



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

**CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL
MANEJO DE LA LÁMPARA DE FOTOCURADO**

**Estudio Realizado en los Alumnos del 3er año de la Facultad de
Odontología de la Universidad de Carabobo en el Período Lectivo
2007- 2008**

TUTOR METODOLÓGICO:
Prof. Msc. Yadira Corral de Franco
TUTOR DE CONTENIDO:
Bioan. Msc. Nubia Brito

AUTORAS:
Curiel O. Sarai T.
Eusebio R. Geraldine D.

Bárbula, mayo de 2008



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

Area de Investigación: Bioseguridad
Linea de Investigación: Riesgos Laborales

**CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL
MANEJO DE LA LÁMPARA DE FOTOCURADO**

**Trabajo de Grado Presentado como Requisito para Optar el Grado de
Odontólogo**

TUTOR METODOLÓGICO:
Prof. Msc. Yadira Corral de Franco
TUTOR DE CONTENIDO:
Bioan. Msc. Nubia Brito

AUTORAS:
Curiel O. Sarai T.
C.I. 17823168
Eusebio R. Geraldine D.
C.I. 17892112

Bárbula, mayo de 2008



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

CARTA DE APROBACIÓN

En carácter de tutoras del trabajo final de Investigación Titulado: CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE LA LÁMPARA DE FOTOCURADO. Estudio Realizado en los Alumnos del 3er año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en el Período Lectivo 2007-2008, presentado por las bachilleres: Sarai Curiel C.I. 17.823.168 y Geraldine Eusebio C.I. 17.892.112, consideramos que dicho trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser aprobado y sometido a presentación pública y evaluación.

En Bárbula, a los 2 días del mes de Mayo del 2008.

TUTORA DE CONTENIDO
MSc. Nubia Brito
C.I. 7.102.756

TUTORA METODOLÓGICA
MSc. Yadira Corral
CI. V-4.128.849

AGRADECIMIENTO

A Nuestra tutora de Metodología MSc. Yadira Corral, por su apoyo y su tiempo empleado a ayudarnos en este trabajo, sus palabras y sus consejos a como llevar de manera óptima nos ayudaron mucho, por guiarnos con todos sus conocimientos para así poder culminar correctamente nuestra tesis de grado.

A Nuestra tutora de contenido MSc. Nubia Brito por ser tan paciente con nosotras y brindarnos todo su apoyo para el logro de este trabajo.

A los alumnos que sirvieron de muestra para nuestra tesis.

A todas aquellas personas que de una u otra manera nos apoyaron y ayudaron con nuestra investigación.

**A todas estas personas
queremos decirles
“GRACIAS”**

DEDICATORIA

Le dedicamos este trabajo de Grado: A Dios primero que todo ya que Él nos dio la inteligencia y fortaleza para poder culminar este ciclo de nuestras vidas el cual será inolvidable...pero, en este caso esta dedicatoria es también por escucharnos y ayudarnos ante todos nuestros gritos de auxilio, dándonos fuerza y serenidad en aquellos momentos difíciles, por darnos salud y entendimiento... A ti DIOS que nos diste la oportunidad de vivir y de regalarnos familias maravillosas...

A ti Mami, más que dedicarte esto, te lo entrego, esto es tuyo, esto es tu obra, gracias a tu disposición, gracias a tu lucha, gracias a no dejarme caer nunca es que hemos logrado esto, esto te lo has ganado con tus trasnochos, esfuerzo, trabajo arduo, por todo, tú más que nadie te lo mereces porque... Eres grande... A ti Papá, por quererme a tu manera. Esta gran persona que soy te lo debo a ti, cada una de tus palabras me hacen más fuerte...tú me enseñaste a nunca decir que no se puede... A mi hermanita hermosa, Sandra te quiero mucho siempre voy a cuidarte eres todo para mí... Mis gracias totales van para aquella persona que desde siempre estuvo a mi lado, mi compañera de tesis, Geral, mi amiga del alma, no sabes como le agradezco a Dios y a la vida porque eres parte de mi día a día, sigues siendo y serás siempre parte de mi familia...

A Maky, Carol, Geral, Janeth, Francia y no podía faltar la Gordis **graciasss** amigas por estar allí a mi lado en las buenas y en las malas, han hecho que el paso por la universidad sea especial y único, han hecho este camino mas llevadero, mas grato, y por eso las quiero un mundo. A toda mi familia y a todos aquellos que de una u otra manera han contribuido con mi desarrollo personal y profesional. A todos mis compañeros de clases y amigos por todos los momentos que compartimos... Gozamos un mundo... Gracias a aquellas personas que de una u otra forma han pasado por mi vida dejando su huella y que no menciono acá, ustedes también han sido parte importante de mi vida, me han ayudado a crecer y eso no tiene valor...

Sarai Curiel

A mis padres, Víctor y Elizabeth, por darme la vida y el apoyo incondicional que se necesita en todos los momentos y más en los difíciles, como lo fue uno de ellos el servirme de pacientes GRACIAS eso no lo hacen todos los padres, y también porque se merecen esto y más. Los Amo... A mis Hermanas Heysel Eusebio y Mariangelica Eusebio, por existir, ser mis hermanas y apoyarme cuando así lo he necesitado, hermanas como ustedes no hay mas. A mi Abuelita Mama Isabel por quererme y por que se que este titulo que dios quiera obtendré será de mucho orgullo para ella. A mi novio Richard Gonzalez, por todo su apoyo en tan poco tiempo y por hacerme tan feliz. Te Amo.

A mis Amigas Sara, Maky, Caro, Francia y Janeth, nunca las olvidaré ya que fueron muy especiales, gracias por estar siempre ahí en los momentos malos y buenos por que para eso son las buenas amigas para estar en todo momento como ustedes lo hicieron. ¡Las Quiero!... Y por último, pero no menos importante, a mi compañera de tesis y una de mis mejores amigas Sarai Curiel, por trabajar en equipo y así lograr este trabajo juntas...

Geraldine Eusebio

ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS.....	iiiiv
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
 CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	5
Justificación de la Investigación.....	6
 II MARCO TEÓRICO.....	 7
Antecedentes de la Investigación.....	7
Bases Legales.....	9
Bases Teóricas.....	11
Bioseguridad.....	11
Normas para el Manejo de la Lámpara de fotocurado....	13
Características Generales de las Unidades de Fotocurado.....	15
Radiómetros.....	16
Clasificación de la Lámpara de Fotocurado.....	18
Lámparas Halógenas.....	18
Lámparas de Plasma.....	19
Lámparas de Laser.....	20
Lámparas de Diodos.....	22
Definición de Términos.....	24
Sistema de Variables.....	25
 III MARCO METODOLÓGICO.....	 27
Tipo y Diseño de la Investigación.....	27
Tipo.....	27
Diseño.....	27
Población y Muestra.....	28
Técnicas de Recolección de Datos e Instrumentos.....	28

CAPÍTULO		pp.
III	MARCO METODOLÓGICO	
	Validez y Confiabilidad.....	30
	Procedimientos.....	31
IV	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	
	Presentación de Resultados.....	33
	Discusión.....	56
	Conclusiones y Recomendaciones.....	57
	Conclusiones.....	57
	Recomendaciones.....	59
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
	ANEXOS	
A	Cuestionario.....	64
B	Rúbrica de Observación.....	67
C	Coeficiente Alfa Cronbach.....	68
D	Fotocurado sin los lentes de protección.....	70
E	Fotocurado con los lentes de protección.....	72

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1 Operacionalización de Variables.....	26
2 Operacionalización del Instrumento.....	29
3 Criterios para establecer la confiabilidad del instrumento.....	31
4 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 1.....	34
5 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 2.....	35
6 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 3.....	36
7 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 4.....	37
8 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 5.....	38
9 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 6.....	40
10 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 7.....	41
11 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 8.....	42
12 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 9.....	44
13 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 10.....	45
14 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 11.....	46
15 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 12.....	48
16 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 13.....	49
17 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 14.....	50

CUADRO	pp.
18 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 15.....	51
19 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al Ítem 16.....	52
20 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de la observación directa a las Normas de Bioseguridad empleadas por el odontólogo.....	53
21 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de la observación directa a las Normas de Bioseguridad aplicadas al paciente.....	54
22 Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de la observación directa a las Normas de Bioseguridad propias de la lámpara de fotocurado.....	55

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO		pp.
1	Distribución de Respuestas al ítem 1.....	34
2	Distribución de Respuestas al ítem 2.....	35
3	Distribución de Respuestas al ítem 3.....	36
4	Distribución de Respuestas al ítem 4.....	37
5	Distribución de Respuestas al ítem 5.....	39
6	Distribución de Respuestas al ítem 6.....	40
7	Distribución de Respuestas al ítem 7.....	41
8	Distribución de Respuestas al ítem 8.....	43
9	Distribución de Respuestas al ítem 9.....	44
10	Distribución de Respuestas al ítem 10.....	45
11	Distribución de Respuestas al ítem 11.....	47
12	Distribución de Respuestas al ítem 12.....	48
13	Distribución de Respuestas al ítem 13.....	49
14	Distribución de Respuestas al ítem 14.....	50
15	Distribución de Respuestas al ítem 15.....	51
16	Distribución de Respuestas al ítem 16.....	52
17	Distribución de la observación directa a las Normas de Bioseguridad empleadas por el odontólogo.....	53
18	Distribución de la observación directa a las Normas de Bioseguridad aplicadas al paciente	54
19	Distribución de la observación directa a las Normas de Bioseguridad propias de la lámpara de fotocurado.....	55



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE LA LÁMPARA DE FOTOCURADO

Autoras: Sarai Curiel

Geraldine Eusebio

Tutor Metodológico: Prof. MSc. Yadira Corral

Tutor de Contenido: Bioan. MSc. Nubia Brito

Fecha: mayo de 2008

RESUMEN

El presente trabajo es una investigación de tipo descriptiva cuyo objetivo general es determinar el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período 2007-2008. La población involucrada está constituida por 219 estudiantes de tercer año de pre-grado de la carrera de odontología de la Universidad de Carabobo, se obtuvo una muestra de 66 Estudiantes de odontología siendo la muestra del tipo no probabilística Intencional u Opinática. Para recabar los datos se empleo como instrumento un cuestionario y una rubrica de observación y con los cuales se obtuvieron como resultados, que la mayoría de los estudiantes conocen las normas de bioseguridad mas no siempre las aplican, por esta razón se hicieron una series de recomendaciones pertinentes para una adecuada protección dentro del ámbito Académico, tanto para los estudiantes como para los pacientes y el personal asistente.

Palabras Clave: Lámpara de Fotocurado, Normas de Bioseguridad, Bioseguridad.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

COMPLIANCE WITH BIOSAFETY STANDARDS IN THE HANDLING OF CURING LAMP

Authors: Sarai Curiel

Geraldine Eusebio

Methodologic Tutor: Prof. MSc. Yadira Corral

Content Tutor: Bioan. MSc. Nubia Brito

Date: May, 2008

ABSTRACT

The present work is an investigation of descriptive whose overall objective is to determine the level of compliance with biosafety standards in handling of the curing lamp by the students of 3th year of dentistry in Carabobo University on period 2007-2008. The population involucrate is constitute by 219 students of 3th year of pre-grade of dentistry career in Carabobo University, was obtained a sample of 66 students of dentistry being the sample type not probabilistic intentional or opinática. To get the data was used as an instrument a questionnaire and a rubric for observation and which were obtained as a result, that most students know the standards of biosecurity but not always apply, that reason became a series of recommendations for adequate protection within the scope Scholar, both for our students and patients and staff assistant.

Keywords: Curing Lamp, Biosecurity Standards, Biosafety.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la práctica odontológica debe estar regulada por métodos técnicas y procedimientos de bioseguridad, que tiendan a optimizar el tratamiento de los pacientes en los consultorios odontológicos. Esto implica mejorar la calidad en la atención clínica en beneficio del paciente y del profesional.

Actualmente, en la Facultad 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, dentro de un marco ético, porque este recurso es a quien va dirigido fundamentalmente la implementación de un quehacer que tiene carácter de compromiso que garantice la salud, de quienes participan en el proceso, este planteamiento tiene una inherencia muy íntima con la bioseguridad, porque al obedecer a su esencia, se está previniendo y cumpliendo con un mandato cuya base es dedicar una atención dentro de cánones higiénicos y de salubridad.

Así mismo, esta Investigación ubicada en la Línea de Investigación: Riesgos Laborales; está estructurado en cuatro capítulos distribuidos de la siguiente manera Capítulo I: Se describe el planteamiento del problema, objetivos de la investigación tanto general como los específicos y la justificación. En el Capítulo II se hace mención de los antecedentes más recientes y vinculados con la investigación, también se argumenta con las bases legales y teóricas, así como también, el sistema de variables y el cuadro de la operacionalización de las mismas; el Capítulo III, donde se refleja el Tipo y Diseño de la Investigación, la Población y Muestra, de igual manera, las Técnicas e Instrumentos de recopilación de datos, los Procedimientos a seguir. Finalmente el Capítulo IV, en donde se exponen los análisis y presentación de los resultados a través de tablas estadísticas tanto para las respuestas dadas por los alumnos al cuestionario realizado, como para los resultados de las observaciones directas hechas utilizando la

rúbrica, cada tabla a su vez acompañada por la representación gráfica del mismo.

Y por último, se realizaron las conclusiones y recomendaciones para así facilitar un registro que permita un gran aporte en la odontología, sobre todo en la Facultad de la Universidad de Carabobo, pues se ha evidenciado la poca importancia que le prestan los estudiantes a lo vinculado a la bioseguridad.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La Organización Internacional del Trabajo y la Organización Mundial de la Salud (OIT-OMS, 1950) crearon la denominada "Medicina del Trabajo", la cual tiene por objeto; promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones, prevenir todo daño de ser causado a su salud por las condiciones de trabajo y protegerlos en su empleo contra riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales. Estos riesgos son de variada naturaleza y pueden agruparse en físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicológicos.

En este sentido, el uso de normas efectivas de control y prevención, así como las medidas de protección universal, permitirán evitar la contaminación cruzada entre pacientes, el personal auxiliar del consultorio y hasta de pacientes al profesional de la Odontología o al asistente y viceversa.

Al respecto, tanto la Asociación Dental Americana (ADA) como la Administración de Seguridad en Salud Ocupacional (OSHA) han establecido una serie de normas que todos los odontólogos deben cumplir. Igualmente, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), establece el derecho a la salud y su protección, y respalda la seguridad de los venezolanos y de las personas que están bajo su justificación. A su vez contempla los acuerdos internacionales suscritos, cuya celebración está convenida con la OMS y OPS, como representantes de la ONU, y amparados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

En la actualidad, el riesgo laboral es visto a través del prisma de la bioseguridad, la cual, agrupa las normas básicas de conductas que debe

tener cualquier profesional en el curso de su trabajo diario, cuando se enfrenta a los agentes de riesgo para su salud y de la comunidad.

En este orden de ideas, el término *Riesgo* como concepto en bioseguridad es aquel agente que se encuentra en el ambiente laboral, capaz de ocasionar daño a la salud, tanto del operador como a las personas que se mantienen en su entorno, incluyendo pacientes y personas. El concepto planteado en la Norma Venezolana COVENIN (2000) tiene un punto de vista laboral o de seguridad en el trabajo, es el siguiente "riesgo es... una probabilidad de ocurrencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional" (p. 2).

Así mismo, en odontología se puede hablar de riesgos generales y de riesgos propios de la actividad; los primeros son asimilables a todos los patrones de riesgo que alteran la llamada salud ocupacional. Los segundos, los propios de la actividad, se refieren a factores de riesgos determinados por ejercicio y uso de la profesión.

Igualmente, la práctica odontológica y la bioseguridad están estrechamente ligadas; ya que ésta, para autores como Papone (2000) en Uruguay, es considerada como una Doctrina de Comportamiento, que está dirigida al logro de actitudes y conductas, con el objetivo de minimizar el riesgo de quienes trabajan en prestación de salud, a enfermarse por las infecciones propias a este ejercicio; incluyendo todas las personas que se encuentran en el espacio asistencial, cuyo diseño debe coadyuvar a la disminución del riesgo.

Añadido a esto, según este autor, se relaciona con el grado de conocimiento de las medidas de protección indicadas por las normas de bioseguridad que, para el equipo clínico salud oral y para los pacientes, deben tener los estudiantes de Odontología que se inician en la utilización de materiales de fotocurado para la obturación de cavidades preparadas, durante el tratamiento de caries dentales o en la reconstrucción de dientes parcialmente destruidos, incluso en dientes que presentan formas

antiestéticas por manchas, malposiciones o tamaños. Especialmente, en los casos de dientes anteriores en los que una exposición prolongada a la luz azul, generada por las lámparas de fotocurado, puede producir trastornos en los ojos del operador, del paciente y del personal auxiliar, si no se toman las debidas precauciones.

Dentro de este panorama, en las universidades venezolanas y, específicamente, en la Universidad de Carabobo deben velar porque los estudiantes conozcan y cumplan con las normas adecuadas para el manejo de esta lámpara de fotocurado, para prevenir futuras lesiones, tanto en el operario como para los pacientes que éste va a atender.

De lo anteriormente expuesto, surge la siguiente interrogante: ¿Será posible lograr que los alumnos del 3er año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo utilicen adecuadamente las normas de bioseguridad en el manejo adecuado de la lámpara de fotocurado?, ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen estos estudiantes sobre el manejo de estas lámparas?, ¿Con qué frecuencia usan las medidas de bioseguridad apropiadas para su manejo?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período 2007-2008.

Objetivos Específicos

- 1.** Identificar el nivel de conocimiento que tienen los alumnos de 3er año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo sobre el manejo de la lámpara de fotocurado.

2. Establecer la frecuencia de uso de las medidas de bioseguridad empleadas por los alumnos de 3er año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en el manejo de las lámparas de fotocurado.

3. Establecer el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de las lámparas de fotocurado de la muestra seleccionada.

Justificación de la Investigación

Esta investigación se ubica dentro del Área Prioritaria de Bioética, ya que se fundamenta en el principio del bien y beneficio de todos incluyendo al Odontólogo y al paciente. De acuerdo al Área de Bioseguridad se encuentra en la Línea de Investigación: Riesgos Laborales, según las Áreas y Líneas de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Este estudio, busca determinar los conocimientos y aplicación de las normas de bioseguridad y protección en el uso de lámpara de fotocurado en los estudiantes del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período lectivo 2006-2007. Se espera que los resultados beneficien a los estudiantes de Odontología ya que podrían aclarar y fortalecer los conocimientos de los estudiantes sobre los daños y la protección ocular en el uso de la lámpara de fotocurado, y brindarles las recomendaciones pertinentes para un mejor uso de ella y una adecuada protección dentro del ámbito Académico.

Asimismo, este trabajo de investigación servirá de insumo a futuros estudios sobre el tema de bioseguridad, ya que aporta información referente al uso de barreras y normas dentro de la Facultad de Odontología.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Los estudios previos realizados sobre el problema a investigar son conocidos como antecedentes de una investigación, en base a esto se ha realizado una revisión exhaustiva acerca de las distintas investigaciones que se han realizado sobre las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado.

Cabe citar a, **Del Valle** (2001) Odontólogo-Cirujano Bucal Profesor instructor del Postgrado de Cirugía Bucal de la [Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela](#) en su trabajo *Normas de Bioseguridad en el Consultorio Odontológico*, propone que, el uso de normas efectivas de control y prevención, así como las medidas de protección universal permitirán evitar la contaminación cruzada entre pacientes, el personal auxiliar del consultorio y hasta de pacientes al profesional de la Odontología o al asistente y viceversa.

Así como también, dice que los procedimientos para controlar la infección se deben basar en la suposición de que todos los pacientes están contaminados con una enfermedad transmisible, así se corre menos riesgo de contagio o del odontólogo tratante de contaminarlos a ellos sin saberlo. Y que el objetivo fundamental de estas normas de bioseguridad es proporcionar al profesional de la odontología las herramientas necesarias para evitar la contaminación con enfermedades infecto-contagiosas en su consultorio.

Por otra parte, **Rosas Peraza** (2002) en su trabajo sobre la *Conceptualización de Bioseguridad en la formación de recursos en Odontología* donde mediante de la elaboración de una guía de observación, la cual fue aplicada por los profesores del centro de Bioseguridad, con quienes se efectuó una prueba, aplicándose entre ellos mismos, y luego se compararon. Busca crear en el sector docente el compromiso, que de alguna manera se ha desviado en materia de bioseguridad, y contribuir con el restablecimiento de un ambiente saludable que disminuya los riesgos que representan el deterioro de los ambientes de trabajo y que aumentan la vulnerabilidad del sujeto, convirtiéndose en factores amenazantes, que al ocasionar daños en la salud, incorporan erogaciones financieras para quienes coexisten dentro de estos espacios, de los cuales somos responsables en gran medida.

De esta forma, **Calero, Castro y Martínez** (2004) en su estudio sobre el *Conocimiento de Bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado en odontología estética*, buscan evaluar los conocimientos sobre posibles daños oculares y protección en el uso de lámpara de fotocurado en estudiantes de Odontología de la Universidad del Valle, en la ciudad de Santiago de Cali. El estudio se llevó a cabo a través de la aplicación de una encuesta, la muestra definitiva fue de 101 estudiantes. Se encontró que los estudiantes utilizan los métodos de protección pero no saben porque los usan, puesto que no conocen correctamente los daños que la luz emitida por la lámpara de fotocurado puede producir a nivel ocular, además no tienen claro que tipo de luz emite la lámpara utilizada por cada uno de ellos en su práctica diaria.

Finalmente, a través de estos estudios previos se ha podido concluir que la práctica odontológica debe estar regulada por métodos, técnicas y procedimientos de bioseguridad, que tiendan a optimizar el tratamiento de los pacientes en los consultorios odontológicos. Esto implica, mejorar la calidad en la atención clínica en beneficio del paciente y del profesional.

En este sentido, es necesario establecer los conceptos que faciliten la comprensión de la normativa en bioseguridad y la fundamentación, que legitima la estricta toma de medidas, en la protección de quienes se movilizan y a quienes se les brinda atención, en el contexto sanitario.

Bases Legales

Aunque en la Ley de Universidades no se tiene incorporado ningún aspecto donde se considere al estudiante, en los términos de condiciones de los espacios donde llevan a efecto su formación académica y este caso de prácticas de atención en salud, se puede mencionar la siguiente.

En la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999) se han incluido derechos para el resguardo y garantía a la salud. Así, en el Artículo 83, se lee:

....todas las personas tienen derecho a la protección a la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

Este artículo alberga los derechos de todos, sin discrecionalidad, allí están incluidos, la comunidad de la facultad, los trabajadores de cualquier índole y los pacientes. Es de hacer notar, que también se determina "...el deber de participar activamente en su promoción y defensa", así que se tiene la corresponsabilidad respectiva.

Por otra parte, conviene destacar que la Organización Internacional de Normalización (International Standards Organization, 1947) es una organización que desarrolla diversos tipos de normas. La norma 9001:2000 se refiere a una serie de criterios que definen un sistema de garantía de calidad. La norma especifica los requisitos para el sistema.

Los criterios han sido determinados por un grupo internacional de profesionales del área de negocios y calidad. Estos criterios son fundamentales para contar con óptimas prácticas comerciales, como por ejemplo:

- Establecer metas de calidad
- Garantizar que los requerimientos del cliente se entiendan y satisfagan
- Capacitar a los empleados
- Controlar los procesos de producción
- Recurrir a proveedores que puedan ofrecer un producto de calidad
- Corregir los problemas y garantizar que no vuelvan a ocurrir.

Una vez puesto en práctica el sistema de calidad, un Registrador hará una auditoría de la empresa. Si se cumplen todos los criterios, la empresa recibirá su registro de calidad ISO 9001. Las empresas registradas pueden colocar el sello de Registro de Calidad en sus materiales de mercadeo. Así, podría ofrecerles a los clientes la certeza de que su empresa tiene definido un buen Sistema de Administración de Calidad. Los beneficios del registro incluyen:

- Expansión en el mercado
- Reconocimiento externo
- Mejores operaciones
- Mayores ganancias
- Mejor comunicación

Así mismo, otra norma a tomar en cuenta es la COVENIN 2260-88 *“programa de higiene y seguridad industrial. Aspectos generales”* donde se contempla el siguiente concepto desde un punto de vista laboral o de seguridad en el trabajo descrita como "...riesgo es una probabilidad de ocurrencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional" (p. 2).

Igualmente, cabe considerar lo establecido en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT, 2005), cuyo Artículo 11 sobre Aspectos a Incorporar en la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cumplimiento de los siguientes aspectos:

3. La formación, educación y comunicación en relación con la promoción de la seguridad y salud en el trabajo, y la prevención de los accidentes y las enfermedades ocupacionales, ...para el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras y sus familiares como valor agregado al trabajo.
9. La adopción de medidas específicas para el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo...

Bases Teóricas

Bioseguridad

La conceptualización de Bioseguridad, que asume **Delfín y cols** (1999), está expresada como un conjunto de medidas y disposiciones, que pueden conformar una ley y cuyo principal objetivo es la protección de la vida en dos de los reinos, animal y vegetal y a los que se le suma el ambiente. Tal definición, también es compartida por otros autores.

Consideran estos investigadores que, los principios de bioseguridad tienen su basamento en el uso de tres medidas:

- 1.- Determinación de peligros.** Es la identificación de un peligro.
- 2.- Valoración de riesgos,** una vez que se detecta un peligro, se asocian sus consecuencias o la posibilidad de que este se produzca.
- 3.- Gestión de riesgo,** cuyo producto es el resultado de acciones, una vez realizado el análisis por medio de controles adecuados, dirigidos a disminuir los riesgos o procesos peligrosos y que conforman planes y proyecto respectivos, de un modo organizado.

Para autores como Papone (2000), en Uruguay, la Bioseguridad se considera como una Doctrina de Comportamiento, que está dirigida al logro de actitudes y conductas con el objetivo de minimizar el riesgo de quienes trabajan en prestación de salud, a enfermarse por las infecciones propias a este ejercicio, incluyendo todas las personas que se encuentran en el espacio asistencial, cuyo diseño debe coadyuvar a la disminución del riesgo. Este autor incorpora tres principios de Bioseguridad:

1- Universalidad: como el respeto a las normas, la toma de precauciones de las medidas básicas por todas las personas que pisan las instalaciones asistenciales, por que se consideran susceptibles a ser contaminadas, se refiere a la protección fundamentalmente de piel y mucosa, dado que puede ocurrir un accidente donde se tenga previsto el contacto con sangre y demás fluidos orgánicos.

2- Uso de Barreras: Uso de implementos que representan obstáculos en el contacto con fluidos contaminados o sustancias peligrosas por su potencial para causar daño, como ejemplo el uso de guantes, batas con mangas largas, lentes o caretas o máscaras de protección.

3- Eliminación de Materiales Tóxicos: Referido a deshacerse de los materiales, como producto generado en la asistencia sanitaria. Comprende dispositivos y mecanismos empleados para su eliminación, sin riesgo.

Fundamentalmente, se pretende que el personal de salud asuma la normativa como un comportamiento ético, que garantice su propia salud y la del paciente, lo cual representa su responsabilidad como actor principal del proceso asistencial; porque los valores morales rigen en gran parte, las conductas y las actitudes del personal que se dedica a la salud.

Ahora bien, las unidades de fotocurado convencionales, según sus especificaciones, tienen una emisión de luz, del espectro visible correspondiente al azul, con una longitud promedio de 468 nanómetros. Las resinas compuestas para fotocurado según lo expresado por Guzmán (2002)

vienen con un agente químico incorporado sensible a dicha luz: diquetonas o canforoquinonas, las cuales se activan con dicha luz para producir la polimerización de la resina.

Normas para el Manejo de la Lámpara de Fotocurado

De acuerdo a lo expresado en el manual Coltolux LED (Curing Light, 2007):

➤ Las personas que presenten reacciones fotosensibles o que utilicen fármacos fotosensibilizantes no deben exponerse a la luz de este aparato, ya que todas las lámparas de alta intensidad pueden producir daños en la retina si existe una exposición prolongada sobre los ojos, por lo tanto, se debe tener en cuenta estas medidas de precaución.

➤ Nunca debe mirarse directamente a la luz emitida por el lente de la lámpara ni a la reflejada por los dientes u otras superficies, por lo cual:

- Usar siempre pantallas protectoras disponibles para el curado con lámparas o utilizar gafas protectoras que bloqueen la luz en la gama espectral azul. Las gafas de sol no son una protección adecuada.
- Utilizar un nuevo manguito de barrera para cada paciente.
- Antes de cada uso revisar el lente de la lámpara.
- Los pacientes, operadores y técnicos odontológicos deben usar siempre una protección ocular apropiada.

1. No modificar nunca el cable de alimentación, por ello deberá seguir las instrucciones del fabricante del material odontológico para obtener información sobre el tiempo de exposición recomendado y comprobar usando el bloque de pruebas suministrado.

2. *Inspección del lente de la lámpara:* ésta debe realizarse después de cada uso para asegurar que no se cure accidentalmente el material restaurador sobre el lente. Cambie el lente por otro si el material se ha curado sobre el lente.

3. *Limpieza*: Todos los componentes externos pueden limpiarse con un paño suave humedecido en alcohol isopropílico.

1. No usar disolventes con base de petróleo, yodóforos o productos con base fenólica en la pieza manual o en la base del cargador (los yodóforos y los fenoles pueden manchar la superficie del aparato y dañar el alojamiento plástico).

2. Para maximizar las condiciones del paciente no utilice la pieza manual de forma continua durante periodos de tiempo superiores a un minuto si la temperatura excede los 30 °C (86 °F).

Ventajas del Sistema de Fotocurado, Luz Visible

Al hablar del sistema de fotocurado, se pueden encontrar entre sus ventajas las señaladas por Guzmán (2004), que son:

- Radiación inocua para los tejidos, con excepción de los ojos.
- Facilidad de manipulación y modelado de la resina al tener el tiempo adecuado.
- Posibilidad de modelar diferentes colores de resina con la morfología y textura adecuada.
- Masas más compactas sin atrapamiento de aire frecuente en el manejo de resinas de polimerización química, al ser espatuladas.
- Grado de polimerización más alto, comparativamente con las resinas de polimerización química.
- Un alto grado de polimerización asegura mejores propiedades físico-mecánicas de restauración clínica.
- Menor contracción de polimerización.
- Posibilidad de foto-polimerización a través de las estructuras dentarias.
- Unidades de fotocurado especiales para laboratorio.

Características Generales de las Unidades de Fotocurado

Las características de las unidades de fotocurado enumeradas por Guzmán (2002) son:

- **Diferente peso y tamaño:** inalámbricas o de mesa.
- **Inclusión de medidores de tiempo e intensidad**
- **Sistema de intensidad variable de la emisión de la luz**
- **Fibras conductoras de luz:** flexibles en mangueras o rígidas en tubos conductores.
- **Aditamentos especiales** como cámaras de luz Light-Box, para técnica indirecta.

Además, los **componentes fundamentales en una unidad de fotopolimerización** enumerados por este mismo autor son:

➤ **Bombilla:** en general se utilizan bombillas halógenas de tungsteno. Observe las características esenciales de cada unidad para efecto del cambio de bombilla: Voltios y Watios. Se encuentran, por ejemplo:

- 1) bombillas de 12v. X35 W
- 2) bombillas de 80w./75w./52w.

➤ **Filtro Óptico:** como su nombre lo indica este elemento se encarga de filtrar o de no dejar pasar radiaciones innecesarias o perjudiciales: U.V., infrarrojos, etc. Deja pasar la luz de fotocurado, en el rango de 460 a 480 nanómetros.

➤ **Guía de luz:** fibra flexible o fibra rígida corresponde a la guía de luz que conduce el haz de luz a la punta activa.

➤ **Ventilador:** permite aireación y refrigeración de la temperatura generada en el interior por la radiación de la bombilla.

➤ **Radiómetro incorporado,** que permite la lectura de la intensidad en la pantalla digital.

Radiómetros

Este aparato, mide la intensidad de luz que emerge de la punta de la guía de luz de la unidad de fotocurado, la pantalla está graduada de 0 a 1000 mW/cm². El radiómetro Demetron, posee un diafragma o detector circular en donde se ubica la punta de la guía de luz. Se activa la unidad y se registra en la pantalla la posición de la aguja sobre la escala. Una intensidad adecuada debe estar siempre por encima de 300 mW/cm². Normalmente, una buena unidad de fotocurado registra intensidades por encima de 600 mW/cm² y las de alta intensidad pueden registrar hasta 1000 mW/cm².

Ahora bien, cuando se detecten valores por debajo de 300 Mw. /cm², se debe presumir una falla en la bombilla, y esta debe ser reemplazada por una nueva bombilla con las especificaciones del fabricante en cuanto a Voltios y Watios. No obstante, es evidente la estrecha relación existente entre la Odontología estética y los materiales fotoactivables. Esta necesaria "dependencia", que inicialmente quedaba limitada a la aplicación de las lámparas de fotopolimerización sobre resinas compuestas, se ha visto incrementada en los últimos tiempos por la utilización, cada vez más frecuente, de la activación lumínica sobre productos para el blanqueamiento dental.

Así pues, señala Cabanes Gambau (2003) que ante esta nueva demanda, la industria ha incrementado sus esfuerzos para el desarrollo y aplicación en Odontología de nuevas fuentes de luz cada vez más rápidas y eficaces, por otro lado, las lámparas de fotoactivación existentes actualmente en el mercado, de acuerdo el citado autor pueden ser clasificadas en función del tipo de fuente lumínica que posean, en cuatro grupos:

- 1.- lámparas halógenas: convencionales o de alta densidad de potencia.
- 2.- lámparas de plasma (de arco, xenón o pac).

3.- lámparas láser.

4.- lámparas de diodos.

Es así como, los Odontólogos, que hasta hace muy pocos años sólo utilizaban y conocían un único tipo de lámparas de polimerización, se ven ahora obligados a "navegar" entre múltiples opciones tecnológicas a la hora de elegir una fuente lumínica adecuada para la fotoactivación de los materiales clínicos.

Es por tanto, imprescindible conocer los tipos y características básicas de las diferentes tecnologías de fotoactivación para poder decidir cual se adapta mejor a las necesidades del odontólogo. Al respecto, el mismo autor señala que la luz ultravioleta fue el primer tipo de fuente lumínica utilizada para la fotoactivación de composites en la década de los setenta, aunque se reemplazó rápidamente por otros sistemas debido a su escasa capacidad de penetración, lentitud de fotoactivación y riesgo de dermatosis o lesión ocular ante exposiciones prolongadas. No obstante, es interesante recordar que, a pesar de que su uso se abandonó hace ya más de 25 años, todavía en la actualidad se sigue leyendo o escuchando en ocasiones el concepto incorrecto de *polimerizamos mediante luz ultravioleta*.

En este marco de referencia, desde mediados de los ochenta y hasta mitad de los noventa, acota Cabanes Gumbau (2003) que la principal fuente de iluminación utilizada fue la lámpara halógena, la cual ha sufrido una escasa evolución cualitativa durante este período ya que los principales esfuerzos científicos se encaminaban hacia la mejora de la polimerización mediante el desarrollo y evolución sobre la propia composición química de los materiales fotocurables.

En la actualidad, la industria ha vuelto a prestar atención a la fuente lumínica de fotoactivación como nueva posibilidad para la mejora en las propiedades clínicas de estos materiales, introduciendo en el mercado, en ocasiones de forma masiva, nuevas lámparas de fotopolimerización que

pretenden mejorar las prestaciones de las antiguas lámparas halógenas o que incorporan otros tipos de fuentes lumínicas teóricamente más eficientes.

No obstante, señala el autor citado en el párrafo anterior que la principal misión de la lámpara de fotoactivación en el proceso de endurecimiento del composite o en su aplicación sobre un agente blanqueador, consiste en la activación, mediante su energía lumínica, de los compuestos químicos fotoiniciadores existentes en la propia formulación del material, los cuales desencadenarán la reacción química de transformación del producto inicial en el producto final deseado.

Estos compuestos, cuyos principales representantes son las canforoquinonas, son especialmente sensibles a la energía lumínica en el rango de los 470-475 nm de longitud de onda (luz azul), provocando tras su fotoactivación, la aparición de radicales libres capaces de desencadenar la reacción química deseada sobre el compuesto.

Teniendo esto en cuenta, se puede comprender cómo el desarrollo tecnológico de las lámparas de fotopolimerización se centra en la búsqueda de una fuente luminosa que en virtud de su máxima potencia y espectro lumínico adecuado, consiga estimular, en el menor tiempo posible, el mayor número de moléculas fotoactivadoras presentes en el compuesto fotoactivable.

Clasificación de las Lámparas de Fotocurado (Según el Tipo de Fuente Lumínica que Poseen) Cabanes Gumbau (2003)

Según este investigador, las lámparas de fotocurado pueden ser clasificadas en cuatro grupos:

1.- **Lámparas Halógenas:** Son lámparas de tipo "incandescente", es decir, su luz es emitida por un filamento de Volframio puesto en incandescencia por el paso de corriente. En el interior de su ampolla de vidrio existe una atmósfera gaseosa de halógeno (grupo VII de la tabla periódica)

cuya función es evitar que el filamento incandescente se queme. Generan una luz blanca intensa que deberá ser filtrada mediante la interposición de un filtro óptico que permita obtener una luz azul que incluirá únicamente el rango de longitud de onda eficiente para la fotoactivación de las canforoquinonas y elimine en lo posible la emisión de fotones de longitud de onda "no útil" para la activación del citado fotoiniciador, que además podrían provocar sobrecalentamiento del diente durante la fotopolimerización.

El espectro de emisión de estas lámparas es de 360-500 nm, con pico energético en los 460 nm. En función de su potencia lumínica pueden subdividirse a su vez en 2 tipos:

1.1.- *Halógenas Convencionales*: Densidad de potencia (potencia lumínica por unidad de superficie) de 350-700 mW/cm²

1.2.- *Halógenas de Alta Densidad de Potencia*: Densidad de potencia mayor de 700 a 1700 mW/cm², que se consigue mediante el uso de bombillas más potentes o puntas "turbo" que enfocan y concentran la luz en un área más pequeña que por tanto recibirá una mayor densidad lumínica.

2.- **Lámparas de plasma (de arco, xenón o pac)**: Su aplicación en Odontología ha sido relativamente reciente (año 1997-98). Son lámparas de "arco", es decir, emiten la luz mediante una descarga eléctrica en forma de arco voltaico entre dos electrodos de tungsteno separados a una determinada distancia. En el interior de la lámpara existe gas Xenón a elevada presión que evita la evaporación de los electrodos. La luz generada con este tipo de dispositivo es de elevada potencia (1400-2700 mW/cm²) y, al igual que en las lámparas halógenas, de color blanco, por lo que también requiere de la interposición de un filtro óptico para la obtención de la banda de longitud de onda deseada.

No obstante, el espectro luminoso original (sin filtrar) de este tipo de lámparas, al contrario de lo que sucede con las lámparas halógenas, carece prácticamente de rayos infrarrojos, según lo afirma Cabanes (2003) por lo que teóricamente, según el fabricante, se trata de un tipo de luz con menor

poder calorífico y, por tanto, con menos riesgo de provocar sobrecalentamiento pulpar durante la fotopolimerización. De todas formas, este es un tema un tanto controvertido y no existe unanimidad entre los distintos investigadores a este respecto, ya que también se han publicado estudios experimentales contradictorios en este campo.

Igualmente, el sobrecalentamiento pulpar de acuerdo a lo señalado por Cabanes (2003) durante la polimerización de capas profundas de composite puede ser una cuestión de elevado interés si consideramos la existencia de estudios in vivo sobre monos, que establecen el límite admisible de elevación de la temperatura pulpar en 5,5° C, apareciendo a partir de dicho incremento térmico lesiones odontoblásticas irreversibles.

Por ello, añade este autor que el filtrado óptico que se utiliza en este tipo de lámpara, comparado con el de las halógenas, logra un estrecho espectro de emisión mucho más aproximado al que requiere el fotoiniciador canforoquinona, presentando un pico de longitud de onda de elevada intensidad entre 460-480nm. Esto explicaría el hecho de la posible mayor eficiencia lumínica de este tipo de lámpara que permite fotopolimerizaciones rápidas del composite.

Por contrapartida, insiste el autor que el presentar este estrecho espectro de emisión conlleva el inconveniente de que estas lámparas no podrán fotopolimerizar adecuadamente algunos materiales (la minoría) que poseen otro tipo de fotoactivador (1-fenil-1,2-propandiona) cuya longitud de onda óptima son los 410 nm.

3.- Lámparas Láser: De entre todos los sistemas láser con aplicación terapéutico-quirúrgica en Odontología (He-Ne, CO₂, Argón, Diodos, Ne:YAG, Er:YAG...) sólo existen dos tipos que a su vez puedan ser utilizados para la fotoactivación de composites y/o agentes blanqueadores:

3.1.- Láser de Argón: Es un láser con medio activo de tipo gaseoso (gas Argón). Según modelos, emite una luz azul de 488 nm o azul-verde de 488-514 nm y densidad de potencia entre 750 y 1300 mW/cm². No requiere filtro

óptico, ya que su longitud de onda se aproxima bastante a la longitud de onda de la canforoquinona, por lo que puede utilizarse tanto para la fotopolimerización de composites como para la activación de la mayoría de agentes blanqueadores fotoactivables existentes en el mercado. El haz luminoso del láser altamente monocromático y coherente (fotones con una única longitud de onda y emitidos en una misma dirección con mínima divergencia del haz) puede conseguir una disminución de la potencia necesaria para lograr el mismo efecto que los otros tipos de lámparas (mayor eficiencia lumínica).

Posee, por tanto, una importante capacidad de penetración y genera poco sobrecalentamiento pulpar. Según algunos estudios, permite una fotopolimerización rápida de resinas (3 veces más rápida que con una lámpara halógena convencional) y con mayor fuerza de adhesión. No obstante al tratarse de un haz luminoso monocromático con espectro de longitud de onda extremadamente estrecho podrá existir un mayor número de materiales fotoactivables no compatibles con este sistema de fotopolimerización, lo que unido a su elevado precio explica el hecho de su escasa difusión para este tipo de aplicaciones clínicas.

3.2.- Láser de Diodos: Es un láser con medio activo de tipo sólido (diodo semiconductor de Arseniuro de Galio y Aluminio). Constituye una de las formas más recientes de producción de láser aplicadas en medicina. Emite una luz roja con longitud de onda entre 830 y 904 nm (espectro infrarrojo). Su longitud de onda fuera del espectro visible justifica el hecho de que este tipo de láser no pueda ser utilizado para fotopolimerizar composites.

Cabanes (2003) señala que, sus principales aplicaciones en Odontología son las terapéutico-quirúrgicas propias del resto de láseres médicos y el blanqueamiento dental pero únicamente con geles blanqueadores específicamente formulados para ser activados con la longitud de onda particular de este láser. Según su fabricante, en el campo del blanqueamiento dental aporta las ventajas de ser una fuente de

fotoactivación exenta de radiación U.V., que no provocará sobrecalentamiento pulpar y con resultados muy eficaces (una única sesión de 20-60 min).

4.- **Lámparas de Diodos:** constituyen el tipo de lámparas de fotopolimerización de tecnología más reciente. Utilizan como fuente de iluminación los V-LED (visible-light emitting diodes). Este tipo de fuente luminosa es una de las más comúnmente utilizadas en la industria de la optoelectrónica para paneles indicadores de todo tipo.

Entre estas tenemos, los V-LED que son lámparas de tipo "luminiscente" basadas en la utilización de determinados materiales semiconductores que poseen la propiedad de polarizarse al ser atravesados por la corriente eléctrica emitiendo energía óptica en forma de luz visible (fenómeno de electroluminiscencia).

Tenemos que el color de la luz emitida (longitud de onda) depende del tipo de semiconductor utilizado en la confección del V-LED. En las lámparas de fotopolimerización se utilizan simultáneamente varios V-LED (7 a 21) de semiconductor SiC o InGaN, ordenados en círculos concéntricos que emiten una luz azul de 450-480 nm, con pico en los 470 nm y potencia lumínica entorno a 400 mW/cm².

Es así como, el hecho de utilizar V-LED confiere a este tipo de lámparas una serie de ventajas, afirma Cabanes respecto a sus predecesoras:

- Pequeño tamaño y ergonómicas debido al pequeño diámetro de la fuente luminosa (el diámetro de un V-LED es de 2 - 4,5 mm).
- Silenciosas puesto que este tipo de bombillas no requieren refrigeración mediante ventilador.
- Bajo consumo eléctrico, lo que permite el uso de batería que evita a su vez la incomodidad de la existencia del cable conectado a la base.
- Son bombillas de larga duración y no presentan (según el fabricante) pérdida de intensidad de iluminación por envejecimiento de la bombilla (a diferencia de lo que ocurre con las bombillas halógenas y de plasma).

- Los V-LED empleados emiten luz azul con la longitud de onda adecuada para la fotoactivación *sin necesidad de interposición de filtro óptico*. Ello justifica que con menor potencia lumínica se disponga de una fuente luminosa de eficiencia comparable a la de las lámparas halógenas de mayor potencia pero con ausencia de las radiaciones caloríficas indeseables próximas a la banda del rojo.

- El hecho de no requerir filtro óptico elimina el riesgo de pérdida progresiva de eficiencia lumínica derivada del deterioro por envejecimiento del citado filtro (existente en las lámparas halógenas y de plasma).

Por último, según lo expuesto en la clasificación anterior, se puede comprender cómo, teóricamente el grado de eficiencia lumínica que cada lámpara poseerá para fotoactivar, será directamente proporcional a la intensidad de luz generada y a la coincidencia de su espectro lumínico con el del fotoactivador químico del material a activar. Esto permite clasificar también las lámparas en función de la rapidez con que son capaces de fotoactivar adecuadamente el material:

1.- Lámparas de Velocidad de Polimerización Rápida: En este grupo se incluyen la lámpara de plasma (3-6 seg/capa 2 mm de composite), lámpara láser (7-14 seg/capa 2 mm de composite), y la lámpara halógena de alta intensidad (5-10 seg/capa 2 mm de composite).

2.- Lámparas de Velocidad de Polimerización Convencional: Grupo constituido por las lámparas halógenas convencionales y lámparas de diodos (20-40 seg/capa 2 mm de composite).

Con todo lo anteriormente dicho, se muestra que existe una gran variedad de lámparas de diferentes tipos, tamaños y tecnología y que existen diferencias en la luz que emiten, además que éstas son de gran utilidad en la odontología siempre y cuando su uso sea el adecuado.

Definición de Términos

Antisepsia.- Inhibición patogénica de los microorganismos para evitar infección.

Antiséptico.- Agente que inhibe pero no necesariamente destruye microorganismos. Actúa sobre [tejidos](#) vivos.

Asepsia.- Ausencia de infección.

Barrera.- Obstáculo para evitar la transmisión de una infección.

Descontaminación.- Es un pretratamiento necesario para su protección.

Desinfección.- Término genérico que implica que la mayor parte de microorganismos patógenos son eliminados pero con frecuencia permanece los no patógenos o las formas resistentes de éstos. Por lo general incluye agentes químicos. Constituye el procedimiento a seguir en artículos que no requieran necesariamente un proceso de esterilización tales como las superficies de trabajo de la unidad dental.

Eficacia.- capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

Eficiencia.- capacidad de alcanzar los objetivos y metas programadas con el mínimo de recursos disponibles y tiempo, logrando su optimización.

Esterilización.- Término genérico que significa la eliminación de todas las formas de material viviente incluyendo [bacterias](#), virus, esporas y [hongos](#). Por lo general incluyen [sistemas](#) de [calor](#) o [radiación](#). Constituye el [procedimiento](#) a seguir con los instrumentos invasivos (instrumental quirúrgico y material que va a ser introducido al cuerpo del paciente).

Infección.- Acto de adquirir una enfermedad contagiosa

Normas en Bioseguridad.- conjunto de reglas establecidas para conservar la salud y seguridad del personal paciente y [comunidad](#) frente a los riesgos de infección.

Lámpara de Fotocurado.- las unidades de fotocurado son artefactos que tienen una emisión de luz, del espectro visible correspondiente al azul y son usados para la polimerización de las fórmulas de ceromeros.

Salud.- [Estado](#) optima biopsicosocial de acuerdo a las capacidades de una persona.

Transmisión.- Contagio por medios directos e indirectos.

Sistema de Variables

Variable

De acuerdo al objetivo general planteado en el presente trabajo de investigación, se medirá una variable:

Normas de bioseguridad al usar la lámpara de fotocurado

Definición Operacional

Capacidad para la realización de actividades empleando la lámpara de fotocurado, tomando en cuenta las medidas de protección que permiten evitar el daño tanto del operador como del paciente y personal laboral.

Cuadro 1

Operacionalización de Variables

Objetivo General	Variable	Dimensiones	Indicadores	Criterio
Determinar el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos de 3er año de Odontología de la UC en el período 2007-2008	Normas de bioseguridad al usar la lámpara de fotocurado: Conocimiento encaminado a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo mediante la adecuada aplicación de las normas para disminuir el riesgo durante las actividades empleando la lámpara de fotocurado, tomando en cuenta las medidas de protección que permiten evitar el daño tanto del operador como del paciente y personal laboral en el consultorio odontológico.	* Capacidad	Conocimiento de las normas	Nivel
		*Uso de las medidas de protección	Frecuencia	Cantidad
			Eficiencia	Nivel
			Eficacia	Grado

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de Investigación

El siguiente proyecto tiene como propósito determinar el nivel de conocimiento y cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo. Por lo que, de acuerdo a su propósito, es un tipo de investigación descriptiva de la cual afirma Canales (citado por Sierra, 2004, p. 57) que:

...es la base y punto inicial de otros tipos y está dirigida a determinar “como es” o “como está” la situación de las variables que deberán estudiarse en una población, la presencia o ausencia de algo, la frecuencia con que ocurre un fenómeno (prevalencia o incidencia) y en quienes, donde y cuando se está presentando ese fenómeno.

Así mismo, es cuantitativa de acuerdo al criterio de Sierra (2004) porque “...permite cuantificar el fenómeno, ..., es objetiva” (p. 57).

Diseño de Investigación

De acuerdo al enfoque del trabajo de investigación, presenta un tipo de diseño No experimental, Transeccional o Transversal ya que estos diseños recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Afirma Sierra (2004) que “...su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e

interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede. Puede abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores” (p. 64).

Igualmente, es una investigación de campo afirma Sierra (2004) debido a que “...los problemas que estudia surgen de la realidad y la información requerida debe obtenerse directamente de ella” (p. 59).

Población y Muestra

Como población se tiene a los estudiantes de 3º año de la Facultad de Odontología (219 estudiantes) de la cual se obtuvo una muestra de 66 estudiantes de Odontología lo que equivale a el 30% de la población siendo la muestra del tipo no probabilística Intencional u Opinática ya que es aquella, según Canales (citado por Sierra, 2004), “...en la cual el investigador decide, según sus objetivos, los elementos que integrarán la muestra, considerando aquellas unidades supuestamente típicas de la población que se desea conocer” (p. 70).

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

El presente trabajo de investigación de acuerdo a la técnica de recolección de datos se empleo la técnica de la encuesta. Afirma Sierra (2004) que “...es la obtención directa de las personas y/o fuentes primarias de las informaciones, datos, puntos de vista o aspectos relevantes de un tema objeto de estudio” (p. 71)

En este sentido, como instrumento se usó un cuestionario de 15 preguntas de tipo cerrado con respuesta policotómica tipo Likert, con cinco (5) opciones o alternativas de selección. Con él se midió el conocimiento que presentan los Estudiantes de Odontología respecto al uso de las normas para el manejo de la lámpara de fotocurado. (Anexo A).

Además, se utilizó la técnica de la observación, el registro se llevó a cabo a través del uso de una rúbrica (Anexo B).

Cuadro 2

Operacionalización del Instrumento

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítemes
Normas de Bioseguridad en el uso de la Lámpara de fotocurado	Capacidad	Conocimiento de las Normas de Bioseguridad.	-Observación directa (Rúbrica) e Implementación de las normas de bioseguridad (Por el odontólogo, en el paciente y propias de la lámpara de fotocurado) -Cuestionario aplicado (2, 3, 7, 8, 9, 10, 13, 14)
	Uso de Medidas	Eficacia	-Observación directa (Rúbrica) e Implementación de las normas de bioseguridad (Por el odontólogo, en el paciente y propias de la lámpara de fotocurado).
Eficiencia		-Cuestionario aplicado (1, 4, 5, 6, 11, 12, 15)	

Cuestionario y Rúbrica

Se elaboró inicialmente un cuestionario cerrado con ocho (8) preguntas, pero atendiendo a las observaciones de los expertos, se amplió a 15 ítemes, lo cual incrementó su confiabilidad. En cuanto a la rúbrica, se realizaron las

correcciones que los expertos consideraron necesarias. En la investigación se utilizaron las versiones corregidas de los instrumentos elaborados.

Validez y Confiabilidad

Validez de los Instrumentos

Los instrumentos se sometieron a Juicio de Expertos, para establecer la validez de su contenido (con criterios de pertenencia, relevancia y redacción) según lo señala Ruiz (2002), quien sostiene que “la validez de contenido no se puede expresar cuantitativamente o a través de un índice o coeficiente; por lo general se estima de manera subjetiva o inter subjetiva y que convencionalmente, se utiliza el juicio de expertos” (p. 76).

En este estudio se utilizó la validez y confiabilidad de contenido mediante el juicio de expertos quienes verificaron que los criterios de pertinencia, claridad y coherencia de las preguntas formuladas conduzcan a la consecución de los objetivos propuestos. Para llevar a cabo la validación, fue necesaria la revisión de tres expertos, dos especialistas en metodología y un experto en el tema de la investigación, quienes revisaron los instrumentos e hicieron las observaciones pertinentes.

Confiabilidad del Instrumento

Así mismo, para el estudio de la confiabilidad se utilizó el Alpha de Cronbach, que de acuerdo con Hernández Sampieri y otros (citado por Sierra, 2004), “...consiste en la correlación a través de la varianza de cada ítem, asociado por variables y la varianza de las puntuaciones totales” (p. 83). Así pues, se procedió a realizar una prueba piloto antes de la aplicación efectiva del instrumento, para luego compararlo con los resultados obtenidos y verificar su consistencia y exactitud.

Para la realización de la prueba piloto se tomó una muestra de 15 estudiantes a los que se les aplicó el instrumento, los resultados fueron vaciados en una tabla para finalmente calcular los coeficientes de confiabilidad, los resultados fueron los siguientes: Coeficiente Alpha de Cronbach: 0,96. (Anexo C)

Cabe destacar que, el coeficiente de confiabilidad oscila entre cero (0) y uno (1) representando cero una confiabilidad nula y uno la máxima confiabilidad. Hernández Sampieri y otros (citado por Sierra, ob.cit.). Por lo tanto, el instrumento resultó ser de alta confiabilidad de acuerdo al criterio de Orozco, Labrador y Palencia (2002) quienes proponen los siguientes valores:

Cuadro 3

Criterios para establecer la confiabilidad de un instrumento.

Correlación	Directa	Indirecta
Alta	0,70 a 1,00	-1,00 a -0,70
Moderada	0,40 a 0,70	-0,70 a -0,40
Baja	0,10 a 0,40	-0,10 a -0,10
Nula	-0,10 a 0,10	-0,10 a 0,10

Nota. Tomado de Orozco, Labrador y Palencia (2002).

Procedimientos

El procedimiento metodológico que se llevó a cabo en esta investigación estuvo estructurado en las siguientes fases:

Fase I: Analizar la situación problema, que motivó a realizar este estudio.

Fase II: Revisión bibliográfica, donde incluían estudios anteriores para así obtener un conocimiento más amplio sobre el tema.

Fase III: Aplicación de encuesta a los estudiantes del 3er Año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo y Observación directa de las actividades clínicas en el área de operatoria dental durante el período lectivo 2007-2008.

Fase IV: Finalmente se analizó e interpretó la información obtenida de manera que las autoras tuvieran una visión más amplia del estudio y así emitir conclusiones y recomendaciones sobre el conocimiento que tienen los estudiantes de 3er año de Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo sobre las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado.

Procedimientos Estadísticos

Luego de aplicar a la muestra seleccionada el instrumento de recolección de datos, en función de los resultados aportados por los la encuesta realizada, se tabularon, aplicando la estadística descriptiva donde se podría evidenciar la frecuencia y porcentaje de los mismos y se representarían en cuadros y gráficos para emitir un análisis e interpretación de cada una.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Presentación de Resultados

Para el análisis descriptivo los datos se presentan a través de tablas estadísticas en donde se describen cuáles fueron las cuantificaciones de las frecuencias absolutas y relativas de las respuestas dadas por los alumnos en la encuesta aplicada; igualmente, se presentan tablas donde se muestran los resultados obtenidos de la observación directa realizada en el área clínica, dicha información fue plasmada en la rúbrica de observación.

Posteriormente, se tabularon los datos y se establecieron las frecuencias absolutas y relativas, construyendo una tabla de frecuencias y un gráfico representativo (diagrama circular), esto con la finalidad de visualizar y comparar las opiniones emitidas por los encuestados a los planteamientos realizados en los ítems. Además, se realizó un análisis de los resultados arrojados, destacando en cada uno de ellos las opiniones y observaciones obtenidas.

En primer término, se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del Cuestionario a los sujetos de la muestra, a través de cuadros y gráficos y, en segundo y último lugar, se presentan los resultados de la aplicación de la Rúbrica de observación.

Presentación de Resultados del Cuestionario

Ítem 1: “Me protejo los ojos ante la exposición a la luz emitida por el lente de la lámpara de fotocurado con gafas o pantallas protectoras”.

Cuadro 4

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 1.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	51	76
Casi Siempre	11	17
A Veces	3	5
Casi Nunca	1	2
Nunca	0	0
Total	66	100%

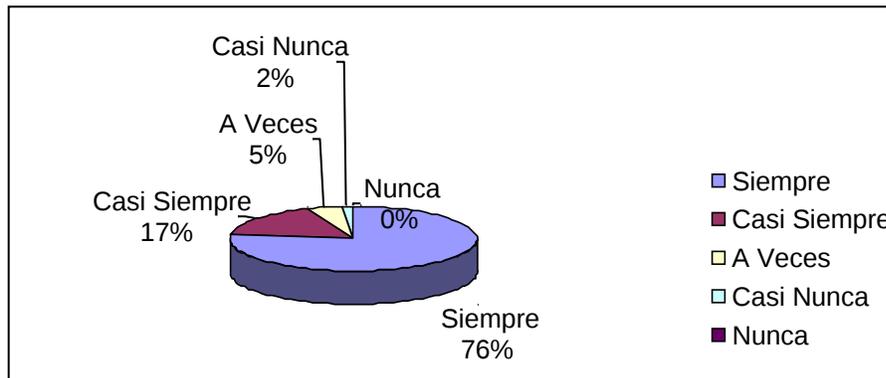


Gráfico 1. Distribución de Respuestas al ítem 1.

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 1, respondieron de la siguiente forma: 76% (51 estudiantes) señaló que siempre se protegen los ojos ante la exposición a la luz emitida por el lente de la lámpara de fotocurado con gafas o pantallas protectoras, 17% que casi siempre usaban protección, 5% manifestó que sólo a veces usan protección,

así como sólo 2% respondió que casi nunca la empleaban. Estos resultados evidencian que la totalidad de los alumnos encuestados utilizan en algún momento la protección ocular requerida al momento de fotocurar.

Ítem 2: “Miro la luz emitida por el lente de la lámpara”.

Cuadro 5

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 2.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	13	20
Casi Siempre	17	25
A Veces	12	18
Casi Nunca	7	11
Nunca	17	26
Total	66	100%

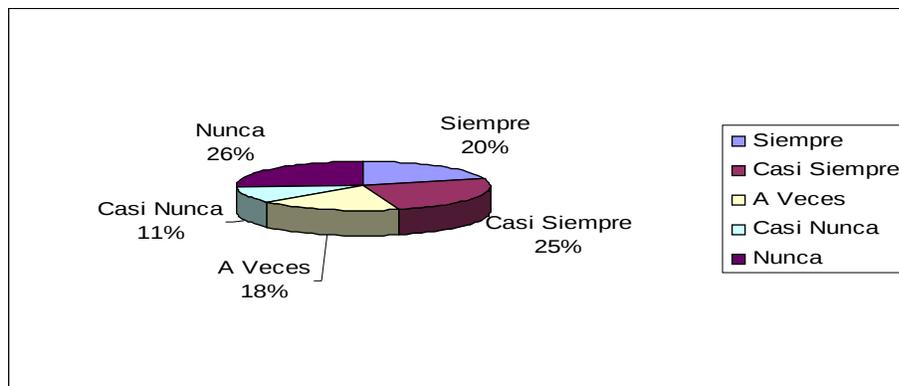


Gráfico 2. Distribución de respuestas al ítem 2.

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 2, respondieron de la siguiente forma: 26% (17 estudiantes) señaló que nunca miran la luz emitida por el lente de la lámpara, 25% indicó que casi siempre miran la luz emitida por la lámpara, 20% resaltó que siempre miran

la luz, 18% respondió a veces la miran, mientras que por otra parte tan sólo 11% (7 estudiantes) manifestó que casi nunca miran la luz emitida por el lente de la lámpara. Estos resultados evidencian que del total de los alumnos encuestados 63% mostraron una conducta perjudicial al mirar siempre, casi siempre y a veces la luz emitida por el lente de la lámpara.

Ítem 3: “Miro directamente la luz reflejada por los dientes u otras superficies”.

Cuadro 6

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 3.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	8	12
Casi Siempre	10	15
A Veces	24	36
Casi Nunca	9	14
Nunca	15	23
Total	66	100%

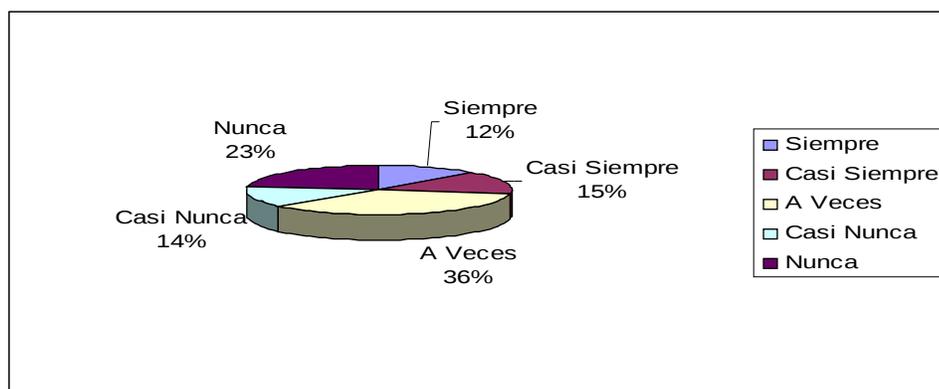


Gráfico 3. Distribución de respuestas al ítem 3.

Análisis e Interpretación

Llama la atención que un elevado porcentaje de estudiantes miran directamente la luz reflejada por los dientes u otras superficies, distribuidos de la siguiente manera: siempre 12%, casi siempre 15%, a veces 36% el cual da un 63%, es decir, más de la mitad de la muestra manifiesta ésta conducta nociva para su salud visual. Mientras que los estudiantes que nunca 23% y casi nunca 14% miran directamente la luz reflejada es menor al 50% de la muestra.

Ítem 4: “le brindo a mis pacientes la protección ocular apropiada”.

Cuadro 7

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 4.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	8	12
Casi Siempre	5	8
A Veces	7	11
Casi Nunca	13	20
Nunca	33	49
Total	66	100%

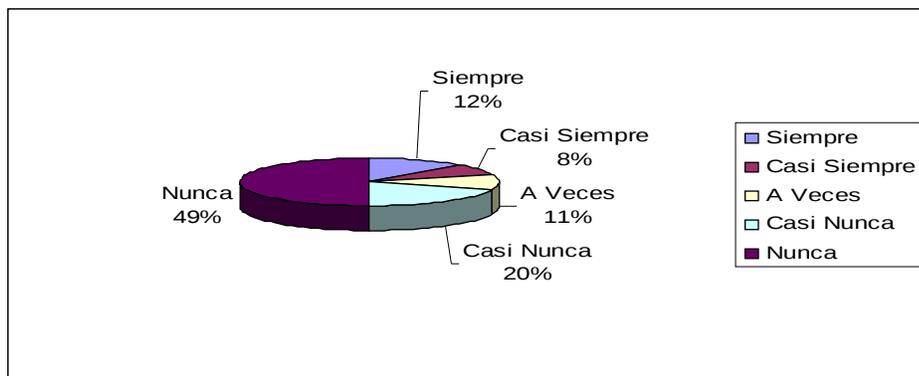


Gráfico 4. Distribución de respuestas al ítem 4

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 4, respondieron de la siguiente forma: 49% (33 estudiantes) señaló nunca le brindan protección ocular a sus pacientes, 20% resaltó que casi nunca los protegen ocularmente, 12% indicó siempre protegerlos, 11% respondió a veces protegerlos, mientras que por otra parte tan sólo 8% (5 estudiantes) manifestó que casi siempre le brindan protección ocular a sus pacientes, Evidenciando estos resultados que del total de los alumnos encuestados más de la mitad de ellos (69%) no le brindan la protección ocular adecuada a sus pacientes con regularidad y menos de un cuarto de los estudiantes de la muestra (12%) cumple con esto.

Ítem 5: “Limpio los componentes externos de la lámpara con desinfectantes después de usarla”.

Cuadro 8

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 5.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	5	8
Casi Siempre	2	3
A Veces	8	12
Casi Nunca	12	18
Nunca	39	59
Total	66	100%

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de la muestra ante lo planteado en el ítem 5, respondieron de la siguiente forma: 59% (39 estudiantes) señaló que nunca limpian los componentes externos de la lámpara con desinfectantes después de usarla, 18% indicó que casi nunca limpian la lámpara de fotocurado con ningún desinfectante, 12% manifestó a veces limpiarla, 8% respondió siempre limpiarla, mientras que por otra parte, sólo 3% (2 estudiantes) respondió que casi siempre limpian dicha lámpara después de usarla. Evidenciando estos resultados que del total de los alumnos encuestados 59% nunca limpian la lámpara de fotocurado con desinfectantes después de usarla.

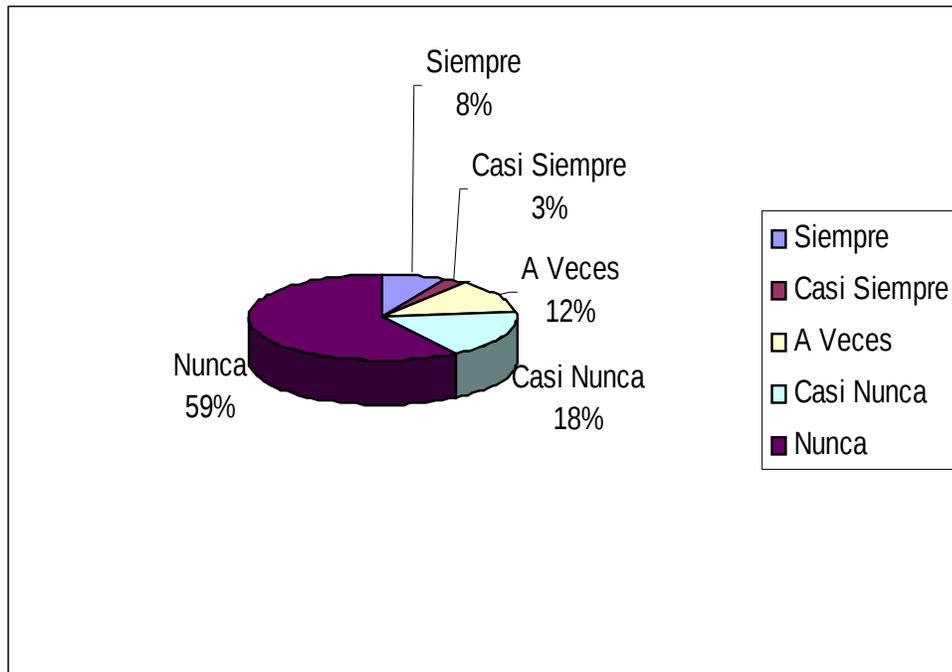


Gráfico 5. Distribución de respuestas al ítem 5

Ítem 6: “Protejo la lámpara de Fotocurado con alguna barrera para evitar su infección”.

Cuadro 9

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 6.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	0	0
Casi Siempre	1	2
A Veces	8	12
Casi Nunca	10	15
Nunca	47	71
Total	66	100%



Gráfico 6. Distribución de respuestas al ítem 6

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 6, respondieron de la siguiente forma: 71% (47 estudiantes) señaló nunca proteger la lámpara de fotocurado con alguna barrera para evitar su

infección, 15% resaltó que casi nunca proteger dicha lámpara con ninguna barrera, 12% indicó a veces protegerla, 2% respondió casi siempre protegerla, mientras que por otra parte ningún estudiante manifestó siempre proteger la lámpara con alguna barrera para evitar su infección. Evidenciando estos resultados que del total de los alumnos encuestados la mayoría de ellos (86%) señalaron no cumplir con las indicaciones mientras que por otra parte tan sólo un porcentaje pequeño indicó que cumple con esta norma.

Ítem 7: “Inspecciono el lente de la lámpara antes de cada uso”.

Cuadro 10

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 7.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	8	12
Casi Siempre	6	9
A Veces	6	9
Casi Nunca	5	8
Nunca	41	62
Total	66	100%

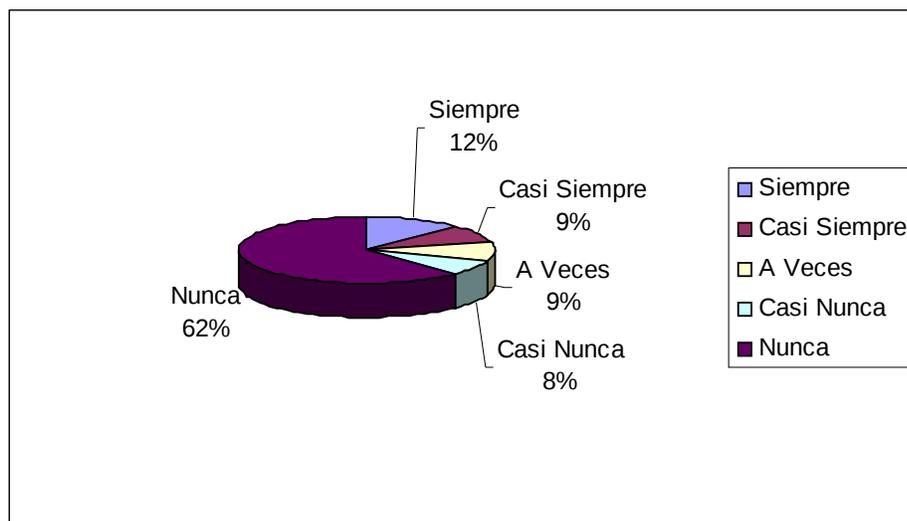


Gráfico 7. Distribución de respuestas al ítem 7

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 7, respondieron de la siguiente forma: 62% (41 estudiantes) señaló nunca inspeccionar el lente de la lámpara antes de cada uso, 12% indicó que siempre inspeccionaban el lente, 9% manifestó que sólo a veces la inspeccionaban, así como también 9% realtó que casi siempre inspeccionaban el lente de dicha lámpara mientras que 8% respondió que casi nunca lo inspeccionaban. Estos resultados evidencian que de la totalidad de los alumnos encuestados más de la mitad (62%) en ningún momento inspeccionan el lente de la lámpara de fotocurado antes de usarlo mientras que, sólo 12% refirió sí inspeccionarla.

Ítem 8 Cuestionario: “Conozco el tipo de luz que emiten estas lámparas”.

Cuadro 11

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 8.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	48	73
Casi Siempre	12	18
A Veces	2	3
Casi Nunca	2	3
Nunca	2	3
Total	66	100%

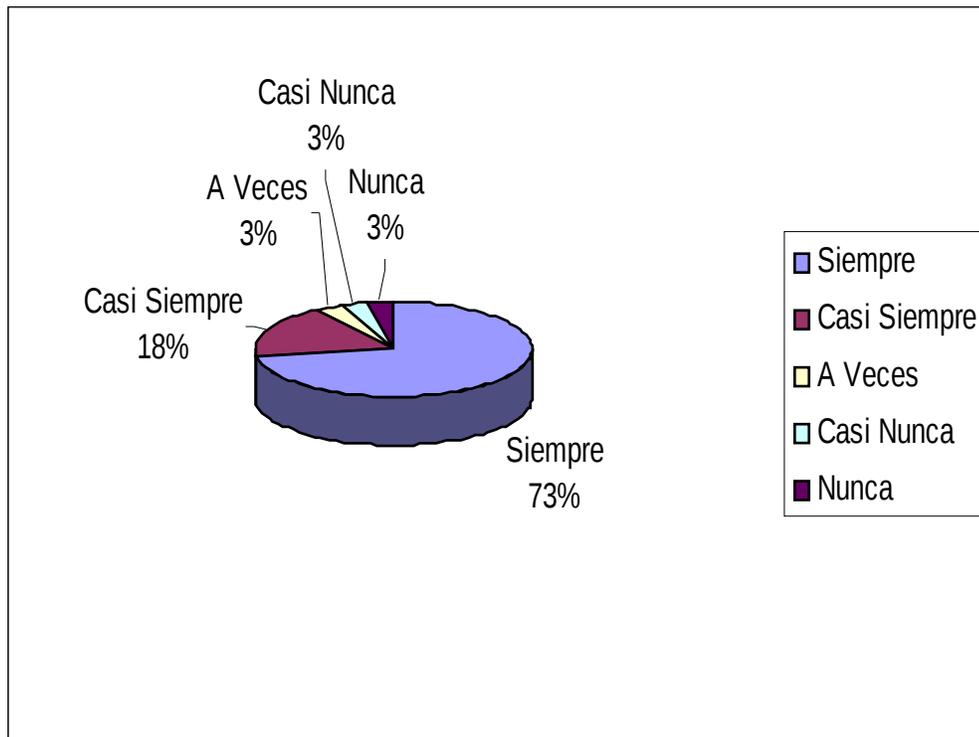


Gráfico 8. Distribución de respuestas al ítem 8

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 8, respondieron de la siguiente forma: 73% (48 estudiantes) señaló siempre saber el tipo de luz que emiten las lámparas de fotocurado, 18% resaltó que casi siempre saber el tipo de luz, 3% manifestó a veces saberlo, 3% indicó casi nunca saberlo, mientras que otro 3% (2 estudiantes) respondió nunca saber el tipo de luz que estas lámparas emiten. Evidenciando estos resultados que del total de los alumnos encuestados la mayoría de ellos (73%) conocen el tipo de luz que emiten las lámparas de fotocurado y con la cual están trabajando, mientras que sólo 3% de la muestra manifiesta no conocer el tipo de luz de dichas lámparas.

Ítem 9: “Sigo las instrucciones del fabricante del material odontológico para obtener información sobre el tiempo de fotocurado”.

Cuadro 12

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 9.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	20	30
Casi Siempre	12	18
A Veces	12	18
Casi Nunca	7	11
Nunca	15	23
Total	66	100%

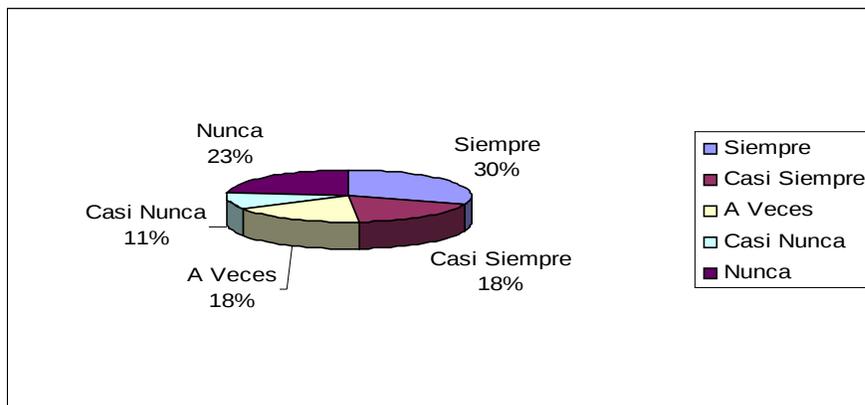


Gráfico 9. Distribución de respuestas al ítem 9

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 9, respondieron de la siguiente forma: 30% (20 estudiantes) señaló siempre seguir las instrucciones del fabricante del material odontológico para obtener información sobre el tiempo de fotocurado, 23% indicó que nunca siguen las instrucciones del fabricante, 18% manifestó que sólo a veces las siguen,

también 9% respondió que casi siempre siguen las normas del fabricante mientras que 11% resaltó que casi nunca lo siguen dichas instrucciones del fabricante del material para así tener información sobre el tiempo de fotocurado.

Ítem 10: “Tengo conocimiento de las normas de bioseguridad que se deben utilizar durante el uso de la lámpara de fotocurado”.

Cuadro 13

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 10.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	47	71
Casi Siempre	12	18
A Veces	7	11
Casi Nunca	0	0
Nunca	0	0
Total	66	100%

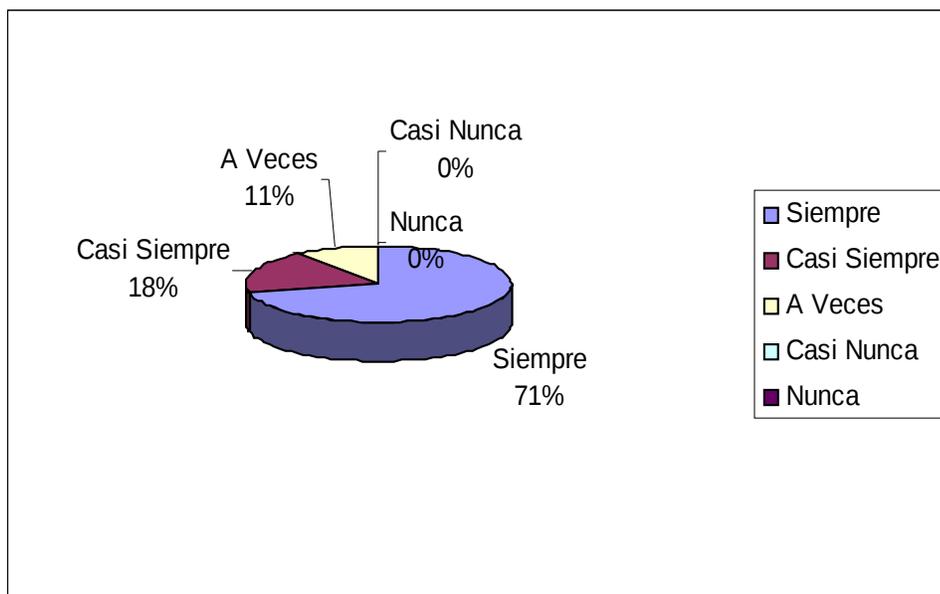


Gráfico 10. Distribución de respuestas al ítem 10

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 10, respondieron de la siguiente forma: 71% (47 estudiantes) señaló siempre tener conocimiento de las normas de bioseguridad que se deben utilizar durante el uso de la lámpara de fotocurado, 18% indicó que casi siempre tienen conocimiento de las normas, 11% manifestó que sólo a veces la tienen conocimiento. Éstos resultados reflejan que la totalidad de los alumnos encuestados en algún momento tienen el conocimiento de las normas de bioseguridad que se deben utilizar durante el uso de la lámpara de fotocurado.

Ítem 11: “Cumpló las normas de bioseguridad durante el uso de la Lámpara de Fotocurado”.

Cuadro 14

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 11.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	16	24
Casi Siempre	33	50
A Veces	13	20
Casi Nunca	2	3
Nunca	2	3
Total	66	100%

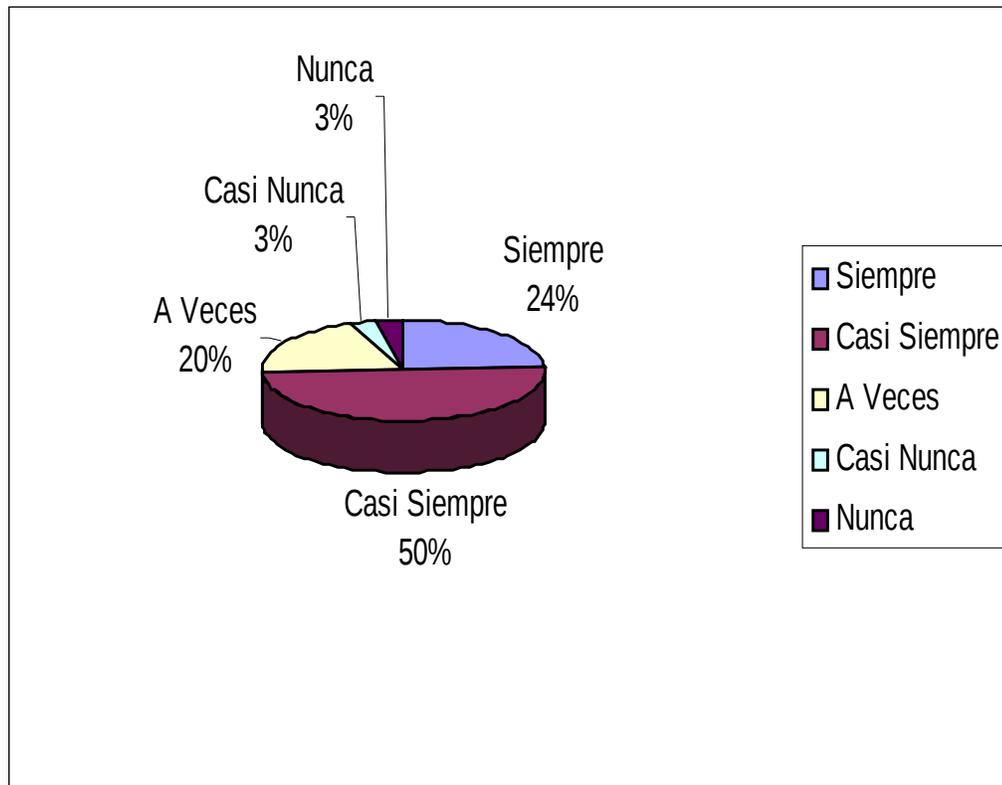


Gráfico 11. Distribución de respuestas al ítem 11

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 11, respondieron de la siguiente forma: 50% (33 estudiantes) señaló casi siempre cumplir con las normas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado, 24% indicó que siempre cumplen las normas, 20% manifestó que sólo a veces las cumplen, 3% señaló que casi nunca cumplen dichas normas así como también otro 3% resaltó nunca cumplirlas. Éstos resultados reflejan que de la totalidad de los alumnos encuestados la mitad (50%) cumplen con las normas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado.

Ítem 12: “Aplico las medidas de protección”.

Cuadro 15

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 12.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	27	40
Casi Siempre	21	32
A Veces	13	20
Casi Nunca	3	5
Nunca	2	3
Total	66	100%

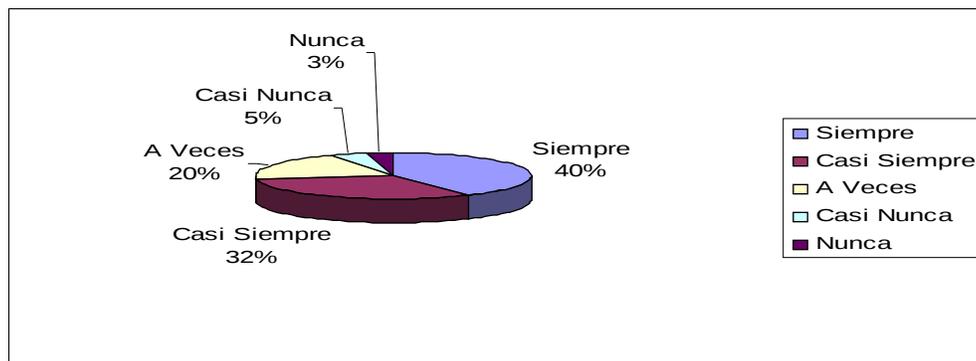


Gráfico 12. Distribución de respuestas al ítem 12

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 12, respondieron de la siguiente forma: 40% (27 estudiantes) señaló siempre aplicar las medidas de protección, 32% indicó que casi siempre las aplican, 20% manifestó que sólo a veces las aplican, 5% respondió que casi nunca aplican las medidas de protección mientras que 3% (2 estudiantes) resaltó que nunca aplican las medidas de protección. Estos resultados evidencian que de la totalidad de los alumnos encuestados la mayoría de ellos aplican

las medidas de protección ya que tan solo 8% siendo éste el total de las opciones casi nunca y nunca, respondieron negativamente.

Ítem 13: “Utilizo la lámpara de forma continua durante periodos de tiempo superiores a un minuto”.

Cuadro 16

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 13.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	26	39
Casi Siempre	6	9
A Veces	4	6
Casi Nunca	5	8
Nunca	25	38
Total	66	100%

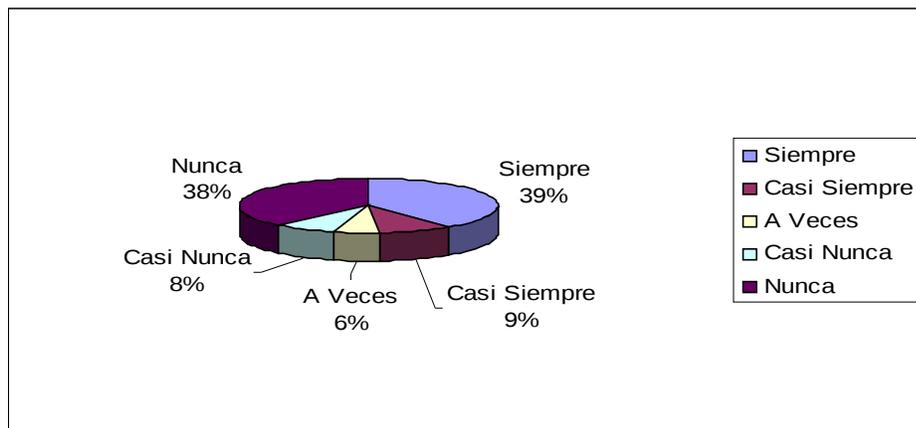


Gráfico 13. Distribución de respuestas al ítem 13

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 13, respondieron de la siguiente forma: 39% señaló siempre utilizar la lámpara de forma continua durante períodos de tiempo superiores a un minuto, 38% manifestó nunca utilizar la lámpara por más de un minuto, 9% que casi siempre utilizan la lámpara por más de un minuto, 8% que casi

nunca la utilizan por más de un minuto y 6% que sólo a veces utilizan la lámpara por mas de un minuto. Estos resultados reflejan la mínima diferencia que hay entre las personas que siempre utilizan la lámpara por más de un minuto (39%) y las que nunca la usan por más de ese tiempo (38%).

Ítem 14: “Utilizo la lámpara de fotocurado siguiendo las indicaciones para su correcto manejo, en mi guardia clínica”.

Cuadro 17

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 14.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	39	59
Casi Siempre	20	30
A Veces	5	8
Casi Nunca	2	3
Nunca	0	0
Total	66	100%

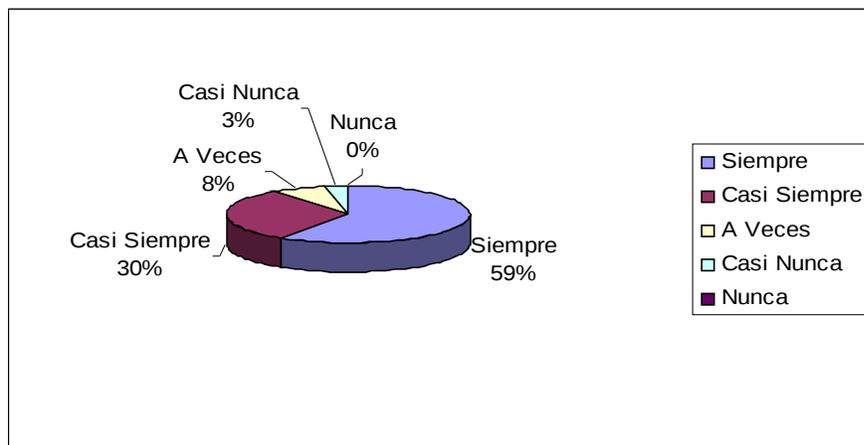


Gráfico 14. Distribución de respuestas al ítem 14

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 14, respondieron de la siguiente forma: 59% (39 estudiantes) señaló siempre

utilizar la lámpara de fotocurado siguiendo las indicaciones para su correcto manejo, en la guardia clínica, 30% que casi siempre, 8% que sólo a veces las siguen y 3% que casi nunca siguen las indicaciones para el correcto manejo de la lámpara. Estos resultados evidencian que la totalidad de los alumnos encuestados siguen en algún momento las indicaciones para el correcto manejo de la lámpara de fotocurado en su guardia clínica.

Ítem 15: “Uso lentes de protección al momento de fotocurar durante mi actividad clínica”.

Cuadro 18

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 15.

Opciones	Frecuencia	%
Siempre	58	87
Casi Siempre	6	9
A Veces	1	2
Casi Nunca	1	2
Nunca	0	0
Total	66	100%

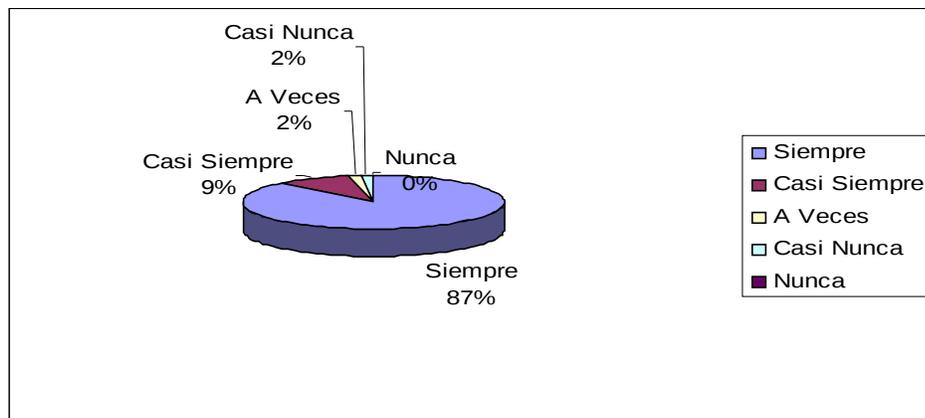


Gráfico 15. Distribución de respuestas al ítem 15

Análisis e Interpretación

Los estudiantes de 3er año de Odontología ante lo planteado por el ítem 15, respondieron de la siguiente forma: 87% (58 estudiantes) señaló siempre usar lentes de protección al momento de fotocurar durante la actividad clínica, 9% indicó que casi siempre usan los lentes, 2% señaló que sólo a veces los usan, así como también 2% respondió que casi nunca usan los lentes al momento de fotocurar. Estos resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes encuestados como lo es el 87% siempre usan los lentes de protección y el resto de ellos en algún momento los usan.

Ítem 16: “Si la respuesta al Ítem 15 es Nunca, Casi Nunca o A veces señale con una equis (X) por que no los usa”.

Cuadro 19

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de respuestas al ítem 16.

Opciones	Frecuencia	%
No es necesario	0	0
La lámpara tiene filtro	2	50%
No conozco las medidas de protección	0	0
No tengo lentes	0	0
Me da pereza usarlos	2	50%
Se me dañaron los lentes y no los he repuesto	0	0
Total	4	100%

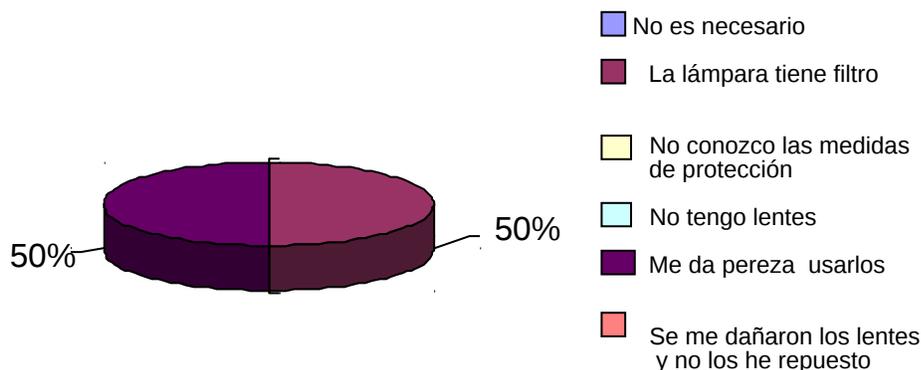


Gráfico 16. Distribución de respuestas al ítem 16.

Análisis e Interpretación

Las razones que expresaron las personas el no usar con frecuencia los lentes al momento de fotocurar durante la guardia clínica fueron: 50% expresó que no usa la debida protección ocular porque la lámpara tiene filtro, mientras que el otro 50% restante respondió que no usaba los lentes porque les da pereza usarlos. En cuanto a las otras opciones, no hubo ninguna selección por parte de los estudiantes que conformaron la muestra, además, solamente cuatro de los estudiantes de la muestra fueron los que señalaron el no utilizar con frecuencia esta barrera de protección.

Presentación de Resultados de la Rúbrica de Observación

1. Normas de Bioseguridad empleadas por el odontólogo.

Cuadro 20

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de la observación directa a las Normas de Bioseguridad empleadas por el odontólogo.

Opciones	Frecuencia	%
Usa: bata, gorro, guantes, tapabocas, lentes.	15	75%
Usa: bata, gorro, guantes, tapabocas.	5	25%
Usa: bata, gorro, guantes.	0	0%
Usa solo guantes y bata.	0	0%
Usa solo guantes.	0	0%
Total	20	100%

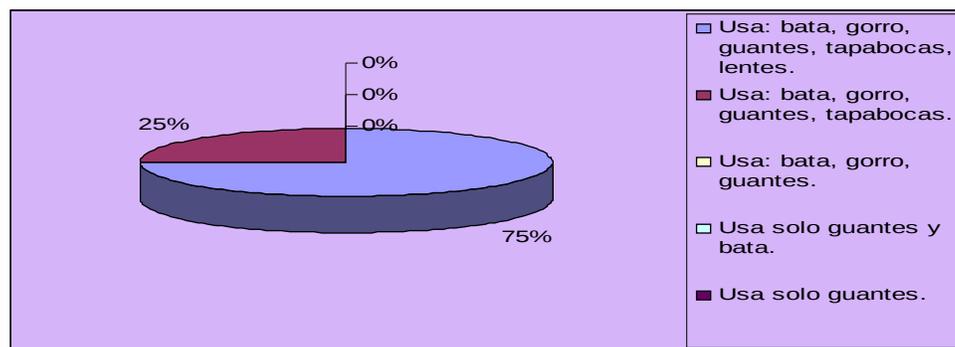


Gráfico 17. Distribución de la observación directa a las Normas de Bioseguridad empleadas por el odontólogo.

Análisis e Interpretación

Tras el análisis realizado se obtuvieron los siguientes resultados a la observación directa de las normas de bioseguridad empleadas por los estudiantes en el área clínica de operatoria dental y determinar que: 75% de los estudiantes usó durante el procedimiento clínico: bata, gorro, guantes, tapabocas, lentes y 25% usó bata, gorro, guantes, tapabocas, dejando así en evidencia que la mayoría de los estudiantes usa protección ocular al momento de fotocurar en su actividad clínica.

2. Normas de Bioseguridad aplicadas al paciente

Cuadro 21

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de la observación directa a las Normas de Bioseguridad aplicadas al paciente.

Opciones	Frecuencia	%
Le coloca: lentes de protección, babero, eyector de saliva.	0	0%
Le coloca: lentes de protección y babero.	0	0%
Le coloca: babero, eyector de saliva.	11	55%
Le coloca: solo babero o eyector.	9	45%
No le coloca ningún tipo de protección.	0	0%
Total	20	100%

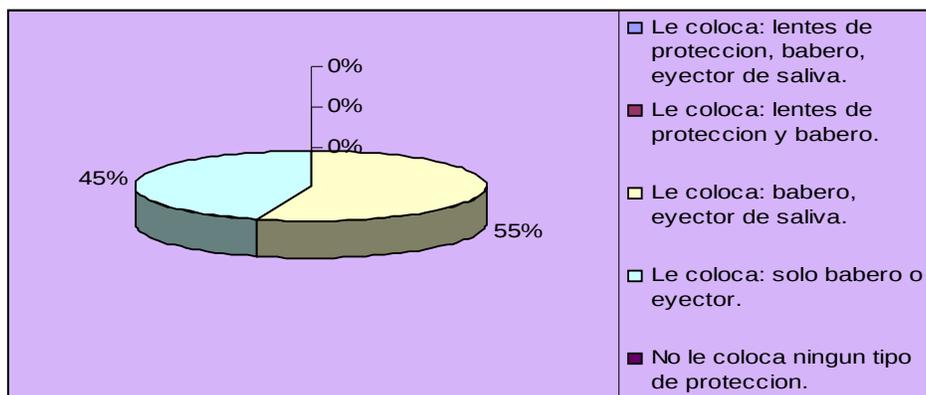


Gráfico 18. Distribución de la observación directa a las Normas de Bioseguridad aplicadas al paciente.

Análisis e Interpretación

Tras el análisis realizado se obtuvieron los siguientes resultados a la observación directa de las normas de bioseguridad aplicadas a los pacientes atendidos en el área clínica de operatoria dental y determinar que: 55% de los estudiantes le colocó al paciente babero y eyector de saliva y 45% le colocó sólo babero o eyector, dejando así en evidencia que la totalidad de los estudiantes que conformar la muestra no le coloca o toma alguna medida de protección contra la luz que emite la lámpara de fotocurado en el paciente durante la actividad clínica.

3. Normas de Bioseguridad propias de la lámpara de fotocurado.

Cuadro 22

Distribución de Frecuencia Absoluta y Relativa de la observación directa a las Normas de Bioseguridad propias de la lámpara de fotocurado.

Opciones	Frecuencia	%
Es ergonómica, tiene protector, puntas en buen estado y es desinfectada.	0	0%
Es ergonómica, tiene protector y es desinfectada.	0	0%
Es ergonómica y tiene protector.	20	100%
Solo tiene protector.	0	0%
Es desinfectada.	0	0%
Total	20	100%

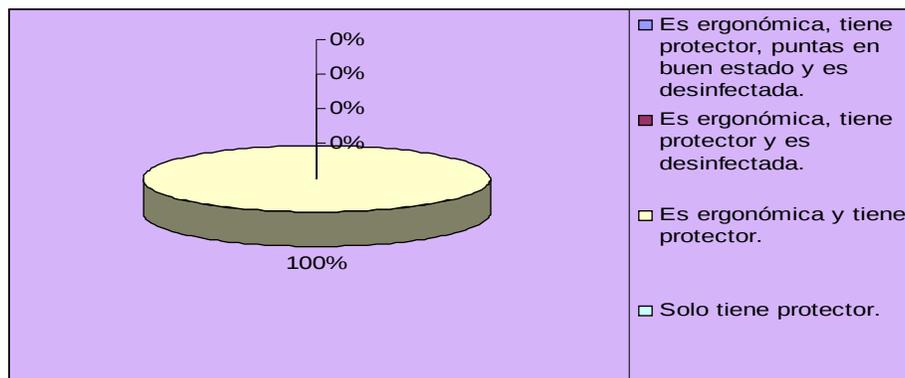


Gráfico 18. Distribución de la observación directa a las Normas de Bioseguridad propias de la lámpara de fotocurado.

Análisis e Interpretación

Tras el análisis realizado se obtuvieron los siguientes resultados a la observación directa de las normas de bioseguridad propias de la lámpara de fotocurado en el área clínica de operatoria dental y determinar que: 100% de las lámparas de fotocurado son ergonómica y tienen protector.

Discusión

Los estudiantes de 3er año de odontología de la Universidad de Carabobo saben que tienen que emplear ciertas normas de bioseguridad en cuanto al uso y manejo de la lámpara de fotocurado, pero sin embargo no siempre las aplican, que de acuerdo con **Calero, Castro y Martínez** (2004) “los estudiantes utilizan los métodos de protección pero no saben porqué los usan, puesto que no conocen correctamente los daños que la luz emitida por la lámpara de fotocurado, además no tienen claro que tipo de luz emite la lámpara utilizada por cada uno de ellos en su práctica diaria”, más sin embargo **Peraza** (2002) afirma que el compromiso está en el sector docente ya que para él se ha desviado a lo que en la materia de bioseguridad se refiere.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las conclusiones que se muestran a continuación se basan en cada uno de los objetivos planteados en dicha investigación y a su vez en los análisis de los datos obtenidos a través de los instrumento de recolección de datos realizados a los alumnos de 3er año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

1- En lo que respecta al nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo se puede señalar que no cumplen con las normas de acuerdo a lo que expresaron las respuestas dadas a los ítemes 2 y 3 del cuestionario referentes a si miran las luz emitida por el lente de la lámpara y a la luz reflejada en los dientes u otras superficies dando como resultado una mayoría de respuestas positivas, es decir, no cumplen con las normas de bioseguridad, esto se puede ver reflejado también en las respuestas dadas al ítem 13 "Utilizo la lámpara de forma continua durante periodos de tiempo superiores a un minuto" a lo cual se obtuvo más de la mitad entre las opciones siempre, casi siempre y a veces, lo cual es un porcentaje bastante alto en relación a la pregunta, en lo que respecta a la rúbrica de observación esta nos arrojó resultados contradictorios a los de el cuestionario ya que al observar a los alumnos en sus procedimientos clínicos se pudo concluir que la mayoría de ellos si utiliza la protección al momento de fotocurar.

2- En Cuanto a el nivel de conocimiento que tienen los alumnos de 3er año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo sobre el manejo de la lámpara de fotocurado. Se puede decir que la mayoría de ellos tienen el conocimiento de las normas de bioseguridad que deben tomar a la hora de manejar dicha lámpara como lo demuestra las respuesta a el ítem 1

siendo la misma de un porcentaje muy significativo de estudiantes afirman que siempre se protegen los ojos ante la exposición a la luz emitida por el lente de la lámpara de fotocurado con gafas o pantallas protectoras; más sin embargo, no siempre las aplican como lo demuestran las respuestas a los ítems 2 y 3 siendo que más de la mitad miran la luz emitida por el lente de la lámpara y la luz reflejada por los dientes u otras superficies.

3- En lo que refiere a la frecuencia del uso de las medidas de bioseguridad empleadas por los alumnos de 3er año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en el manejo de las lámparas de fotocurado se llegó a la conclusión de que no en todo momento las aplican como puede ser demostrado en los ítems 4, 5, 6, y 7 resaltando la opción de Nunca, indicándonos las mismas que dichas medidas de bioseguridad no son empleadas frecuentemente por los alumnos.

Sin embargo, sólo en el ítem 15 “Uso lentes de protección al momento de fotocurar durante mi actividad clínica” la mayoría manifestó que Siempre usan los lentes de protección al momento de fotocurar durante su actividad clínica, lo que quiere decir que quizás los estudiantes aplican las medidas de protección mas no saben los daños que ocasiona el no hacerlo.

4- En cuanto a el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de las lámparas de fotocurado de la muestra seleccionada se puede decir que la mayoría de dicha muestra en algún momento cumplen las normas de bioseguridad como lo reflejan los ítems 9, 11 y 12 resaltando las opciones Siempre y Casi Siempre.

Todo esto lleva a la conclusión de que los estudiantes saben que tienen que emplear ciertas normas de bioseguridad en cuanto al uso y manejo de la lámpara de fotocurado, pero sin embargo no siempre las aplican siendo quizás una de las razones el que no tienen el conocimiento de el porqué usarlas, así como tampoco están al tanto de los daños y perjuicios que le ocasionan tanto a ellos como a los pacientes el no implantar dichas normas en su día a día.

Recomendaciones

Luego de haber hecho la investigación y obtener las conclusiones ya antes mencionadas se recomienda lo siguiente:

- Hacer un sondeo mayor de la aplicación de las normas de uso de la lámpara de fotocurado para con éste profundizar aún más y conocer a fondo el porqué es que los estudiantes aunque aplican las normas de bioseguridad no saben el porqué lo hacen, ni cuales son las consecuencias de no la aplicarlas.
- Se recomienda impartir conocimientos referentes al área de bioseguridad a los estudiantes que son los que desempeñan el papel de odontólogos, por lo tanto de operadores, para que así puedan tener en cuenta que tanto ellos como los pacientes necesitan de una protección ocular.
- Realizar una investigación para precisar los daños que pueden ocasionar la luz emitida por la lámpara de fotocurado, porque aunque los estudiantes conocen el tipo de luz que éstas emiten no tienen claro el daño que puede ocasionar su exposición.
- Implementar la enseñanza de la importancia de la inspección del lente de la lámpara antes de cada uso; así como también, el limpiar los componentes externos de la lámpara y protegerse con ciertas barreras para prevenir daños tanto en la salud del operador como de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Dental Association-ADA. [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.ada.org/> [Consulta: 2007, marzo 15]
- Bilbao, J. y Prado, P. (2001, Agosto). Equipos de fotocurado. *Acta odontológica venezolana* [Revista en línea]. Disponible: http://www.actaodontologica.com/39_2_2001/equipos_fotocurado.asp [Consulta: 2007, enero 20]
- Cabanes, G. (2003) *Fuentes lumínicas para la fotoactivación en Odontología*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.blanqueamientodental.com/fuentes%20luminicas.html> [Consulta: 2007, enero 20]
- Calero, J., Castro, G. y Martínez, M. (2004). Conocimientos de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado en odontología estética. *Revista Estomatología ISSN O121/3873*, 02 (12). [Revista en línea] Disponible: <http://odontologia.univalle.edu.co/revista/publicaciones/12-02-2004/pdf/02V12N02-04.pdf> [Consulta: 2006, noviembre 14]
- Chávez Alizo, N. (2001). *Introducción a la investigación educativa*. Maracaibo, Venezuela: Sin editorial.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (2000, marzo 24). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 5423 (extraordinario), marzo 24, 2000.
- COVENIN (2000) *Norma Venezolana COVENIN*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/474-97.pdf> [Consulta: 2007, febrero 15]
- Coltolux LED. Curing Ligth. 2007. USA
- Del Valle, S. (2002). *Normas de bioseguridad en el consultorio odontológico*. Trabajo presentado en el Congreso científico odontológico UCV-COV III jornadas internacionales. Margarita, Venezuela. [Documento en línea] Disponible: http://www.actaodontologica.com/40_2_2002/normas_bioseguridad_consultorio_odontologico.asp. [Consulta: 2006, diciembre 5]
- Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo. (2007). *Manual de Normas de Presentación del Informe de Investigación*. Bárbula: Departamento Formación Integral del Hombre.

- Gomero, R., Cevallos, E. y Llapyesan, C. (2006, mayo). Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y Salud Ocupacional *Revista Médica Herediana*, 17(2)
- Guzmán, H. (2002). *Unidades de fotocurado*. [Documento en línea] Disponible: <http://encolombia.com/scodb3-unidades.htm> [Consulta: 2007, enero 10]
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo – LOPCYMAT (2005). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 38236 (Extraordinario), 2005, julio 26.
- Organización Mundial de la Salud. [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.who.int/es/> [Consulta: 2007, marzo 15]
- Orozco, C., Labrador, M. y Palencia, A. (2002). *Metodología. Manual teórico Práctico de Metodología para tesis, asesores, tutores y jurados de trabajos de investigación y ascenso*. Venezuela: Ofimax de Venezuela.
- Papone, V. (2000). *Normas de Bioseguridad en la Práctica Odontológica. Obtenible en el Ministerio de Salud Pública. Facultad de Odontología. Universidad de la República Oriental de Uruguay*. www.odon.edu.uy/nbs/Papone.htm [Consulta: 2007 Febrero]
- Peraza, C. (2002, junio). Conceptualización de Bioseguridad en la formación de recursos en Odontología. *Acta Odontológica Venezolana*, 40, 2, 230-233. [Revista Online]. Disponible: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652002000200024&lng=es&nrm=iso. [Consulta: 2007, Marzo 17],
- Peraza, C. (2004, diciembre). Análisis de la base legal del centro de bioseguridad. *Acta odontológica venezolana* [Revista en línea]. Disponible: http://www.actaodontologica.com/42_3_2004/analisis_base_legal_centro_bioseguiridad.asp [Consulta: 2006, diciembre 5]
- Peraza, C. y Arteaga, A. (2003, diciembre). Conceptos de Bioseguridad - Parte I. *Acta odontológica venezolana* [Documento en línea]. Disponible: http://www.actaodontologica.com/41_3_2003/conceptos_bioseguiridad.asp. [Consulta: 2006, noviembre 19]
- Reviejo, M. (2002). *Eficacia de polimerización de una moderna lámpara halógena a través de la cerámica*. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Odontología, Departamento de Odontología Conservadora [Tesis doctoral en línea] Disponible: <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/odo/ucm-t26128.pdf>. [Consulta: 2007, enero 11]

Sierra, C. (2004). *Estrategias para la Elaboración de un Proyecto de Investigación*. Maracay, Venezuela: Insertos Médicos de Venezuela C.A.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador - UPEL. (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales*. (4^a ed.). Caracas: Fedupel

Anexos

ANEXO A
Cuestionario



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN
CAMPUS BÁRBULA

**Cuestionario aplicado a los estudiantes de 3er Año de la Facultad de
Odontología de la Universidad de Carabobo durante el año lectivo
2007 - 2008**

Autoras:

Curiel Sarai

Eusebio Geraldine

El propósito de este estudio es evaluar los conocimientos sobre las normas de bioseguridad y protección en el uso de lámpara de fotocurado en los estudiantes del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período lectivo 2006-2007

Instrucciones:

1. Lea cuidadosamente las preguntas.
2. Marque con una equis (X) la respuesta de su elección.
3. Se agradece honestidad y responsabilidad de su parte a la hora de responder, este cuestionario es anónimo, por tanto no debe identificarse.
4. Se agradece responder todas las preguntas ya que de lo contrario afectará la confiabilidad del instrumento.

**Gracias por su
colaboración!!!**

Instrucciones: A continuación encontrara algunos enunciados que son utilizados para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y marque con una **X** la opción que señale mejor como se siente usted en este instante. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee mucho tiempo en cada frase y conteste indicando la respuesta que mejor represente su situación presente, teniendo en cuenta las alternativas siguientes:

S: Siempre **CS:** Casi Siempre **AV:** A Veces **CN:** Casi Nunca **N:** Nunca

Proposiciones	S	CS	AV	CN	N
1. Me protejo los ojos ante la exposición a la luz emitida por el lente de la lámpara de fotocurado con gafas o pantallas protectoras.					
2. No miro directamente la luz emitida por el lente de la lámpara.					
3. No miro directamente la luz reflejada por los dientes u otras superficies.					
4. Le brindo a mis pacientes la protección ocular apropiada.					
5. Limpio los componentes externos de la lámpara con desinfectantes después de usarla.					
6. Protejo la Lámpara de Fotocurado con alguna barrera para evitar su infección.					
7. Inspecciono el lente de la lámpara antes de cada uso.					
8. Conozco el tipo de luz que emiten estas lámparas.					
9. Sigo las instrucciones del fabricante del material Odontológico para obtener información sobre el tiempo de Fotocurado.					
10. Tengo conocimiento de las normas de bioseguridad que se deben utilizar durante el uso de la lámpara de fotocurado.					
11. Cumplo las normas de bioseguridad durante el uso de la Lámpara de Fotocurado					
12. Aplico las medidas de protección.					
13. No utilizo la Lámpara de forma continua durante períodos de tiempo superiores a un minuto.					
14. Utilizo la lámpara de fotocurado siguiendo las indicaciones para su correcto manejo, en mi guardia clínica.					

15. Uso lentes de protección al momento de fotocurar durante mi actividad clínica

- b) Siempre
- c) Casi Siempre
- d) A veces
- e) Casi Nunca
- f) Nunca

Si la respuesta es Nunca, Casi Nunca o A veces, señala con una equis (X) porqué no los usas:

- a) No es necesario.
- b) La lámpara tiene filtro.
- c) No conozco las medidas de protección
- d) No tengo lentes
- e) Me da pereza usarlos
- f) Se me dañaron los lentes y no los he repuesto
- g) Otros. _____.

ANEXO B
Rúbrica de Observación

Normas de Bioseguridad	5	4	3	2	1
Empleadas por el Odontólogo	Usa: bata, gorro, guantes, tapabocas, lentes	Usa: bata, gorro, guantes, tapabocas.	Usa: bata, gorro, guantes.	Usa sólo bata y guantes	Sólo usa guantes.
Aplicadas en el Paciente	Le coloca: lentes de protección, babero, eyector de saliva.	Le coloca: lentes de protección, y babero.	Le coloca: babero, eyector de saliva.	Le coloca: sólo babero o eyector.	No le coloca ningún tipo de protección.
Propias de la lámpara de Fotocurado	Es ergonómica, tiene protector, puntas en buen estado y es desinfectada.	Es ergonómica, tiene protector y es desinfectada.	Es ergonómica y tiene protector.	Sólo tiene Protector	Es desinfectada

Instrumento: Rúbrica

En éste se establecen los criterios en la forma en que será evaluado lo observado, con una ponderación del 1 al 5, donde 5 es el cumplimiento de la norma de bioseguridad a cabalidad y 1 es el incumplimiento o la aplicación más deficiente de la misma.

ANEXO C
Coeficiente Alfa Cronbach

	ITEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL PUNTAJ E	
		S U J E T O S	1	5	3	5	5	5	5	5	5	3	4	4	2	4	3	5
2	3		1	5	4	3	3	3	3	2	2	5	5	5	5	2	51	
3	3		3	4	4	2	2	3	2	2	2	2	5	5	5	4	2	48
4	1		3	2	5	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	24
5	1		2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	20
6	1		2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	20
7	1		2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	22
8	3		4	1	4	5	3	5	5	5	5	5	4	5	4	4	2	59
9	3		4	2	4	3	4	5	4	1	3	2	2	3	5	4	4	49
10	4		4	5	4	5	5	4	5	5	3	1	4	4	4	4	4	61
11	4		3	4	4	2	2	4	4	5	3	2	4	3	4	3	3	51
12	5		3	4	5	5	3	4	4	5	3	4	3	4	4	4	4	60
13	5		2	4	1	2	3	1	5	4	1	1	1	1	2	5	3	38
14	4		4	4	4	5	3	5	5	4	4	4	3	4	2	3	3	58
15	4		3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	2	5	4	4	66
	SUMA	47	43	53	55	46	42	49	51	45	38	41	41	52	45	42	690	
	PROMEDIO	3,1	2,9	3,5	3,7	3,1	2,8	3,3	3,4	3,0	2,5	2,7	2,7	3,5	3,0	2,8	46,00	
	DESVIACION	1,5	0,9	1,3	1,4	1,8	1,5	1,7	1,7	1,8	1,4	1,7	1,5	1,2	1,5	1,5	16,82	
	VARIANZA	2,3	0,8	1,7	2,1	3,1	2,2	2,8	3,0	3,1	1,8	2,9	2,4	1,4	2,3	2,2	283,00	
SUMATORIA DE LAS VARIANZAS DE LOS ITEMS																	34,0	

RESUMEN DE RESULTADOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	SIEMPRE	3	0	4	4	6	3	5	6	5	1	3	3	3	2	2
4	CASI SIEMPRE	4	4	5	8	0	1	3	3	2	3	4	2	5	6	4
3	A VECES	4	6	2	0	2	5	2	1	1	4	0	2	4	1	2
2	CASI NUNCA	0	4	3	0	3	2	1	1	2	2	2	4	2	2	3
1	NUNCA	4	1	1	3	4	4	4	4	5	5	6	4	1	4	4
	TOTALES	15														

$$\alpha = \frac{k}{k-1} * \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{Total}^2} \right] =$$

0,94

TOTAL ITEMS = 15

ANEXO D
Fotocurado sin los Lentes de Protección





**Trasladando la
Lámpara de
Fotocurado de un
paciente a otro sin
desinfectar**

**Paciente sin
Eyector de
Saliva.**



ANEXO E

Fotocurado con los Lentes de Protección

