debe ser examinado periódicamente para comprobar que no se ha producido una pérdida de mercurio.

14. El orificio del dispensador de mercurio debe ser examinado después de usarlo para comprobar que no han quedado residuos de mercurio. Las gotas de mercurio deben ser eliminadas de acuerdo con lo que se describe en la recomendación # 17.

15. Se utilizará siempre una técnica libre de contacto con el mercurio y la amalgama.

16. No se utilizarán condensadores ultrasónicos

17. Se utilizará evacuación de alto volumen durante la colocación o remoción de amalgama.

18. Los sobrantes de amalgama deben ser recuperados y conservados en un recipiente herméticamente cerrados. Si el sobrante se conserva en seco, el vapor de mercurio puede escaparse en el ambiente al abrirse el recipiente.

Si el exceso se almacena en una solución fijadora fotográfica, será necesario entonces eliminar de una manera especial el fijador.

19. Todo derrame de mercurio debe ser limpiado por medios adecuados. Pequeñas cantidades de mercurio pueden formarse en la amalgama triturando con polvo de amalgama, añadiéndose el sobrante resultante al recipiente del sobrante. Las gotas pueden ser recogidas utilizando cinta adhesiva o una aguja hipodérmica. Pueden utilizarse además recipientes comerciales para limpiar derrames. Después de la limpieza se ventilará bien el área, preferiblemente con las ventanas abiertas. Durante este período se desconectará el sistema de aire acondicionado o la calefacción ya que de no hacerlo se puede diseminar vapores de mercurio por todo el edificio. En los países donde existan regulaciones con respecto a derramamientos serios, se seguirán esas normas.

20. No se calentará el mercurio o amalgama, o cualquier equipo que se utilice con amalgama. Se limpiarán los instrumentos contaminados con amalgama para remover el contaminante de amalgama antes de la esterilización o desinfección por calor.

Los residuos de amalgama deben ser almacenados en recipientes herméticos, cubiertos con una solución de sulfuro tal como líquido fijador de radiografías o fotografías, para evitar la emisión de vapor por mercurio. Los materiales desechables contaminados con amalgama, tales como las cápsulas desechables deben ser colocados en bolsas de polietileno y sellados antes de ser eliminados.

*Normas CATOX que se deben Considerar Para Prevenir el Riesgo De
Intoxicación Mercurial,*

*(Centro de asesoramiento Toxicológico Dr. Jorge Lizarraga, Hospital Central
de Valencia "Dr. Enrique Tejera).*

1.- El local debe ser amplio, ventilado, debe evitarse la recirculación del aire y mantener una temperatura electiva entre los 19 y 20 grados.

- 2.- Las ventanas del consultorio deben mantenerse semi-abiertas.
- 3.- Los pisos del consultorio deben ser lisos, lo más recomendado es que sean de granito y que el mismo no tenga ranuras, fisuras o huecos, etc.
- 4.- No instalar alfombras sobre el piso de los consultorios.
- 5.- Si alrededor de la unidad tiene un cubrimiento de vinil redondo o de cualquier otro material, debe procurar eliminarlo o en su defecto debe limpiarlo todo los días por debajo.
- 6.- No instalar alfombras para limpiarse los zapatos en la entrada de los consultorios, ni en la parte de afuera.
- 7.- No instalar alfombras en la sala de espera.
- 8.- Limpiar el piso con aserrín, azufre o con sulfuro de calcio.
- 9.- No limpiar su consultorio con escobas, ni cepillos, etc. Solamente se observa lo recomendado en el número 8.
- 10.- No utilizar pulidoras ni aspiradoras para limpiar los consultorios, ya que en el interior de estos artefactos se genera calor, ello aumenta o precipita el vapor de las pequeñas partículas de mercurio que se encuentran en el piso o paredes, etc.
- 11.- Procurar no utilizar para el piso: baldosas, Konker, vinil, ladrillos, madera, mosaicos, etc.
- 12.- Procurar dejar sobre el piso aserrín con azufre, ello evitará en gran parte la evaporación de pequeñas góticicas de mercurio que se encuentran en el piso, durante los fines de semana o días de vacaciones.
- 13.- No instalar sobre el piso y la pared ningún tipo de rodapié. La unión entre el piso y la pared debe ser lisa y lo mismo las puertas del consultorio.
- 14.- Las paredes del consultorio deben ser lisas y pintadas con pintura a base de aceite.
- 15.- Las paredes no deben ser recubiertas con: Corcho, papel tapiz, murales, madera, etc.
- 16.- Si se van a colocar cuadros, deben colocarse lo mas alto posible.

- 17.- Si la unidad está cerca de alguna pared, no instalar en esa pared cuadros ni ningún tipo de afiche.
- 18.- Si el consultorio tiene aire acondicionado central, debe tener en cuenta en que lugar tiene la salida el aire vaciado, ya que el mismo debe ser expulsado en un lugar libre de la presencia habitual o circunstancial de personas.
- 19.- Si se tiene aire acondicionado de ventana, los filtros deben ser cambiados regularmente.
- 20.- Si el consultorio está instalado al lado de otro ambiente u oficina de otro profesional de su misma rama o distinta, o dicho consultorio esta cerca de la sala de espera, no colocar extractores para pasar el aire acondicionado a estos ambientes.
- 21.- No instalar aire de ventana por la parte de atrás a un lugar donde estén cerca personas o lugar de espera.
- 22.- Como el aire emitido por los aparatos de aire acondicionado recirculan, se debe observar lo estipulado en el número de estas normas.
- 23.- Para que el aire contaminado sea impulsado con más facilidad, unido a las recomendaciones de los números 2 y 22 se puede instalar un ventilador, con ello pondrá en movimiento el aire estatzado dentro de su consultorio.
- 24.- Para instalar los bienes muebles del consultorio se debe hacer uso de la ERGONOMIA. Asesorarse con un especialista en esta materia en la rama de la odontología.
- 25.- No instalar los aparatos odontológicos sin un previo asesoramiento.
- 26.- No utilizar parabanos o divisiones falsas dentro del consultorio.
- 27.- Si el consultorio no tiene buena ventilación exterior. Se debe instalar un extractor que no este cerca del aire acondicionado.
- 28.- No colocar como adorno o decoración de su consultorio materos, ya que se convierten en depósito de mercurio.
- 29.- Los codos de los lava-utensilios deben cambiarse cada año. Si es posible utilizar los que tienen una rosca de desagüe en la parte de abajo.

- 30.- Cambiar cada año la goma o el lienzo protector que rodea a la parte de adentro de la autoclave o estufa de su consultorio.
- 31.- No derramar mercurio ni restos de amalgama dentro de los lava-utensilios, lavamanos, baños, etc.
- 32.- No verter agua caliente donde se crea que ha caído o desechado partículas de mercurio.
- 33.- No instalar el amalgamador cerca de fuentes de calor.
- 34.- Si se tiene nevera dentro del consultorio no introducir alimentos.
- 35.- El mercurio debe almacenarse en recipientes cerrados e irrompibles.
- 36.- El mercurio debe ser almacenado lejos de cualquier fuente de calor que exista en el consultorio.
- 37.- Se debe tener cuidado que la cápsula de amalgama cierre herméticamente, no debe tener grietas.
- 38.- Agregar el mercurio en la cápsula por medio del dispensador, teniendo mucho cuidado de no tener contacto directo con él. Igualmente se debe de evitar su derrame.
- 39.- Si la cápsula tiene algún escape hay que desecharla.
- 40.- Se debe utilizar el lienzo recomendado de acuerdo a la técnica específica.
- 41.- El Lienzo debe desecharse periódicamente.
- 42.- Depositar los restos de amalgama de acuerdo a lo pautado en la norma número 35. y en frasco de boca ancha, con agua, aceite parafina o glicerina, etc.
- 43.- Exprimir el lienzo en un lugar fijo como en la mesa de trabajo, sin desplazarse con el a ningún lugar cuando lo este exprimiendo.
- 44.- Utilizar el tapa boca siempre que se este trabajando en cambiar una amalgama o instaurando una nueva.
- 45.- Cuando se está utilizando la fresa para remover amalgama las múltiples partículas expelidas de mercurio se incrustan en la ropa, cara, piso, paredes,

etc. Por ello debe ser ineludible cumplir con la norma estipulada bajo el número 44.

46.- No llevar frascos de mercurio para las casas y menos guardarlos en las reservas de las mismas.

47.- No instalar los consultorios en casa de habitación.

48.- Si se instala en casa de habitación, se debe procurar aislarlo totalmente del ambiente destinado a vivienda.

49.- Si existe un embarazo. No se debe trabajar si se ha comprobado que el ambiente del consultorio esta contaminado.

50.- Si existe un embarazo, se debe realizar un análisis de mercurio, si se trabaja con mercurio o alguno de los consultorios donde trabaje un colega manipule mercurio, debe realizarse un análisis de despistaje de mercurio.

51.- Inmediatamente al parto debe tomarse muestra de sangre para análisis de mercurio en la madre y al niño (cordón umbilical y posteriormente (3 días después)) tomar muestra de la leche materna de ambos senos (3 a 5 CC en cada uno).

52.- Es recomendable a la profesional casada, que se haga por lo menos un análisis de mercurio cada seis (6) meses.

53.- No llevar los hijos al ambiente odontológica ni en forma transitoria ni mucho menos de manera permanente.

54.- No comer ni fumar dentro del ambiente odontológico.

55.- Separar la ropa de trabajo de la que se usa para otros oficios.

56.- No utilizar batas con bolsillos o ruedos porque allí se puede deposita el mercurio esparcido por la fresa.

57.- Al terminar el trabajo en el consultorio se debe lavar las manos con abundante agua y jabón.

58.- Procurar lavar la ropa de trabajo sin que se una con la ropa de diario o de la familia.

59.- Al terminar el trabajo en el consultorio lavar los guantes con abundante agua y jabón.

60.- Cada año debe medirse el coeficiente de vapores de mercurio en los consultorios.

61.- Una vez recolectados los desechos de amalgama. UD. Puede llamar a METALFIN. Caracas, Av. el empalme, Qta. Solera, Urb. El bosque. Telf. : (0212) 6727213 al 15. Esta empresa se encarga de comprar esos desechos. También en la Victoria, EDO. Aragua: INDUSTRIAL ZOCCO e industria QUIFOVEN.

62.- Para exámenes de mercurio y asesoramiento sobre intoxicación. UD. Puede dirigirse al centro de Asesoramiento toxicológico “Dr. Jorge Liazarraga”. Departamento de pediatría, Hospital Central de Valencia “Dr. Enrique Tejera”. Apdo. 1039, Zona Postal 2001-A Valencia.

Definición de Términos

- Barreras de Protección: son aquellos obstáculos que se encargan de evitar la contaminación de los seres humanos con agentes infecciosos.
- Bioseguridad: es la ciencia encargada de disminuir los riesgos de contaminación, preservando la salud de los seres humanos.
- Contaminación Mercurial: es una enfermedad producida por la ingesta o inhalación excesiva de mercurio que genera daños irreversibles sobre el ser humano.
- Desechos Tóxicos: son aquellos materiales o sustancias peligrosas que por sus propiedades afectan el medio ambiente y la salud de las personas.
- Normas de Bioseguridad: es un grupo de reglas que se establecen con la finalidad de conservar la salud general y prevenir contaminación de los seres humanos con cualquier agente de infección.
- Instructivo Educativo: es un material didáctico-informativo cuyo propósito principal es proporcionar al lector la información necesaria sobre un tema específico de forma clara y sencilla.

Sistema de Variables

La determinación de las variables, según Orozco, Labrador y Palencia (2002) no es otra cosa que los elementos medibles o estimables de donde se genera la información que será analizada, a los efectos de la investigación a efectuarse en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo son las que se describen a continuación:

- Variable X: Conocimiento de las Normas de Bioseguridad
- Variable Y: Manejo y Disposición de los Desechos de Amalgama
- Variable Z: Factibilidad

Tabla de Especificación de Variables

Manejo y Disposición de los Desechos de Amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Objetivo	Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items
Diagnosticar la necesidad de un instructivo educativo relacionado con el manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología Universidad de Carabobo.	Conocimiento de las Normas de Bioseguridad	Es el conjunto de información aprendida para reducir los riesgos de los seres humanos con cualquier agente contaminante.	Es la aplicación del aprendizaje evitando la exposición de los seres humanos con agentes contaminantes.	Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI	Conocimiento de Áreas Clínicas: -Presencia de espacios ventilados, sin alfombrado y despejados. -Paredes lisas y con pinturas a base de aceites -Cambio del filtro y estado del A/C -Presencia de recipientes herméticos alejados del calor y en buen estado. -Evitar limpiar el consultorio con cepillos, aspiradoras y pulidoras. Conocimiento en el Manejo del Mercurio: -Medición de coeficiente de vapores de mercurio anual del consultorio. -Procedimiento durante un derrame de mercurio -Utilización de azufre para los desechos de mercurio. - Mantener los recipientes de mercurio en sitios aislados, lejos del hogar. -Riesgos laborales del vapor de mercurio. -Manipulación de los recipientes de mercurio o instrumentos contaminados con mercurio -Procedimiento durante un derrame de mercurio -Sustancia recomendadas para neutralizar el vapor de mercurio. Conocimiento del Manejo y Disposición Final de los Desechos de Amalgama: -Estado y revisión de los recipientes de amalgama. -Formas de eliminación de desechos de amalgama. -Traslado y disposición final de los recipientes a tambores cerrados dentro de la institución.	2,3 37,38 4,5 6,8 22 18,19 13,14 12 7 33 23 13,14 39 9,10,11 40 24,25,26,27,29

Objetivo	Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Items
	Manejo y Disposición de los Desechos de Amalgama	Son procedimientos utilizados durante el uso de la amalgama dental que evitan la contaminación mercurial a través de su desecho.	Es la correcta ubicación inicial, transporte y disposición final de los desechos de amalgama	Manipulación adecuada de la amalgama	Aplicación de: -Normativa de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la U.C -Presencia de recipientes herméticos alejados del calor. -Evitar limpieza del consultorio con cepillos, aspiradoras y pulidoras -Uso de gorros, protección ocular y guantes. -Medición de coeficiente de vapores de mercurio del consultorio y del personal - Manejo de recipientes de mercurio o instrumentos contaminados con mercurio Aplicación de: -Ubicación de los desechos de amalgama en los recipientes herméticamente cerrados con solución fijadora y azufre. - Traslado y disposición final de los recipientes a tambores cerrados dentro de la institución.	35 7 16 15 20 17, 32, 34
	Factibilidad	Es la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos de un proyecto.	Es el recurso obtenido por medio de encuestas y observación directa en cuanto a las mejoras del manejo y disposición de los desechos de amalgama con la utilización del instructivo educativo.	Disposición final de los desechos de amalgama. Uso y aplicación del instructivo Actitud ante el instructivo	Aplicación de: - Facilidad de uso, Rápida Adquisición, Bajo Costo e innovación del instructivo - Necesidad de conocimientos.	39 28, 30, 31 36 1, 21, 26

Fuente: Rodríguez, L y Salvatierra, E. (2006)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo y Diseño de Investigación

Esta investigación se encuentra enmarcada dentro del tipo de investigación tecnicista, ya que se caracteriza por la aplicación de la experiencia técnica del investigador en la solución de una situación problemática de orden práctico (Orozco, Labrador y Palencia 2002).

Con respecto al diseño del presente estudio, se puede decir que es una investigación no experimental, transversal o transeccional, ya que cumple con lo explicado por Sierra (2004), en cuanto a que recoge datos en un solo momento, en un tiempo único y su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento determinado. Así mismo, esta investigación se encuentra incluida dentro de la modalidad proyecto factible, ya que radica en el diseño de módulos o propuestas de acción, dirigidas a resolver problemas de carácter práctico, mientras que la investigación responde a problemas del saber o interrogantes, mediante la búsqueda de nuevos conocimientos.

Población y Muestra del Diagnóstico

La población, también referida como universo, es el conjunto de elementos que presentan una característica determinada y a quienes se les estudiará sus particularidades y relaciones. La población en este estudio

estuvo conformada por 51 asistentes y 121 estudiantes del tercer año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo entre el período 2006-2007.

La muestra es un subconjunto de la población y debe ser representativa de la población donde procede. Asimismo, debe estar conformada por el 30% de la población, siendo éste un valor establecido por distintos autores, demostrando luego de diversos estudios que éste valor porcentual constituye un nivel elevado de representatividad. Los investigadores decidieron apoyarse en este concepto para los fines del estudio.

La muestra del presente proyecto estuvo conformada por el 30% de los estudiantes del tercer año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, representando un total de 36 individuos. En relación al personal asistente, se utilizó el mismo criterio, representando un total de 15 individuos.

Los sujetos de la presente investigación fueron seleccionados a través de un muestreo de tipo intencional u opinático, siendo aquel en el cual el investigador decide, según sus objetivos, los elementos que integrarán la muestra considerando aquellas unidades supuestamente típicas de la población que desea conocer.

Técnica e Instrumento de Recolección de Datos

Una técnica de recolección es la forma de obtener la información en una investigación, la cual se apoya en determinados instrumentos o medios materiales. La técnica de recolección de datos para esta investigación fue la encuesta y como instrumento se empleo un cuestionario con preguntas cerradas y dicotómicas.

Validez y Confiabilidad

La validez de contenido se refiere a la naturaleza del tema o contenido sobre el que versa el instrumento y se determinó antes de la aplicación del instrumento sometiendo el mismo al juicio de tres expertos, en las áreas de saneamiento básico, investigación educativa y medicina ocupacional. Por otra parte, la confiabilidad es la capacidad que tiene el instrumento de registrar los mismos resultados en repetidas ocasiones, con una misma muestra y bajo las mismas condiciones (Sierra, 2004). La confiabilidad del presente estudio se determinó a través de la fórmula de Kuder-Richardson (KR_{20}), la cual expresa:

$$KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum p.q/\text{ítemes}}{S^2 T (\text{aciertos})} \right)$$

El coeficiente de confiabilidad del cuestionario que contiene preguntas acerca del Diseño de un Instructivo Educativo para el Manejo y Disposición de los Desechos de Amalgama aplicada a una muestra piloto conformada por 15 estudiantes que fue determinada a través de la ecuación de Kuder-Richardson, dió como resultado el valor de 0.974; lo que indica que el instrumento presenta una confiabilidad aceptable y una alta consistencia interna.

Procesamiento y Análisis de Datos

Una vez realizada la recolección de datos, se procedió a analizar descriptivamente los resultados obtenidos por la aplicación de la encuesta. De esta misma manera, se presentaron los resultados de forma organizada, tabulados y representados gráficamente. Se empleó un programa

computarizado de Microsoft Office denominado Excel para la presentación estadística de la investigación, con la finalidad de llegar a las conclusiones pertinentes.

Procedimiento

- 1) Se procedió a dirigirse a la Dirección de Docencia y Departamento de Recursos Humanos para determinar la población de estudiantes y de asistentes que conformaron el estudio.
- 2) Se presentó una carta de notificación sobre el trabajo de investigación a las autoridades de la institución, solicitando además el permiso para la recolección de los datos.
- 3) Se realizó una prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento.
- 4) Se aplicó el instrumento a la muestra objeto de estudio.
- 5) Se recolectaron, organizaron y analizaron los datos para llegar a las conclusiones y recomendaciones respectivas pertinentes.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Presentación, análisis e interpretación de los resultados

Cuadro N° 1

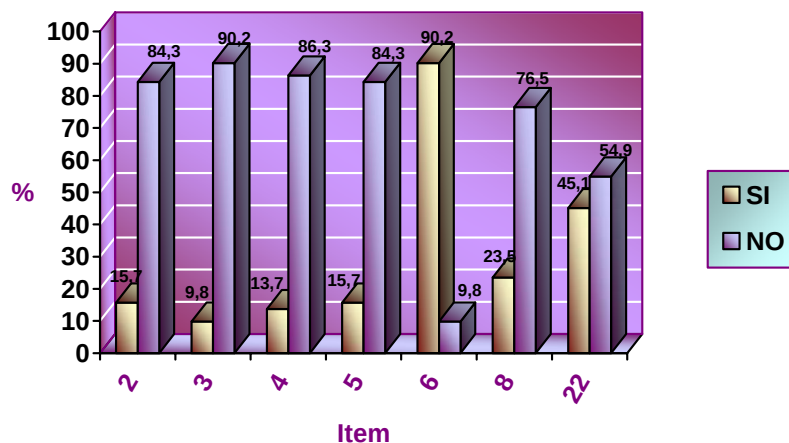
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las áreas clínicas.

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
2	8	15,7	43	84,3
3	5	9,8	46	90,2
4	7	13,7	44	86,3
5	8	15,7	43	84,3
6	46	90,2	5	9,8
8	12	23,5	39	76,5
22	23	45,1	28	54,9

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Grafico N° 1

Diagrama de barra relacionado al Conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las áreas clínicas.



Item 2: Áreas Clínicas Despejadas
Item 3: Áreas Clínicas Ventiladas
Item 4: Cambio del filtro del A/C
Item 5: A/C en buen estado
Item 6: Recipientes herméticos de amalgama deben estar alejados del calor
Item 8: Recipientes de amalgama en buen estado
Item 22: Áreas Clínicas no deben limpiarse con cepillos, aspiradoras o pulidoras

Fuente: Cuadro N° 1

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 1 en referencia al conocimiento de las normas de bioseguridad en las áreas clínicas para los ítems “2, 3, 4, 5, 6, 8 y 22” se observó lo siguiente: Para el ítem 2 que señala la presencia de áreas clínicas despejadas, el 84,3% de los encuestados manifestaron que no consideran que dichas áreas se encuentran en éste estado, en tanto que, el 15,7% restante si lo considera. Para el ítem 3 que señala la presencia de áreas clínicas ventiladas, el 90,2% de los encuestados manifestaron que no consideran que dichas áreas se encuentren en éste estado, en tanto que, el 9,8% restante si lo considera.

Para el ítem 4 que señala el cambio periódico del filtro del aire acondicionado, el 86,3% de los encuestados manifestaron que no consideran que dichos filtros sean cambiados periódicamente, en tanto que, el 13,7% restante si lo considera. Para el ítem 5 que señala que los aires acondicionados están en buen estado, el 84,3% de los encuestados manifestaron que no consideran que dichos aires acondicionados se encuentren en buen estado, en tanto que, el 15,7% restante si lo considera. Para el ítem 6 que señala que los recipientes herméticos de amalgama deben estar alejados del calor, el 90,2% de los encuestados si considera que dichos recipientes deben estar alejados de esta fuente, en tanto que, el 9,8% no lo considera. Para el ítem 8 que señala que los recipientes de amalgama se encuentran en buen estado, el 76,5% de los encuestados no considera que dichos recipientes se encuentren en buen estado, en tanto que, el 23,5% restante si lo considera. Para el ítem 22 que señala que las áreas clínicas no deben limpiarse con cepillos, aspiradoras ni pulidoras, el 54,9% no está de acuerdo con esta afirmación, en tanto que, el 45,1% si lo esta.

Cuadro N° 2

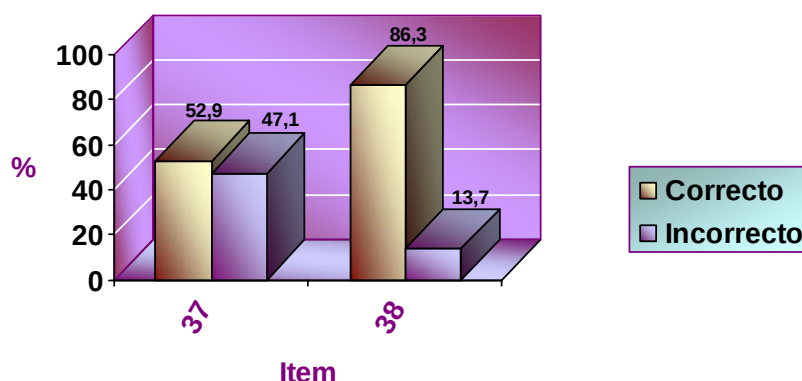
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las paredes y pintura de las áreas clínicas.

Ítem	Correcto		Incorrecto	
	f	%	f	%
37	27	52,9	24	47,1
38	44	86,3	7	13,7

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 2

Diagrama de barra relacionado al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las paredes y pintura de las áreas clínicas.



Ítem 37: Conocimiento de la Pintura utilizada en las Áreas Clínicas
Ítem 38: Conocimiento de la textura de las Paredes en las áreas clínicas

Fuente: Cuadro N° 2

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 2 en referencia al conocimiento de las normas de bioseguridad sobre las paredes y pintura de las áreas clínicas para los ítems “37 y 38” se observó lo siguiente: Para el ítem 37 que señala el conocimiento de la pintura utilizada en las áreas clínicas, el 52,9% de los encuestados respondieron correctamente, en tanto que, el 47,1% restante respondió de forma incorrecta. Para el ítem 38 que señala conocimiento de la textura de las paredes en las áreas clínicas, el 86,3% de los encuestados respondieron correctamente, en tanto que, el 13,7% restante respondió de forma incorrecta.

Cuadro N° 3

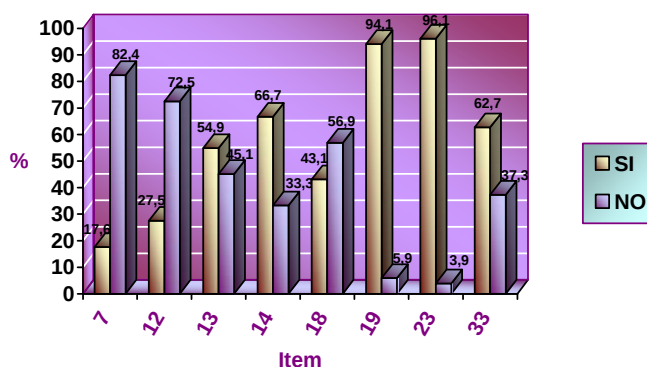
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre el Manejo del Mercurio

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
7	9	17,6	42	82,4
12	14	27,5	37	72,5
13	28	54,9	23	45,1
14	34	66,7	17	33,3
18	22	43,1	29	56,9
19	48	94,1	3	5,9
23	49	96,1	2	3,9
33	32	62,7	19	37,3

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Grafico N° 3

Diagrama de barra relacionado al Conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre el Manejo del Mercurio.



Item 7: Ubicación correcta de los recipientes de amalgama
Item 12: Conocimiento de otras sustancias aparte del azufre que neutralice los vapores de mercurio
Item 13: Conoce el procedimiento a seguir en caso de ocurrir un derrame de mercurio
Item 14: Cree que se deben abrir las ventanas y apagar los A/C en un derrame de mercurio
Item 18: Se ha realizado en las áreas clínicas medición de los niveles de mercurio en el último año
Item 19: Considera que debe realizarse un análisis de mercurio cada 6 meses
Item 23: Considera que debe usar guantes, gorro y tapabocas al utilizar el amalgamador
Item 33: Conocimiento de los riesgos laborales del vapor de mercurio

Fuente: Cuadro N° 3

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 3 en referencia al conocimiento de las normas de bioseguridad sobre el manejo del mercurio para los ítems “7, 12, 13, 14, 18, 19, 23 y 33” se observó lo siguiente: Para el ítem 7 que señala la ubicación correcta de los recipientes de amalgama, el 82,4% de los encuestados manifestaron que no consideran que dichas ubicación es correcta, en tanto que, el 17,6% restante si lo considera. Para el ítem 12 que señala el conocimiento de otras sustancias aparte del azufre que neutralice los vapores de mercurio, el 72,5% de los encuestados manifestaron que no conocen otra sustancia que neutralice estos vapores, en tanto que, el 27,5% restante si lo considera. Para el ítem 13 que señala si conoce el procedimiento a seguir en caso de ocurrir un derrame de mercurio, el 54,9% de los encuestados manifestaron que si lo conocen, en tanto que, el 45,1% restante no lo conoce. Para el ítem 14 que señala que si cree que se deben abrir las ventanas y apagar los A/C en un derrame de mercurio, el 66,7% de los encuestados manifestaron que si se debe hacer, en tanto que, el 33,3% restante no lo considera. Para el ítem 18 que señala que si se ha realizado en las áreas clínicas medición de los niveles de mercurio en el último año, el 56,9% de los encuestados manifiesta que no se ha realizado dicha medición, en tanto que, el 43,1% si lo manifiesta. Para el ítem 19 que señala que si considera que debe realizarse un análisis de mercurio cada 6 meses, el 94,1% de los encuestados si lo considera, en tanto que, el 5,9% restante no lo considera. Para el ítem 23 que señala que si considera que debe usar guantes, gorro y tapabocas al utilizar el amalgamador, el 96,1% de los encuestados manifiesta que si lo considera, en tanto que, el 3,9% no. Para el ítem 33 que señala el conocimiento de los riesgos laborales del vapor de mercurio, el 62,7% de los encuestados manifiesta que si los conoce, en tanto que, el 37,3% no refiere conocerlos.

Cuadro N° 4

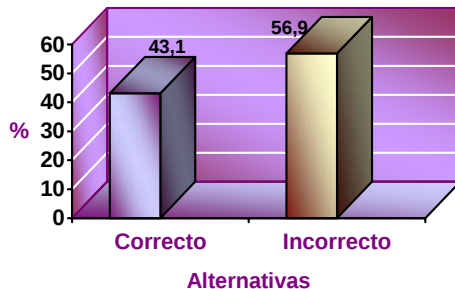
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las Sustancias Recomendadas para Neutralizar el Vapor de Mercurio

Ítem	Correcto		Incorrecto	
	f	%	f	%
39	22	43,1	29	56,9

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 4

Diagrama de barra relacionado al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre las Sustancias Recomendadas para Neutralizar el Vapor de Mercurio.



Item 39: Sustancia más recomendada para neutralizar los vapores de la amalgama

Fuente: Cuadro N° 4

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 4 en referencia a la sustancia más recomendada para neutralizar los vapores de la amalgama para el ítem “39”, éste señala que, el 56,9% de los encuestados respondieron incorrectamente, en tanto que, el 43,1% restante respondió de manera correcta.

Cuadro N° 5

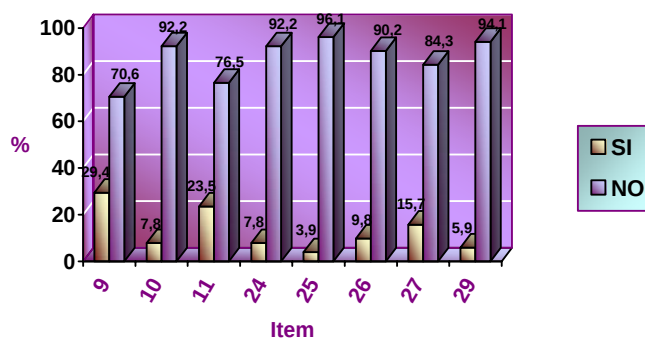
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre el Manejo y Disposición Final de los Desechos de Amalgama.

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
9	15	29,4	36	70,6
10	4	7,8	47	92,2
11	12	23,5	39	76,5
24	4	7,8	47	92,2
25	2	3,9	49	96,1
26	5	9,8	46	90,2
27	8	15,7	43	84,3
29	3	5,9	48	94,1

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Grafico N° 5

Diagrama de barra relacionado al Conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre el Manejo y Disposición Final de los Desechos de Amalgama.



Item 9: Dispensadores de Amalgama en buen estado
Item 10: Revisión de los Dispensadores de amalgama por personal capacitado
Item 11: Revisión del orificio de salida del dispensador por el personal asistente luego de batir la amalgama
Item 24: Conoce donde son colocados los desechos de amalgama al salir del área clínica
Item 25: Conoce donde son colocados los desechos de amalgama una vez que salen de la facultad
Item 26: Conoce que organismo se encarga de la eliminación de los desechos de amalgama
Item 27: Conocimiento de las formas de eliminación de los desechos de amalgama
Item 29: Conoce la ubicación de los tambores donde son llevados los desechos de amalgama

Fuente: Cuadro N° 5

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 5 en referencia al conocimiento de las normas de bioseguridad sobre el Manejo y Disposición Final de los Desechos de Amalgama para los ítems “9, 10, 11, 24, 25, 26, 27 y 29” se observó lo siguiente: Para el ítem 9 que señala si los dispensadores de Amalgama están en buen estado, el 70,6% de los encuestados manifestaron que no consideran se encuentran en buen estado, en tanto que, el 29,4% restante si lo considera. Para el ítem 10 que señala si se revisan los dispensadores de amalgama por personal capacitado, el 92,2% de los encuestados manifestaron que no se revisan por personal capacitado, en tanto que, el 7,8% restante si lo señala. Para el ítem 11 que señala si se revisa el orificio de salida del dispensador por el personal asistente luego de batir la amalgama, el 76,5% de los encuestados manifestaron que no es revisado por el personal asistente, en tanto que, el 23,5% restante si lo manifiesta. Para el ítem 24 que señala si se Conoce donde son colocados los desechos de amalgama al salir del área clínica, el 92,2% de los encuestados manifestaron que no conocen donde son colocados los desechos de amalgama, en tanto que, el 7,8% restante si conocen la ubicación de estos desechos. Para el ítem 25 que señala si se conoce donde son colocados los desechos de amalgama una vez que salen de la facultad, el 96,1% de los encuestados manifiesta que no conoce donde son colocados estos desechos, en tanto que, el 3,9% si lo conoce. Para el ítem 26 que señala que si conoce que organismo se encarga de la eliminación de los desechos de amalgama, el 90,2% de los encuestados si lo conoce, en tanto que, el 9,8% restante desconoce la información. Para el ítem 27 que señala si conoce las formas de eliminación de los desechos de amalgama, el 84,3% de los encuestados manifiesta que no lo conoce, en tanto que, el 15,7% si conoce la información. Para el ítem 29 que señala si conoce la ubicación de los tambores donde son llevados los desechos de amalgama, el 94,1% de los

encuestados manifiesta que desconoce dicha ubicación, en tanto que, el 9,5% si lo conoce.

Cuadro N° 6

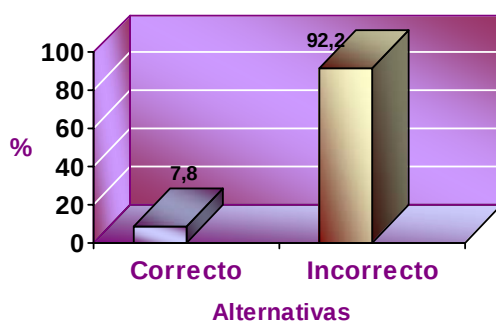
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre la Eliminación de los Desechos de Amalgama.

Ítem	Correcto		Incorrecto	
	f	%	f	%
40	4	7,8	47	92,2

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 6

Diagrama de barra relacionado al conocimiento de las Normas de Bioseguridad pautadas por CATOX y FDI sobre la Eliminación de los Desechos de Amalgama.



Item 40: Forma adecuada de la eliminación de los desechos de amalgama

Fuente: Cuadro N° 6

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 6 en referencia a la forma adecuada de la eliminación de los desechos de amalgama para el ítem “40”, éste señala que, el 92,2% de los encuestados respondieron incorrectamente, en tanto que, el 7,8% restante respondió de forma correcta.

Cuadro N° 7

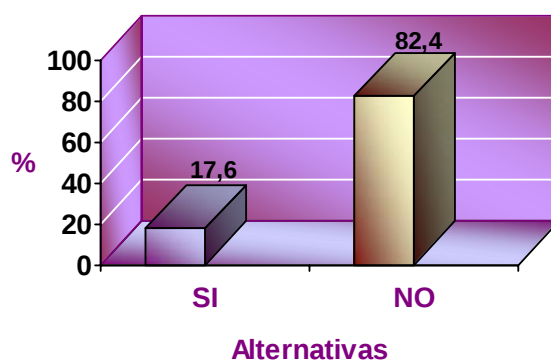
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en relación a la aplicación de la Normativa de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la U.C.

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
35	9	17,6	42	82,4

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 7

Diagrama de barra relacionado a la aplicación de la Normativa de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la U.C.



Item 35: Considera que se cumplen todas las normas de bioseguridad en cuanto al manejo y disposición de la amalgama dentro de la facultad

Fuente: Cuadro N° 7

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 7 en referencia a la aplicación de la Normativa de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la U.C. para el ítem “35”, éste señala que, el 82,4% de los encuestados respondieron que no se cumplen todas las normas de bioseguridad, en tanto que, el 17,6% restante respondió que dichas normas si son cumplidas.

Cuadro N° 8

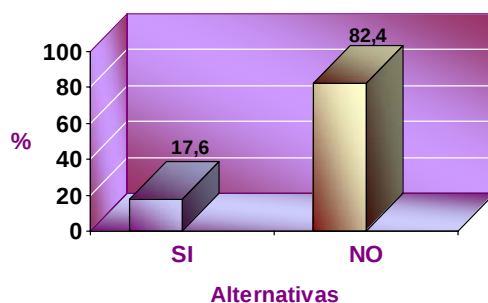
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Presencia de Recipientes Herméticos Alejados del Calor.

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
7	9	17,6	42	82,4

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 8

Diagrama de barra relacionado a la Presencia de Recipientes Herméticos Alejados del Calor.



Item 7: Cree que los recipientes de desechos de amalgama se encuentran correctamente ubicados dentro de las áreas clínicas

Fuente: Cuadro N° 8

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 8 en referencia a la presencia de recipientes herméticos alejados del calor para el ítem “7”, éste señala que, el 82,4% de los encuestados respondieron que los recipientes no se encuentran correctamente ubicados, en tanto que, el 17,6% restante respondió de que dichos recipientes si están bien ubicados.

Cuadro N° 9

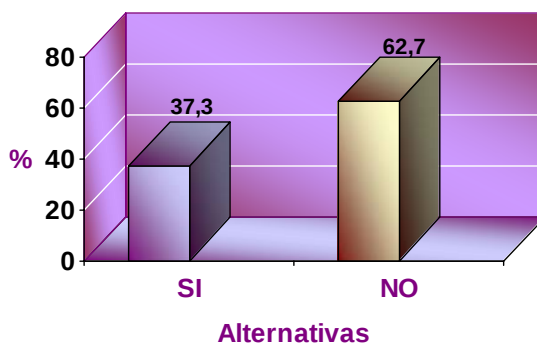
Distribución de Frecuencia y Porcentaje relacionado a Evitar la Limpieza del Consultorio con cepillos, aspiradoras y pulidoras.

Ítem	SI	%	NO	%
16	19	37,3	32	62,7

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 9

Diagrama de barra relacionado a Evitar la Limpieza del Consultorio con cepillos, aspiradoras y pulidoras.



Ítem 16: Las áreas clínicas son limpiadas con cepillos, aspiradoras y pulidoras

Fuente: Cuadro N° 9

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 9 en referencia a si las áreas clínicas son limpiadas con cepillos, aspiradoras y pulidoras para el ítem “16”, éste señala que, el 62,7% de los encuestados respondieron que no son limpiadas de esta manera, en tanto que, el 37,3% restante respondió de que dichas áreas si se limpian con cepillos, aspiradoras y pulidoras.

Cuadro N° 10

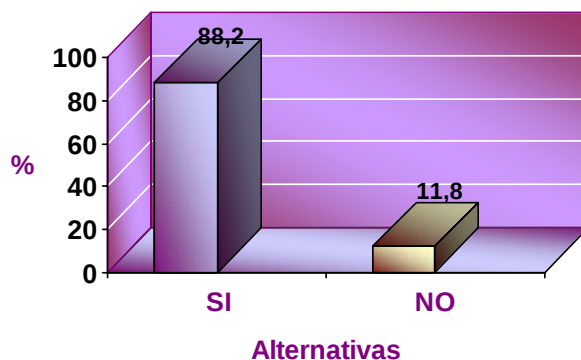
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Aplicación del uso de Gorros, Protección ocular y Guantes al Manipular la Amalgama

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
15	45	88,2	6	11,8

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 10

Diagrama de barra relacionado a la Aplicación del uso de Gorros, Protección ocular y Guantes al Manipular la Amalgama.



Item 15: Utiliza guantes, gorro, protección ocular y tapabocas a la hora de manipular la amalgama

Fuente: Cuadro N° 10

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 10 en referencia al uso de guantes, gorro, protección ocular y tapabocas a la hora de manipular la amalgama para el ítem “15”, éste señala que, el 88,2% de los encuestados respondieron que si los utilizan, en tanto que, el 11,8% restante respondió de que no utiliza dichos implementos al manipular la amalgama.

Cuadro N° 11

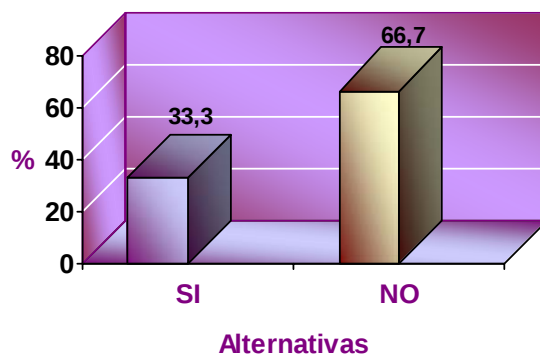
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Medición del Coeficiente de Vapor de Mercurio del Consultorio y del Personal

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
20	17	33,3	34	66,7

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 11

Diagrama de barra relacionado a la Medición del Coeficiente de Vapor de Mercurio del Consultorio y del Personal



Item 20: Se ha realizado análisis de mercurio en el último año

Fuente: Cuadro N° 11

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 11 en referencia a si se ha realizado análisis de mercurio en el último año para el ítem “20”, éste señala que, el 66,7% de los encuestados respondieron que no se han realizado dicho análisis, en tanto que, el 33,3% restante respondió que si se ha realizado dicho análisis en el último año.

Cuadro N° 12

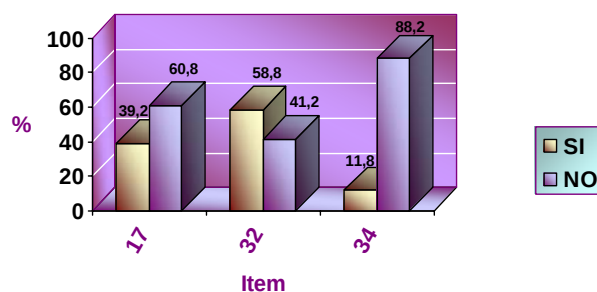
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación al Manejo de Recipientes de Mercurio o Instrumentos Contaminados con Mercurio

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
17	20	39,2	31	60,8
32	30	58,8	21	41,2
34	6	11,8	45	88,2

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 12

Diagrama de barra relacionado al Manejo de Recipientes de Mercurio o Instrumentos Contaminados con Mercurio.



Ítem 17: Conoce los riesgos de esterilizar instrumentos contaminados con amalgama
 Ítem 32: Ha visto irregularidades en el manejo de la amalgama
 Ítem 34: Cree que el manejo y disposición de los desechos de amalgama dentro de la facultad es el correcto

Fuente: Cuadro N° 12

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 12 en referencia al manejo de recipientes de mercurio o instrumentos contaminados con mercurio para los ítems “17, 32 y 34” se observó lo siguiente: Para el ítem 17 que señala si conoce los riesgos de esterilizar instrumentos contaminados con amalgama, el 60,8% de los encuestados respondieron que no los conocen, en tanto que, el 39,2% restante respondió que si conocen dichos riesgos. Para el ítem 32 que señala si ha visto irregularidades en el manejo de la amalgama, el 58,8% de los encuestados respondieron que sin han visto irregularidades en el manejo de la amalgama, en tanto que, el 41,2% restante respondió lo contrario. Para el ítem 34 que señala si cree que el manejo y disposición de los desechos de amalgama dentro de la facultad es el correcto, el 88,2% de los encuestados respondieron que no creen que sea el correcto, en tanto que, el 11,8% restante respondió lo contrario.

Cuadro N° 13

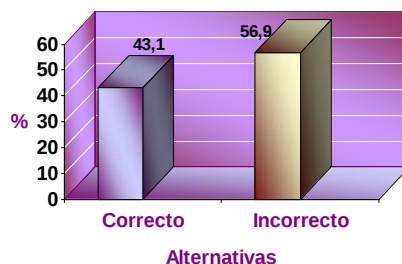
Distribución de Frecuencia y Porcentaje relacionado a la Ubicación de los Desechos de Amalgama en los Recipientes Herméticamente Cerrados con Solución Fijadora y Azufre

Ítem	Correcto		Incorrecto	
	f	%	f	%
39	22	43,1	29	56,9

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 13

Diagrama de barra relacionado a la Ubicación de los Desechos de Amalgama en los Recipientes Herméticamente Cerrados con Solución Fijadora y Azufre.



Item 39: Sustancia más recomendada para neutralizar los vapores de la amalgama

Fuente: Cuadro N° 13

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 13 en referencia a la sustancia más recomendada para neutralizar los vapores de la amalgama para el ítem “39”, éste señala que, el 56,9% de los encuestados respondieron incorrectamente, en tanto que, el 43,1% restante respondió de manera correcta.

Cuadro N° 14

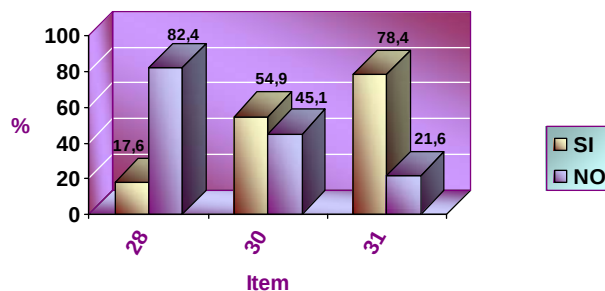
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación al Traslado y Disposición Final de los Recipientes a Tambores Cerrados dentro de la Institución

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
28	9	17,6	42	82,4
30	28	54,9	23	45,1
31	40	78,4	11	21,6

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 14

Diagrama de barra relacionado al Traslado y Disposición Final de los Recipientes a Tambores Cerrados dentro de la Institución.



Item 28: Considera que se recogen semanalmente los recipientes de desechos de amalgama de las áreas clínicas
Item 30: Ha visto irregularidades en la disposición de estos desechos
Item 31: Considera que la cercanía de los desechos de amalgama del área de Operatoria Dental influye sobre las áreas del cafetín.

Fuente: Cuadro N° 14

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 14 en referencia al traslado y disposición final de los recipientes a tambores cerrados dentro de la institución para los ítems “28, 30 y 31” se observó lo siguiente: Para el ítem 28 que señala si considera que se recogen semanalmente los recipientes de desechos de amalgama de las áreas clínicas, el 82,4% de los encuestados respondieron que no se recogen dichos recipientes semanalmente, en tanto que, el 17,6% restante respondió que si son recogidos. Para el ítem 30 que señala si ha visto irregularidades en la disposición de estos desechos, el 54,9% de los encuestados respondieron que sin han visto irregularidades en la disposición de estos desechos, en tanto que, el 45,1% restante respondió lo contrario. Para el ítem 31 que señala si considera que la cercanía de los desechos de amalgama del área de Operatoria Dental influye sobre las áreas del cafetín, el 78,4% de los encuestados respondieron que si consideran que afecta dicha área, en tanto que, el 21,6% restante respondió lo contrario.

Cuadro N° 15

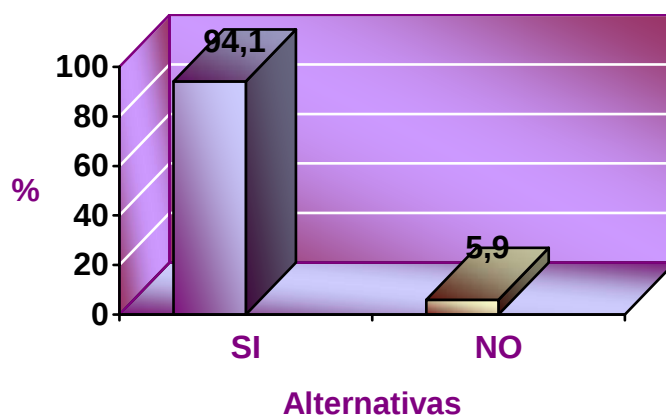
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Facilidad de uso, Rápida Adquisición, Bajo Costo e Innovación del Instructivo

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
36	48	94,1	3	5,9

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 15

Diagrama de barra relacionado a la Facilidad de uso, Rápida Adquisición, Bajo Costo e Innovación del Instructivo



Item 36: Considera que es necesaria la implementación de un instructivo educacional innovador, de fácil uso, de rápida adquisición y de bajo costo que enseñe el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama

Fuente: Cuadro N° 15

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 15 en referencia a si considera que es necesaria la implementación de un instructivo educacional innovador, de fácil uso, de rápida adquisición y de bajo costo que enseñe el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama para el ítem “36”, éste señala que, el 94,1% de los encuestados respondieron que si consideran que es necesario, en tanto que, el 5,9% restante no lo considera.

Cuadro N° 16

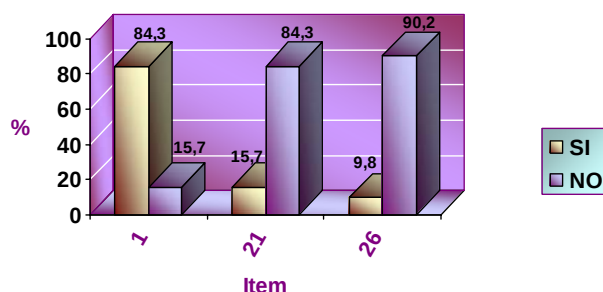
Distribución de Frecuencia y Porcentaje en Relación a la Necesidad de Conocimientos

Ítem	SI		NO	
	f	%	f	%
1	43	84,3	8	15,7
21	8	15,7	43	84,3
26	5	9,8	46	90,2

Fuente: Datos recopilados por medio de los autores a través de los instrumentos aplicados a los estudiantes de 3° año y asistentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo (2007)

Gráfico N° 16

Diagrama de barra relacionado a la Necesidad de Conocimientos



Item 1: Ha recibido algún tipo de instrucción acerca de los riesgos laborales causados por el vapor de mercurio
Item 21: Sabe si la facultad ha encargado algún organismo especializado en medir los niveles de mercurio en las personas que laboran en el área clínica.
Item 26: Conoce que organismo se encarga de la eliminación de los desechos de amalgama.

Fuente: Cuadro N° 16

Análisis

En relación a los resultados del cuadro y gráfico N° 16 en referencia a la necesidad de conocimientos para los ítems “1, 21 y 26” se observó lo siguiente: Para el ítem 1 que señala si ha recibido algún tipo de instrucción acerca de los riesgos laborales causados por el vapor de mercurio, el 84,3% de los encuestados respondieron que si han recibido instrucción en esta materia, en tanto que, el 15,7% restante respondió lo contrario. Para el ítem 21 que señala si sabe si la facultad ha encargado algún organismo especializado en medir los niveles de mercurio en las personas que laboran en el área clínica, el 84,3% de los encuestados respondieron que desconocen esta información, en tanto que, el 15,7% restante si la conocen. Para el ítem 26 que señala si conoce que organismo se encarga de la eliminación de los desechos de amalgama, el 90,2% de los encuestados respondieron que no conocen dicho organismo, en tanto que, el 9,8% restante si lo conoce.

Discusión del Resultado del Diagnóstico

En base a los resultados obtenidos en cuanto al diagnóstico de esta investigación, se observó que en relación a las condiciones de las áreas clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, un grupo mayoritario de los encuestados coincidió en que éstas no cumplen con las normas de bioseguridad pautadas por la CATOX y FDI, las cuales estipulan detalladamente el estado en la cual deben encontrarse dichas áreas.

En acuerdo con lo antes mencionado, los resultados de la investigación afirmaron aún más la situación planteada por los autores en relación al incumplimiento de estas normas. En concordancia con los datos obtenidos, en el estudio titulado, “Programa educativo orientado a la

prevención de la intoxicación mercurial en el área clínica a los estudiantes de 3er. Año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo”, Labrador (2003), concluye que no existe una actitud responsable en cuanto al uso de normas de bioseguridad. En relación a lo antes planteado, los encuestados de la presente investigación señalaron claramente el incumplimiento de las normas en relación a las condiciones de las áreas clínicas, mantenimiento de los aires acondicionados, condiciones de los recipientes y dispensadores de amalgama, medición de los niveles de vapor de mercurio en las áreas clínicas y el personal, recolección semanal de los desechos de amalgama y ubicación de éstos en cercanía con las áreas del cafetín.

En base al estudio realizado por Palacios y Pérez (2005), el cual dio como resultado que existen conocimientos acerca de las normas de bioseguridad pautadas por PIPSUC, se puede observar que existe una marcada diferencia con los resultados del presente estudio, ya que éste arroja datos contrarios. En este sentido, según lo expuesto por los encuestados de esta investigación, se puede resumir que la falta de conocimiento es respecto al manejo del mercurio, sustancias que neutralizan dichos vapores, riesgos de esterilizar instrumentos con amalgama, ubicación de los desechos fuera del área clínica, organismo encargado de recoger los residuos y las formas de eliminación de la amalgama.

Por otra parte, en referencia al instructivo educacional propuesto por los autores, los encuestados manifestaron en gran porcentaje, la necesidad del mismo para solucionar la falta de conocimientos e incumplimiento de la normativa en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

En resumen, los encuestados, en conjunto con los autores coinciden en la problemática existente en relación al manejo y disposición de los desechos de amalgama dentro de la Facultad de Odontología de la U.C., lo cual evidencia que la falta de conocimiento y aplicación de estas normas ha

contribuido a las irregularidades observadas por los autores y encuestados durante el transcurso de su estadía en la Facultad.

Conclusiones del Diagnóstico

El análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos permitieron llegar a las siguientes conclusiones en cuanto al diagnóstico se refiere:

En base a los resultados obtenidos, los encuestados manifestaron en un 94,1% la necesidad de un instructivo educacional relacionado con el manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Se evidenció que existe una falta de conocimientos por parte del personal asistente y estudiantado de la Facultad de odontología de la Universidad de Carabobo en relación al correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama.

Según lo manifestado por un 82,4% de los encuestados, se demostró que existe un incumplimiento de las Normas de Bioseguridad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Se hizo factible el diseño del instructivo educacional para el personal asistente y estudiantado de las áreas clínicas acerca del correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama, ya que en base al diagnóstico obtenido de los datos procesados, se detectó la falta de conocimientos e incumplimiento de las normas de bioseguridad.

Recomendaciones

Con la finalidad de aumentar los conocimientos y disminuir los riesgos del personal asistente y estudiantado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, se recomienda:

A la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo:

Reproducir e implementar en los estudiantes y personal asistente el instructivo educacional diseñado y propuesto por los autores.

Señalizar las áreas clínicas, recipientes tóxicos y lugares de alta contaminación por desechos de mercurio.

Implementar en las áreas clínicas sistemas de extracción de vapores.

Cambiar periódicamente los filtros de aire acondicionado.

Medir anualmente los niveles de vapor de mercurio de las áreas clínicas.

Resguardar fuera del alcance del público los recipientes de desechos de amalgama, alejarlos de las fuentes de calor (A/C) y áreas del cafetín.

Evitar la limpieza de las áreas clínicas con aspiradoras, pulidoras y cepillos.

Recoger semanalmente los recipientes de desechos de amalgama de las áreas clínicas y contactar con rapidez el organismo encargado de eliminar estos desechos para evitar futuros riesgos de contaminación.

Al personal asistente y estudiantado de la Universidad de Carabobo:

Hacer uso de guantes, gorro y tapabocas al manejar la amalgama y sus desechos.

Realizarse semestralmente las mediciones de los niveles de vapor de mercurio.

Denunciar ante las autoridades competentes las irregularidades observadas en relación al manejo y disposición de los desechos de amalgama.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

Introducción

La práctica odontológica requiere de una formación académica completa, ya que la principal labor del odontólogo es atender de forma integral al paciente que acude a la consulta. Por consiguiente, es esencial profundizar en temas de interés para el profesional de la salud. Es por esto que el presente instructivo educacional ha sido creado para ser usado como un mecanismo auxiliar de estudio que refuerce los conocimientos básicos que se adquieren durante la carrera odontológica.

Asimismo, el instructivo educacional engloba toda la información acerca del manejo y disposición de los desechos de amalgama en la consulta privada y pública. En este sentido, va dirigido principalmente al personal asistente y estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Este instructivo no solo es innovador sino que es de fácil uso y entendimiento. Se ha elaborado con la finalidad de que sea didáctico para el lector. Por otra parte, este instructivo es corto y preciso, con el propósito de que sea práctico e interesante al leerlo. A su vez, contiene la información básica y esencial para manejar la amalgama y sus desechos de manera correcta.

Como es conocido, la amalgama es uno de los materiales dentales más utilizados en el campo de la odontología como agente restaurador; por esta razón, es indispensable que el personal que esta en contacto con este

material conozca a profundidad, sus propiedades, efectos y lo manipule adecuadamente.

Se busca que esta propuesta sea bien aceptada y se implemente en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo como un método complementario en las materias donde se estudia la amalgama y su manipulación. Es por esto que el instructivo se ha hecho con el objetivo de que cualquier persona que desee tenerlo, lo pueda hacer con facilidad y sin ningún inconveniente.

Objetivos

Objetivo General

Reforzar los conocimientos que posee el personal asistente y estudiantes en cuanto al manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo

Objetivos Específicos

Definir en que consiste la amalgama dental, cuales son sus ventajas y desventajas y como se manejan sus desechos.

Explicar que es el mercurio, la contaminación mercurial y cuales son sus efectos secundarios.

Orientar sobre el debido uso de las normas de bioseguridad en relación al manejo y disposición de los desechos de amalgama que compete a las áreas clínicas.

Indicar la normativa a aplicar respecto al manejo de los dispensadores de amalgama y amalgamadores.

Señalar las medidas de prevención en relación al correcto uso de los aires acondicionados.

Establecer las consideraciones generales que se deben tener en cuenta al trabajar con la amalgama dental.

Justificación

La elaboración de un instructivo educacional que refuerce los conocimientos acerca del correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, ha sido una meta que se han trazado los autores de esta investigación, debido a que de esta manera se logra poner fin a una necesidad de cubrir un vacío teórico que ha estado presente desde hace muchos años. Es importante tomar en cuenta la necesidad de un instructivo para el personal asistente y estudiantes; y de esta misma manera hacerlo existente para ellos.

Un instructivo educacional que se implemente en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo es un gran beneficio, debido a que sería un avance en la formación de futuros odontólogos y del personal asistente que labora día a día en esta facultad. Asimismo, las recomendaciones que aquí se proponen forman un método auxiliar que aumenta los conocimientos en cuanto al manejo de la amalgama y los pasos a seguir durante su manipulación.

Además, esta propuesta es novedosa ya que en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo por primera vez se contaría con un material escrito que indique el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama. Se han realizado en años anteriores investigaciones

que han arrojado la necesidad de conocimientos en cuanto al manejo de la amalgama. Es por esto, que los autores de esta investigación se han dado a la tarea de hacer algo al respecto.

Por tanto, se espera una respuesta positiva por parte de las autoridades de la facultad con la finalidad de que este instructivo pueda llegar a las manos del personal asistente y estudiantes que vendrán en los años futuros a formar parte de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Diseño de la Propuesta

Instructivo Educacional para el Manejo y Disposición de los Desechos de Amalgama

Este instructivo ha sido diseñado en base a las Normas de Bioseguridad de Principio de la FDI y las Normas CATOX.



*Universidad de Carabobo
Facultad de Odontología*



Manejo y Disposición de los Desechos de Amalgama

L. Rodríguez, E. Salvatierra



INDICE

Amalgama Dental	2
El Mercurio	4
Contaminación Mercurial	8
Áreas Clínicas	13
Precauciones Generales	16
Eliminación de los Desechos	19
Representación Esquemática	22
Bibliografía	23

AMALGAMA DENTAL

2

- ¿qué es la amalgama?

Es una mezcla de metales, dentro de los que se encuentran, el mercurio, plata, cobre, y estaño que se unen para formar un material duro y estable muy útil en la odontología para la restauración de dientes posteriores.

- ¿Cuáles son las ventajas de la amalgama?

Fácil Manipulación
Excelentes Propiedades Físicas
Son Seguras
Soportan Grandes Esfuerzos Sin Desgaste
Bajo Costo.



- ¿Cuáles son las desventajas de la amalgama?



Carencia de estética
Contenido de mercurio
Pigmentación a la estructura dental con el tiempo
Posibilidad de provocar galvanismo (choque eléctrico por contacto entre metales)
Falta de unión química al diente, produciendo esto la filtración marginal.



EL MERCURIO

4

✶ ¿Qué es el mercurio?

Es un metal líquido, color plata brillante, buen conductor de la electricidad y relativamente inerte ante el oxígeno y los ácidos.



✶ ¿Cuánto hay de mercurio en una obturación de amalgama?



Las obturaciones de amalgama actuales contienen en promedio entre 48% y 51% de mercurio. En las amalgamas modernas con alto contenido de cobre, precisamente el cobre se encuentra en segundo lugar como componente, con un 24% a 33%. Mientras más alto sea su contenido de cobre, más rápidamente será liberado de la amalgama, junto con el mercurio.

☀️ ¿De donde procede el mercurio que se encuentra en el mercado mundial?

Fundamentalmente de minas de cinabrio de España, China, Kirguizistán y Argelia.



☀️ ¿En que formas se presenta el mercurio?

El mercurio se presenta en muchas formas, incluyendo compuestos orgánicos e inorgánicos. Los compuestos orgánicos más tóxicos son el metil-mercurio y el etil-mercurio, la segunda forma más tóxica es el vapor mercurial, y las formas menos tóxicas son los compuestos inorgánicos de mercurio.

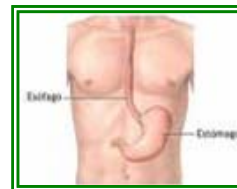
☀️ ¿El mercurio que se utiliza en el consultorio dental puede ocasionar daños ambientales?



Los odontólogos utilizan del 3 al 4 % del total del mercurio producido y la forma utilizada es relativamente poco tóxica para el medio ambiente y los seres vivos. Sin embargo, un mal manejo puede contaminar el medio ambiente con éste elemento tóxico.

☀ ¿Cómo se absorbe el mercurio?

Puede llegar a absorberse si está finamente disperso en el bolo alimenticio; en cambio los vapores se absorben por vía pulmonar en una proporción desde el 80 al 90% de la cantidad inhalada. Por vía digestiva los compuestos inorgánicos se absorben entre un 10 y un 20%.



☀ ¿Cuáles son las formas de eliminación del mercurio?

Se realiza principalmente por vía renal. Existe eliminación por saliva, lágrimas, sudor y bilis, pero su reabsorción fisiológica disminuye su efectividad destoxificadora.



SALIVA



CONTAMINACIÓN MERCURIAL

8



☀ ¿Qué es la contaminación mercurial?

La contaminación por mercurio en el ser humano se denomina científicamente Hidrargirismo y se produce por la ingestión de mercurio orgánico a través de la cadena alimenticia.

☀ ¿Cómo se puede evitar la contaminación mercurial?

Comprobar periódicamente el nivel de vapor de mercurio.



Cambiar los filtros de los aires periódicamente

utilizar aleaciones pre-encapsuladas



No calentar el mercurio o amalgama

No derramar restos de amalgama en los lavamanos, baños, etc.

No verter agua caliente donde existen partículas de amalgama.

No ingerir alimentos dentro del área clínica.

NO



utilizar tapabocas, gorro y guantes al manipular la amalgama.



No fumar en las áreas clínicas

No utilizar batas con bolsillos o ruedos ya que se depositan partículas de amalgama.



Lavar las manos con abundante agua y jabón después del día de trabajo



Realizarse exámenes de mercurio anualmente

☀ ¿Cuáles son los primeros síntomas de contaminación mercurial?

Contaminación Aguda

Encefalopatía tras la inhalación del vapor de mercurio

Fiebre, escalofríos, disnea y cefaleas en el espacio de varias horas.

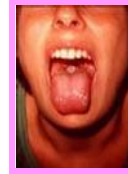
Diarreas, entumecimientos abdominales, temblor intencional y disminución de la visión



Contaminación Crónica



Ardor en la boca, dolor de garganta,
náuseas y vómitos.



Gingivitis severa, estomatitis, edema de glotis
y erosiones esofágicas.



Dolor abdominal, debilidad, cansancio, palidez, hematemesis,
shock y colapso vascular.



En ingestiones severas se produce el fallo renal.

☀ ¿Cómo se diagnóstica la contaminación mercurial?

Los antecedentes de exposición al mercurio, sea industrial o ambiental, son muy útiles para el diagnóstico de envenenamiento; cuando falten antecedentes, se podrán confirmar las sospechas clínicas mediante análisis de laboratorio. Se considera que el límite de concentración normal de mercurio en la sangre es de 3 a 4 $\mu\text{g}/\text{dl}$. También se utiliza la medida de concentración de mercurio en la orina para determinar la carga corporal del metal. El límite máximo de excreción de mercurio por la orina en la población normal es de 25 $\mu\text{g}/\text{dl}$.



☀ ¿Cuáles son las consecuencias de la contaminación mercurial?



Si el paciente sobrevive a la intoxicación aguda, éste puede presentar secuelas propias de la intoxicación crónica, las cuales desaparecen luego de una o dos semanas. En la intoxicación crónica la lesión renal es irreversible y puede progresar, aunque se elimine la exposición al mercurio. El cuadro neurológico mejora escasamente y el cuadro de demencia es irreversible; la hipersialorrea y la gingivitis son las únicas manifestaciones de la intoxicación mercurial que desaparecen con el tratamiento.

ÁREAS CLÍNICAS

13

☀ *¿Cómo deben estar las áreas clínicas en donde se maneja la amalgama?*

Amplias y despejadas
Pisos y paredes lisas
Sin alfombras
Temperatura de 19-20°C
Sin rodapiés
No debe haber corcho, madera o papel tapiz en las paredes
No utilizar divisiones falsas o parabanos
Paredes con pintura a base de aceite



☀ *¿Que se debe hacer en caso de un derrame mercurial en el área clínica?*

Las gotas pueden ser recogidas utilizando cinta adhesiva o una aguja hipodérmica.

Pueden utilizarse además recipientes comerciales para limpiar derrames.

Después de la limpieza se ventilará bien el área, preferiblemente con las ventanas abiertas.

Durante este período se desconectará el sistema de aire acondicionado o la calefacción ya que de no hacerlo se puede diseminar vapores de mercurio por todo el edificio.



☀ *¿Cómo se deben limpiar las áreas clínicas después del día de trabajo?*

Limpiar el piso con aserrín, azufre o con sulfuro de calcio.



No utilizar escobas, ni cepillos



NO



No utilizar pulidoras, ni aspiradoras



Se debe dejar sobre el piso aserrín con azufre durante los fines de semana o días de vacaciones

PRECAUCIONES GENERALES

16

☀ ¿Qué precauciones se deben tomar en relación a los dispensadores de mercurio y amalgamadores?

Deben ser examinado periódicamente para comprobar que no ha habido pérdida de mercurio.



El orificio de salida del dispensador debe ser examinado después de cada uso.



Agregar el mercurio en la capsula por medio del dispensador teniendo mucho cuidado de no tener contacto con él.

utilizar guantes y tapaboca a la hora de manipular los dispensadores y amalgamadores.



No se deben encontrar cerca de fuentes de calor.



Las capsulas deben desecharse si tienen algún escape.



☀ ¿Que precauciones generales se deben tomar en cuenta al trabajar con la amalgama?

- No llevar frascos de mercurio para la casa.
- Separar y lavar la ropa de trabajo de la que se usa para otros oficios.
- Si existe un embarazo, no se debe trabajar si se ha comprobado que el área clínica esta contaminada.
- Si existe un embarazo se debe realizar un análisis de despistaje de mercurio.
- No llevar los hijos a las áreas clínicas de manera permanente.



☀ ¿Que precauciones se deben tomar en relación a los aires acondicionados?

- Los filtros deben ser cambiados regularmente.
- En casos de aires acondicionados centrales se debe tomar en cuenta que el lugar de salida debe estar alejado de la presencia de personas.
- No colocar extractores para pasar el aire acondicionado a otros ambientes.
- Se debe tener especial cuidado con el aire emitido de estos aparatos ya que éste se recircula.



ELIMINACIÓN DE LOS DESECHOS

19

☀ **¿Que se debe hacer con los desechos de amalgama?**

Las cápsulas de amalgama usadas deben ser colocadas en un recipiente con tapa hermética, o en bolsas plásticas.



Deben estar alejados de los aires acondicionados y de toda fuente de calor.

Deben ser recuperados y conservados en recipientes herméticamente cerrados.



Se debe mantener en solución fijadora fotográfica o azufre dentro de los recipientes.

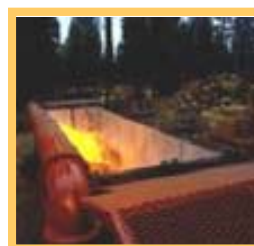
Los materiales desechables deben ser colocados en bolsas de polietileno sellados antes de ser eliminados.



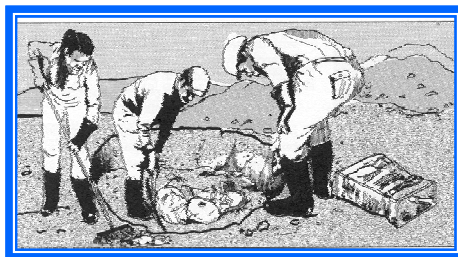
Al recolectar los residuos se debe llamar a una empresa encargada de comprar estos desechos, como por ejemplo METALFIN en caracas o INDUSTRIAL ZOCCO en Aragua.

✳ ¿Cuáles son las diferentes formas de eliminación de los desechos de amalgama?

Incineración.



Entierro de los desechos.



Reciclaje

Representación Esquemática para el Manejo y Disposición de los Desechos de Amalgama

ANTES DEL MANEJO

- Paso 1:** Verifica la condición del área clínica según lo estipulado en este instructivo.
- Paso 2:** Si las condiciones no son las optimas no utilizar la amalgama.
- Paso 3:** Colócate tus guantes, gorro y tapabocas
- Paso 4:** Dirígete al amalgamador y verifica el orificio de salida
- Paso 5:** Bate la amalgama y al terminar verifica que no hayan quedado partículas de amalgama.



DURANTE EL MANEJO

- Paso 1:** Mantén tus barreras de bioseguridad.
- Paso 2:** Trabaja con rapidez mientras utilizas la amalgama.
- Paso 3:** Al terminar verifica que no hayan quedado partículas de amalgama en la bandeja, en el piso o en tu ropa. De ser así recógelos cuidadosamente y deposítalos en el recipiente correspondiente para estos desechos.



DISPOSICIÓN FINAL

- Paso 1:** Al terminar, dirígete al recipiente de desechos mas cercano y deposita los residuos de amalgama
- Paso 2:** Asegúrate que el recipiente contenga azufre o fijador que neutralice los vapores de mercurio de la amalgama.
- Paso 3:** Deja el recipiente bien cerrado al terminar.
- Paso 4:** Desecha los guantes y tapabocas al terminar.
- Paso 5:** Lávate las manos con abundante agua y jabón.
- Paso 6:** Recoge semanalmente los recipientes de desecho y dirígete a INDUSTRIAL ZOCCO o METALFIN para que se encarguen de su eliminación

BIBLIOGRAFÍA

ANUSAVISE, K. (1996). *Ciencia de los Materiales Dentales*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México 1996

DECLARACIÓN DE PRINCIPIO DE LA FDI (1998). *Normas de Bioseguridad según la Declaración de Principio de la FDI para el Manejo del Mercurio*. Extraído el 20 de Septiembre de 2005 desde <http://www.fdiworldental.org/federation/assets/>

FUENTES, J. *Obturaciones-Plata Mercurio*. Extraído el día 23 de Febrero de 2007

IRURETAGOYENA, M. (2001) *Amalgama Dental*. Extraído el día 5 de Diciembre de 2005 desde <http://www.sdpt.net/amalgamadental.htm>

LABRADOR, I. (2003) *Programa Educativo orientado a la prevención de la intoxicación mercurial en el área clínica a los estudiantes de 3er. Año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo*. Trabajo de Ascenso de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

SEPÚLVEDA, L. (1997) *El Mercurio, sus Implicaciones en la Salud y en el Ambiente*. Extraído el día 7 de Octubre de 2005 desde <http://www.lunazul.ucaldas.edu.co>

Bibliografía

- Albornoz, K. y Aponte R. (2005). *Cumplimiento de Normas y Contaminación Mercurial en el Personal de Áreas Clínicas de la Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, 2005*. Tesis de Pre-grado no publicada, Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, Valencia.
- Anusavise, K. (1996). *Ciencia de los Materiales Dentales*. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Bello, S., Rodriguez, M., Contreras, J. y Granadillo, V. (2001). *Niveles de mercurio en cabello de individuos expuestos ocupacionalmente en el área odontológica*. Trabajo de Post Grado publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas. [Consulta: 2005, Noviembre 6]. Disponible: Ediciones Electrónicas Volumen 40 N° 2/2002: <http://www.actaodontologica.com>
- Declaración de Principio de la FDI (1998). *Normas de Bioseguridad según la Declaración de Principio de la FDI para el Manejo del Mercurio*. [Consulta: 2005, Septiembre 20], [Documento en Línea], Disponible: <http://www.fdiworldental.org/federation/assets/>
- Elguren, M. (2000). *Bioseguridad*. [Consulta: 2006, Enero 20], [Documento en Línea], Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos13/biose.shtml>
- Estrada, M. (2003). *Principios de Bioseguridad y su aplicación por los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UCV*. Trabajo de ascenso no publicado, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Gordon, P. (2001). *Discusión Mundial sobre la Amalgama Dental*. [Consulta: 2005, Septiembre 25], [Documento en Línea], Disponible: <http://www.odontologíaholistica.org.ve>
- Iruretagoyena, M. (2001). *Amalgama Dental*. [Consulta: 2005, Diciembre 5], [Documento en Línea], Disponible: <http://www.sdpt.net/amalgamadental.htm>
- Labrador, I. (2003). *Programa Educativo orientado a la prevención de la intoxicación mercurial en el área clínica a los estudiantes de 3er. Año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo*. Trabajo de Ascenso no publicado, Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, Valencia.

Labrador, M., Orozco, C., Palencia, A. (2002). *Metodología*. Valencia: Editorial OFIMAX.

OMS (1991). *Organización Mundial de la Salud*. [Consulta: 2005, Septiembre 25], [Documento en Línea], Disponible: <http://www.who.int/es/>

Palacios, V. y Pérez, Z. (2005). *NORMAS DE BIOSEGURIDAD PAUTADAS POR PIPSUC al Servicio de Odontología de la Dirección de Desarrollo Estudiantil de la Universidad de Carabobo durante el mes de Febrero de 2005*. Tesis de Pre-grado no publicada, Facultad de Odontología, Universidad de Carabobo, Valencia.

Papone, V. (2000). *Normas de Bioseguridad en la Práctica Odontológica*. Universidad de la República Oriental del Uruguay. [Consulta: 2005, Noviembre 12], [Documento en Línea], Disponible: <http://www.odon.edu.uy/nbs/Papone.htm>

Sepúlveda, L. (1997). *El Mercurio, sus Implicaciones en la Salud y en el Ambiente*. [Consulta: 2005, Octubre 7], [Documento en Línea], Disponible: <http://www.lunazul.ucaldas.edu.co>

Sierra, C. (2004). *Estrategias para la elaboración de un proyecto de investigación*. Maracay: Editorial Insertos Médicos de Venezuela.

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Estimado Estudiante,

A continuación se presenta una lista de preguntas cerradas y de selección de alternativas referentes al manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Este cuestionario es parte de una investigación, por lo cual se requiere que su respuesta sea lo más sincera posible.

Gracias de antemano por su colaboración

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LOS
ESTUDIANTES

**Diseño de un Instructivo Educativo para el Manejo y
Disposición de los Desechos de Amalgama.**

CUESTIONARIO	SI	NO
1 ¿Ha recibido algún tipo de instrucción acerca de los riesgos laborales causados por el vapor de mercurio?		
2 ¿Cree Ud. que las áreas clínicas se encuentran lo suficientemente despejadas?		
3 ¿Cree usted que la ventilación de las áreas clínicas es adecuada?		
4 ¿Cree Ud. que se cambia periódicamente el filtro del aire acondicionado?		
5 ¿Considera que los aires acondicionados de todas las áreas clínicas se encuentran en buen estado?		
6 ¿Considera Ud. que los recipientes de desechos de amalgama deben estar alejados de toda fuente de calor y lejos de los aires acondicionados?		
7 ¿Cree Ud. que los recipientes de desecho de amalgama se encuentran correctamente ubicados dentro de las áreas clínicas?		
8 ¿Considera que los recipientes de desechos de amalgama de las áreas clínicas se encuentran en buen estado?		
9 ¿Cree Ud. que los dispensadores de amalgama se encuentran en buen estado?		
10 ¿Alguna vez ha visto la revisión de los dispensadores de amalgama por personal capacitado?		
11 ¿Alguna vez ha visto que el personal asistente revisa el orificio de salida del dispensador luego de batir la amalgama?		
12 Aparte del azufre, ¿conoce otra sustancia que neutralice los vapores de mercurio?		
13 ¿Conoce el procedimiento a seguir en caso de presentarse un derrame de mercurio en el área clínica?		
14 ¿Cree que al presentarse un derrame de mercurio se deben apagar los aires acondicionados y abrir las ventanas inmediatamente?		
15 ¿Utiliza guantes, gorro y tapabocas a la hora de manipular la amalgama?		
16 ¿Las áreas clínicas son limpiadas con cepillos, pulidoras o aspiradoras?		

	SI	NO
17 ¿Conoce los riesgos de esterilizar instrumentos contaminados con amalgama?		
18 ¿Sabe Ud si se ha realizado en las áreas clínicas una medición de los niveles de mercurio en el último año?		
19 ¿Considera Ud. que debe realizarse un análisis de mercurio cada 6 meses?		
20 ¿Se ha realizado un análisis de mercurio en el último año?		
21 ¿Sabe Ud. si la facultad ha encargado a algún organismo especializado en medir los niveles de mercurio en las personas que laboran en el área clínica?		
22 ¿Considera Ud. que no se debe limpiar las áreas clínicas con cepillos, aspiradoras ni pulidoras?		
23 ¿Considera Ud. Que debe utilizar guantes, gorros y tapabocas a la hora de utilizar el amalgamador?		
24 ¿Sabe donde son colocados los desechos de amalgama una vez que salen del área clínica?		
25 ¿Sabe donde son colocados los desechos de amalgama una vez que salen de la facultad?		
26 ¿Conoce Ud qué organismo se encarga de la eliminación de estos desechos?		
27 ¿Conoce Ud. todas las formas de eliminación de los desechos de amalgama?		
28 ¿Considera que se recogen semanalmente los recipientes de desechos de amalgama de las áreas clínicas?		
29 ¿Conoce la ubicación de los tambores donde son llevados los desechos de amalgama?		
30 ¿Ha visto irregularidades en la disposición de estos desechos?		
31 ¿Considera que la cercanía de los desechos de amalgama del área de operatoria dental influye sobre las áreas del cafetín?		
32 ¿Ha visto irregularidades en el manejo de los desechos de amalgama en el personal asistente?		
33 ¿Conoce Ud. los riesgos laborales del vapor de mercurio dentro de las áreas clínicas?		
34 ¿Cree Ud. que el manejo y disposición de los desechos de amalgama dentro de la facultad es el correcto?		
35 ¿Considera que se cumplen todas las normas de bioseguridad en cuanto al manejo y disposición de la amalgama dentro de la facultad?		
36 ¿Considera que es necesario la implementación de un instructivo educativo innovador, de fácil uso, rápida adquisición y de bajo costo que enseñe el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama?		

37 La pintura utilizada dentro del área clínica debe ser:

- a) Pinturas a base de Caucho.
- b) Pinturas a base de Aceite.
- c) Pinturas Acrílicas.
- d) Ninguna de las anteriores

38 Las paredes dentro del área Clínica deben ser:

- a) Texturizadas.
- b) Lisas.
- c) Tapizadas.
- d) Con cerámica.

39 De las siguientes opciones cual es la sustancia mas recomendada para neutralizar los vapores de la amalgama:

- a) Alcohol.
- b) Fijador.
- c) Revelador.
- d) Hipoclorito de Sodio.

40 De las siguientes opciones identifique la forma adecuada de eliminación de los desechos de amalgama:

- a) Incineración.
- b) Entierro de los desechos.
- c) Reciclaje.
- d) Todas las anteriores



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Estimado Asistente,

A continuación se presenta una lista de preguntas cerradas y de selección de alternativas referentes al manejo y disposición de los desechos de amalgama en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Este cuestionario es parte de una investigación, por lo cual se requiere que su respuesta sea lo más sincera posible.

Gracias de antemano por su colaboración

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL
PERSONAL ASISTENTE

**Diseño de un Instructivo Educativo para el Manejo y
Disposición de los Desechos de Amalgama.**

CUESTIONARIO	SI	NO
1 ¿Ha recibido algún tipo de instrucción acerca de los riesgos laborales causados por el vapor de mercurio?		
2 ¿Cree Ud. que las áreas clínicas se encuentran lo suficientemente despejadas?		
3 ¿Cree usted que la ventilación de las áreas clínicas es adecuada?		
4 ¿Cree Ud. que se cambia periódicamente el filtro del aire acondicionado?		
5 ¿Considera que los aires acondicionados de todas las áreas clínicas se encuentran en buen estado?		
6 ¿Considera Ud. que los recipientes de desechos de amalgama deben estar alejados de toda fuente de calor y lejos de los aires acondicionados?		
7 ¿Cree Ud. que los recipientes de desecho de amalgama se encuentran correctamente ubicados dentro de las áreas clínicas?		
8 ¿Considera que los recipientes de desechos de amalgama de las áreas clínicas se encuentran en buen estado?		
9 ¿Cree Ud. que los dispensadores de amalgama se encuentran en buen estado?		
10 ¿Son revisados los dispensadores de amalgama por personal capacitado?		
11 ¿Revisa el orificio de salida del dispensador luego de batir la amalgama?		
12 Aparte del azufre, ¿conoce otra sustancia que neutralice los vapores de mercurio?		
13 ¿Conoce el procedimiento a seguir en caso de presentarse un derrame de mercurio en el área clínica?		
14 ¿Cree que al presentarse un derrame de mercurio se deben apagar los aires acondicionados y abrir las ventanas inmediatamente?		
15 ¿Utiliza guantes, gorro y tapabocas a la hora de manipular la amalgama?		
16 ¿Las áreas clínicas son limpiadas con cepillos, pulidoras o aspiradoras?		

	SI	NO
17 ¿Conoce los riesgos de esterilizar instrumentos contaminados con amalgama?		
18 ¿Sabe Ud si se ha realizado en las áreas clínicas una medición de los niveles de mercurio en el último año?		
19 ¿Considera Ud. que debe realizarse un análisis de mercurio cada 6 meses?		
20 ¿Se ha realizado un análisis de mercurio en el último año?		
21 ¿Sabe Ud. si la facultad ha encargado a algún organismo especializado en medir los niveles de mercurio en las personas que laboran en el área clínica?		
22 ¿Considera Ud. que no se debe limpiar las áreas clínicas con cepillos, aspiradoras ni pulidoras?		
23 ¿Considera Ud. Que debe utilizar guantes, gorros y tapabocas a la hora de utilizar el amalgamador?		
24 ¿Sabe donde son colocados los desechos de amalgama una vez que salen del área clínica?		
25 ¿Sabe donde son colocados los desechos de amalgama una vez que salen de la facultad?		
26 ¿Conoce Ud qué organismo se encarga de la eliminación de estos desechos?		
27 ¿Conoce Ud. todas las formas de eliminación de los desechos de amalgama?		
28 ¿Considera que se recogen semanalmente los recipientes de desechos de amalgama de las áreas clínicas?		
29 ¿Conoce la ubicación de los tambores donde son llevados los desechos de amalgama?		
30 ¿Ha visto irregularidades en la disposición de estos desechos?		
31 ¿Considera que la cercanía de los desechos de amalgama del área de operatoria dental influye sobre las áreas del cafetín?		
32 ¿Ha visto irregularidades en el manejo de los desechos de amalgama en los estudiantes?		
33 ¿Considera Ud. Que los estudiantes conocen bien los riesgos laborales del vapor de mercurio?		
34 ¿Cree Ud. que el manejo y disposición de los desechos de amalgama dentro de la facultad es el correcto?		
35 ¿Considera que se cumplen todas las normas de bioseguridad en cuanto al manejo y disposición de la amalgama dentro de la facultad?		
36 ¿Considera que es necesario la implementación de un instructivo educacional innovador, de fácil uso, rápida adquisición y de bajo costo que enseñe el correcto manejo y disposición de los desechos de amalgama?		

37 La pintura utilizada dentro del área clínica debe ser:

- a) Pinturas a base de Caucho.
- b) Pinturas a base de Aceite.
- c) Pinturas Acrílicas.
- d) Ninguna de las anteriores

38 Las paredes dentro del área Clínica deben ser:

- a) Texturizadas.
- b) Lisas.
- c) Tapizadas.
- d) Con cerámica.

39 De las siguientes opciones cual es la sustancia mas recomendada para neutralizar los vapores de la amalgama:

- a) Alcohol.
- b) Fijador.
- c) Revelador.
- d) Hipoclorito de Sodio.

40 De las siguientes opciones identifique la forma adecuada de eliminación de los desechos de amalgama:

- a) Incineración.
- b) Entierro de los desechos.
- c) Reciclaje.
- d) Todas las anteriores