



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**USO DE LA LUZ ULTRAVIOLETA DE LA LÁMPARA DE
FOTOCURADO PARA LA DETECCIÓN DE LESIONES CARIOSAS
INICIALES.**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTOLOGO**

Felix Lopez
C.I: 24.171.669
Valeria Marchese
C.I: 26.192.594

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**USO DE LA LUZ ULTRAVIOLETA DE LA LÁMPARA DE
FOTOCURADO PARA LA DETECCIÓN DE LESIONES CARIOSAS
INICIALES.**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTOLOGO**

Autores:

López, Félix
CI: 24.171.669
Marchese, Valeria
CI: 26192594

Tutor metodológico:

Prof. Gladys Orozco

Tutor de contenido:

Od. Sinaí Rodríguez

San Diego, Agosto de 2018

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGIA

San Diego, Agosto del 2018

ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Trabajo de Trabajo de Grado: Uso de la luz ultravioleta de la lámpara de fotocurado para la detección de lesiones cariosas iniciales, ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Nombre Tutor Académico

Firma

Fecha

INDICE GENERAL

RESUMEN INFORMATIVO	v
CAPITULO I.....	1
EL PROBLEMA	1
1.1. <i>Planteamiento del problema</i>	1
<i>Formulación del problema</i>	5
1.2 <i>Objetivos de la investigación</i>	5
1.3 <i>Justificación el problema</i>	6
CAPITULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes de la investigación	8
2.2 Bases teóricas	10
2.2.1. Lesiones Cariosas	10
2.2.1.1 Código ICDAS	11
2.2.2 Luz Ultravioleta.....	13
2.2.2.1 Transiluminacion.....	14
2.4 Bases legales	16
CAPITULO III.....	18
MARCO METODOLÓGICO.....	18
3.1 Diseño y Tipo de Investigación.....	18
3.3 Población y Muestra.....	19
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	21
3.5 Procedimiento	22
3.6 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos.....	22
CAPITULO IV	22
ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.....	23
4.1 Análisis de los Resultados	23
4.2 Discusión.....	25
CAPÍTULO V.....	26
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	26
5.1 Conclusiones.....	27
REFERENCIAS	28

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

**USO DE LA LUZ ULTRAVIOLETA DE LA LÁMPARA DE
FOTOCURADO PARA LA DETECCIÓN DE LESIONES CARIOSAS
INICIALES.**

Autor(a): Félix López
Valeria Marchese
Tutor(a): Od. Sinaí Rodríguez
Fecha: Agosto 2018

RESUMEN INFORMATIVO

El presente trabajo tiene como objetivo principal Determinar el uso de la luz ultravioleta de la lámpara de fotocurado en la detección de lesiones cariosas iniciales. Los investigadores buscan hacer un aporte significativo en la odontología en lo que respecta al diagnóstico de la caries inicial limitándose a la clasificación de ICDAS código 0, 1, 2 y 3, basándose en el método de la trans iluminación, que consiste en el paso de luz a través de un órgano o parte del cuerpo para detectar alguna anomalía y así detectar a tiempo lesiones que están comenzando. La investigación se desarrollará bajo un diseño de campo, de tipo experimental, la población utilizada serán los pacientes que acuden a la clínica del adulto V y la muestra, no probabilística, la técnica de recolección de datos observación, y el instrumento una guía de observación. Se obtuvo como resultado de un total de 20 unidades dentarias, la trans iluminación arrojó que el 15% resultaron sanas y el 75% con lesiones cariosas que iban de código 1 hasta el 3 de ICDAS y arrojaron diferentes tipos de imágenes. Demostrando así la eficacia de la luz ultra violeta de la lámpara de fotocurado en la detección de lesiones cariosas iniciales. Se obtiene como conclusiones que el método de trans iluminación con luz ultravioleta es efectivo para la detección de lesiones cariosas iniciales.

Descriptores: Lesiones cariosas, lámpara de fotocurado, luz ultra violeta, detección, diagnostico, trans iluminación, código ICDAS...



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y APROBACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

DATOS PERSONALES		
Apellidos: Marchese	Nombres: Valeria	C.I.:26.192.594
Dirección: Maracay Estado Aragua		Teléfono:
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela: odontología	Índice Académico 15.31	
DATOS DEL TRABAJO DE TRABAJO DE GRADO		
Autores Nombre: Valeria Marchese Teléfono: 0424-328-5817 Nombre: Félix López Teléfono: 0424-337-0685		
Título del Trabajo USO DE LA LUZ ULTRAVIOLETA DE LA LÁMPARA DE FOTOCURADO PARA LA DETECCIÓN DE LESIONES CARIOSAS INICIALES.		
Breve Explicación: El trabajo se basa en el estudio de un nuevo método de detección para las lesiones cariosas que se realiza mediante el uso de la lámpara de fotocurado		
Lugar donde se desarrollará el Trabajo Universidad José Antonio Páez		
Tiempo de Desarrollo 3 meses		
<i>Tutor Académico propuesto</i> Od. Sinaí Rodríguez		

APROBADO _____ NO APROBADO _____

COMITÉ DE EVALUACIÓN

COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

Nombre Firma Fecha

DIRECCIÓN DE ESCUELA

Nombre Firma Fecha



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO
 FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

PLANILLA SOLICITUD: ANÁLISIS Y APROBACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

DATOS PERSONALES		
Apellidos: López Calero	Nombres: Félix Javier	C.I.:24.171.669
Dirección: Maracay Estado Aragua		Teléfono:
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela: odontología	Índice Académico 13.0	
DATOS DEL TRABAJO DE TRABAJO DE GRADO		
Autores Nombre: Valeria Marchese Teléfono: 0424-328-5817 Nombre: Félix López Teléfono: 0424-337-0685		
Título del Trabajo USO DE LA LUZ ULTRAVIOLETA DE LA LÁMPARA DE FOTOCURADO PARA LA DETECCIÓN DE LESIONES CARIOSAS INICIALES.		
Breve Explicación: El trabajo se basa en el estudio de un nuevo método de detección para las lesiones cariosas que se realiza mediante el uso de la lámpara de fotocurado		
Lugar donde se desarrollará el Trabajo Universidad José Antonio Páez		
Tiempo de Desarrollo 3 meses		
Tutor Académico propuesto Od. Sinaí Rodríguez		

APROBADO _____ NO APROBADO _____

COMITÉ DE EVALUACIÓN

COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

 Nombre Firma Fecha

DIRECCIÓN DE ESCUELA

 Nombre Firma Fecha

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Los seres humanos están conformados por una serie de órganos que juntos forman sistemas y son capaces de llevar a cabo, al unísono, funciones de todo tipo dentro del cuerpo, cuando este sistema está trabajando de forma correcta sin ningún tipo de alteración estamos hablando de un bienestar integral. No obstante, como todo sistema, existen algunas amenazas en el exterior que constantemente están buscando una puerta de entrada por donde puedan ingresar al organismo, de este modo se generan la gran mayoría de las enfermedades de origen extrínseco. Así mismo, es trabajo de los profesionales especializados en el área de la salud, el dar un diagnóstico acertado a la hora de ponerle nombre a cualquiera de los varios padecimientos que puede sufrir el ser humano.

De la misma manera, la cavidad bucal es una de estas puertas de entrada, la principal incluso, en muchas ocasiones la culpable del ingreso de los agresores al organismo, pues es una conexión directa entre el medio externo y el organismo, sin embargo, allí también se desenvuelven muchas enfermedades de diferentes tipos y con distintos niveles de complejidad que amenazan el bienestar de la cavidad oral, por lo tanto, existen un grupo de profesionales para la salud denominados odontólogos que se especializan exclusivamente en el aparato estomatognático que comprende el conjunto de órganos y tejidos que permiten funciones como masticar, tragar, hablar. En este sentido, los odontólogos son los responsables de los diagnósticos que se realizan en la antes mencionada, cavidad oral.

Así mismo, cuando se habla de patologías o enfermedades en la cavidad oral puede referirse a patologías de origen intrínseco, es decir, que su causa o etiología está dada por un factor interno del organismo, bien sean enfermedades sistémicas, alteraciones neurológicas, condiciones que de uno u otro modo modifiquen o alteren el funcionamiento del cuerpo del individuo, tienen repercusiones directas en la cavidad oral, pero como ya se mencionaba son de origen interno y no hay

influencia de factores ambientales en él, por ejemplo, una persona puede sufrir de una gingivitis inducida por enfermedades sistémicas, una enfermedad que altere la circulación de dicha persona produce una hipo perfusión en las encías y por lo tanto un cumulo mayor de bacterias.

Por otro lado, la causa o etiología de la enfermedad puede ser extrínseca, es decir, producida por factores externos, ajenos al organismo, como por ejemplo, microorganismos, bacterias, incluso algunos hábitos del huésped pueden desencadenar enfermedades, como los fumadores, que causan con el calor del cigarrillo cantidades de efectos en las encías y se relaciona el tabaco directamente con la enfermedad periodontal.

Además, existe un líquido que juega un papel fundamental en la salud bucal, llamado saliva, dicha sustancia cuenta con variados componentes y cada uno de ellos desarrolla una función específica, posee enzimas como la amilasa que interviene en la formación de bolo alimenticio iones, por ejemplo de calcio y bicarbonato que intervienen en la regulación del pH salival, la mucina, que le otorga su viscosidad característica, entre muchos otros. La saliva tiene una íntima relación con las estructuras dentarias, debido a su capacidad de regular el pH, colaborando con la dinámica de desmineralización y remineralización de los dientes.

Sin embargo, los protagonistas de esta cavidad son comúnmente los más afectados, los dientes, siendo estructuras conformadas por tres partes duras llamadas esmalte, dentina y cemento, y una parte blanda en su interior que recibe el nombre de pulpa, esta última está conformada por muchas terminaciones tanto nerviosas como del torrente sanguíneo, es la conexión del diente con el resto del organismo y es la parte más interna de la unidad dentaria, responsable de transmitir los estímulos de frio, calor, dolor, entre otros.

De la misma manera, la pulpa está recubierta en toda su extensión por la segunda capa más interna del diente, llamada dentina, es la segunda estructura más dura del organismo y está formada aproximadamente en un 70% de compuestos inorgánicos como calcio, fosforo y magnesio y el otro 30% entre compuestos orgánicos y agua, además la dentina posee unas micro estructuras llamados túbulos dentinarios que le

otorgan una íntima relación con la pulpa, y de esa manera es capaz de transmitir impulsos nerviosos.

Adicionalmente, el esmalte es la parte más externa y dura del diente como también la más dura del organismo, se constituye principalmente por unos cristales de calcio llamados cristales de hidroxapatita, que junto a otros compuestos inorgánicos forman el 96% aproximadamente de la estructura, el resto está compuesto de materia orgánica y agua, esta es la parte de los dientes que recubre toda la corona y por ser la más fuerte es la que está en contacto con la cavidad oral.

Por último pero no menos importante, está el cemento, que es una estructura dura, aunque no de la misma manera que la dentina y el esmalte, está compuesto en un 45 a 50% de materia inorgánica, es decir, su dureza es muy parecida a la de los huesos, y se encuentra recubriendo todas las raíces de los dientes, el cemento está en íntima relación con una fibras llamadas ligamento periodontal que mantienen las raíces de los dientes fijada dentro del maxilar y mandíbula.

Ahora bien, ya que estas estructuras son las protagonistas en la cavidad bucal e intervienen en casi todas las funciones, son las más susceptibles a presentar enfermedades por el medio en el cual se encuentran, patologías que afectan tanto la estética como la funcionabilidad de toda la estructura, obligando a la persona afectada a acudir al odontólogo. La patología más frecuente a nivel mundial que afecta a la cavidad bucal, en especial a los dientes es la caries dental.

La caries es una enfermedad infecto contagiosa producida por *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus* que se genera en los dientes, generalmente en surcos y fisuras cuando se alojan restos de carbohidratos fermentables, generando una disminución del pH, cuando éste disminuye se produce una ligera desmineralización de la unidad dentaria creando un ambiente óptimo para que se alojen las bacterias que progresivamente continúan con la desmineralización y así forman cavidades en las unidades dentarias, se caracterizan porque reblandecen el tejido dentario, que suele ser bastante duro, y a su vez producen una pigmentación de color blanco tiza, marrón o negra.

En otro orden de ideas, no todas las pigmentaciones marrones y negras que se encuentren en las superficies dentarias indican la presencia de caries, debido a que

existen otro tipo de lesiones que afectan a los dientes llamadas lesiones no cariosas que pueden en ocasiones tener un aspecto parecido al de la caries, con manchas y cavitaciones en el esmalte, pero al no ser lesiones cariosas el tratamiento es totalmente distinto, por lo tanto el clínico debe estar en la capacidad y tener los instrumentos que sean necesarios para dar un buen diagnóstico y en consecuencia realizar el tratamiento que realmente está indicado para cada caso.

Existen múltiples métodos para diagnosticar que se está en presencia de una caries dental, método radiográfico, consiste en el estudio de la unidad dentaria por medio de la toma de radiografías, generalmente cuando los tejidos duros están sanos aparecen en la radiografía como imágenes radiopacas (se observa la estructura blanca), cuando el diente tiene una caries ésta reblandece el tejido y en la radiografía se observan zonas radiolúcidas (zonas oscuras) que indican la presencia de una lesión.

También existe el método táctil el cual consiste en el uso del explorador, que es un instrumento odontológico en forma de garfio con punta afilada, que se pasa sobre las superficies del diente e indica los surcos con retención, sin embargo el uso del explorador ha sido criticado pues en primer lugar, si un surco tiene retención no necesariamente estamos en presencia de caries, y en segundo lugar los científicos apuestan a que el instrumento se presta para producir infecciones cruzadas ya que toca tanto unidades dentarias afectadas como no afectadas.

Además otro método diagnóstico es el de las medidas de conductividad eléctrica, se propone este método para la detección de caries, basándose en el concepto de que las superficies sanas presentan poca o ninguna conductividad eléctrica, sin embargo, al producirse la desmineralización debido al proceso carioso, aumenta el tamaño de los espacios interprismáticos los cuales son ocupados con fluidos (agua) que contienen minerales e iones presentes en saliva que originan un cambio en el comportamiento eléctrico del esmalte. Longbotton (2004) afirma en su trabajo: “El valor de la resistencia a la conductividad eléctrica que tiene cada diente depende de la porosidad del tejido, de la cantidad de líquido (saliva) en el área porosa, de su temperatura y de la concentración de iones.”

Con los avances de la odontología también se está estudiando un nuevo método para el diagnóstico de lesiones cariosas, consiste en el uso de la lámpara de fotocurado, un instrumento de uso diario en los consultorios, el cual emana una luz ultravioleta, que es utilizada para realizar la polimerización en los materiales fotopolimerizables tales como la resina compuesta, la resina fluida, los ionómeros de vidrio, entre otros materiales. Debido a que es un instrumento básico de uso odontológico, el método diagnóstico propone utilizar la luz que genera la lámpara para la detección de las lesiones cariosas.

Para concluir, según el Acta Odontológica Venezolana: **“El diagnóstico de la lesión cariosa representa una técnica que es central para la práctica clínica. Los avances ocurridos en relación a la cariología obligan al clínico a actualizarse y dejar a un lado los métodos tradicionales de detección de lesiones cariosas para avocarse a la utilización de nuevos métodos.”** Lo que quiere decir, es que los odontólogos no pueden permitirse un diagnóstico errado con todos los avances científicos a nivel odontológico, por lo tanto con este trabajo se buscará agregar un método de diagnóstico con un instrumento que se tenga a la mano en todo momento en la clínica del adulto, como lo es la lámpara de fotocurado, y sea una opción a la hora de dar un diagnóstico más acertado.

Por ultimo pero no menos importante, en la Universidad José Antonio Páez se llevan a cabo diariamente tratamientos de lesiones cariosas, ya que es una casa de estudio donde la mayoría de los futuros profesionales están en proceso de aprendizaje, hay cabida para diagnósticos poco acertados, por dicha razón la presente investigación presenta un método auxiliar para la detección de las lesiones cariosas, el cual es diferente a los utilizados en la institución, y además se realiza con un instrumento que todos los estudiantes poseen.

Formulación del problema

¿Qué tan funcional será el uso de la luz ultravioleta de la lámpara de fotocurado en la detección de lesiones cariosas?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.1 Objetivo general

Determinar el uso de la luz ultravioleta de la lámpara de fotocurado en la detección de lesiones cariosas iniciales.

1.2.2 Objetivos específicos

- 1) Clasificar a las lesiones cariosas de acuerdo al código ICDAS.
- 2) Caracterizar la funcionabilidad de la luz ultravioleta de la lámpara de fotocurado.
- 3) Evaluar la eficacia de la luz ultravioleta de la lámpara de fotocurado para la detección de lesiones cariosas

1.3 Justificación el problema

En base a lo mencionado anteriormente, se podría decir que el primer escalón y el más importante cuando se trata de enfermedades es el diagnóstico, este es el pilar que va a permitir que el tratamiento seleccionado sea el más indicado, y por ende que la recuperación de cualquiera que sea la enfermedad se dé de manera satisfactoria, tanto para el profesional como para el paciente.

Así mismo cuando se habla de métodos diagnósticos para caries, existen múltiples que se utilizan diariamente, sin embargo, en algunos casos las herramientas utilizadas no son totalmente certeras a la hora de dar un diagnóstico. Como por ejemplo uno de los más utilizados, el método táctico con el uso del explorador, que es un instrumento cuya parte activa es afilada y puntiaguda en forma de garfio, que se pasa por todas las caras de las unidades dentarias buscando algún tipo de retención para así dar el diagnóstico definitivo de la patología. Así mismo, este método puede generar infecciones cruzadas al llevar material contaminado a otras unidades dentarias, de igual forma, puede dar falsos positivos generando retención en surcos anatómicamente profundos sin presencia de caries tan solo con pigmentaciones.

Este trabajo busca aportar una nueva herramienta que permita, a profesionales y estudiantes del área clínica odontológica, facilitar, mediante el uso de un instrumento que está siempre presente en los consultorios, como lo es la lámpara de fotocurado, la total certeza al momento de detectar la presencia de caries, y así mismo diferenciar esta de diferentes lesiones de otras naturalezas, utilizando la luz ultravioleta que genera este aparato.

Sistema de variables

Cuadro 1

Identificación y definición de variables

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual
Clasificar a las lesiones cariosas de acuerdo al código icdas.	Lesiones cariosas	Enfermedad infecciosa que compromete los tejidos duros del diente produciendo su deterioro progresivo.
Caracterizar la funcionalidad de la luz ultravioleta de la lámpara de fotocurado.	Luz ultravioleta	La luz ultravioleta es un tipo de radiación electromagnética. La lámpara de fotocurado utiliza este tipo de luz para la foto polimerización de materiales.
Evaluar la eficacia de la luz ultravioleta de la lámpara de fotocurado para la detección de lesiones cariosas	Detección de lesiones cariosas	Se refiere al diagnóstico o identificación de la lesión, el cual se puede realizar mediante diferentes métodos

Fuente: Marchese, López (2018)

Cuadro 2

Operacionalización de variables.

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
Lesiones cariosas	Teórico/practico	· Código icdas	(1-2-3-4)
Luz ultravioleta	Teórico/practico	· Transiluminación	(5-6-6.a-6.b-6.c)

Fuente: Marchese, López (2018)

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico se puede entender como la correlación de teorías, categorías, conceptos que despliegan una vinculación con el problema planteado en la investigación, donde se relacionan de manera ordenada todos los contenidos pertinentes con el estudio. En este orden de ideas, Sabino (2007) señala: “el marco teórico o marco referencial tiene el propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherentes de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema” (p.47)

2.1 Antecedentes de la investigación

En este particular, los antecedentes se corresponden con otras investigaciones pertinentes de las cuales se obtiene información relacionada con el problema objeto del estudio, por ello Tamayo (2000) puntualiza sobre los antecedentes de la investigación:

Es todo hecho anterior a la formulación del problema que sirva para aclarar, juzgar, e interpretar el problema planteado, en los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones realizadas con el fin de determinar un enfoque metodológico. (p72.)

Desde esta perspectiva, Zambrano, N, (2016) en su trabajo titulado: “Efectividad del uso de lámparas de alta potencia en la profundidad de fotocurado en resinas compuestas.” Concepción, Chile. Trabajo presentado para la universidad Andrés Bello, como requisito para optar al grado de cirujano dentista, se presenta bajo la modalidad cuantitativa, en el cual se tomó como muestra 40 bloques de resina que cumplían con los estándares de la investigación. Finalmente la investigación arrojó como resultado que si existen diferencias entre los tipos de lámparas de fotocurado a la hora de tomar en cuenta la profundidad de la polimerización.

El estudio presentado por los autores guarda relación con esta investigación debida a que el mismo se basa en la efectividad y funcionabilidad de la lámpara de fotocurado de alta potencia, los investigadores se basan en los distintos

componentes que posee la lámpara de fotocurado y en el funcionamiento de la luz ultravioleta.

También, Barrios, M. (2014) en su trabajo titulado: “Métodos de diagnósticos de lesiones iniciales de caries interproximales” Trabajo presentado para la Universidad Central de Venezuela, como requisito para optar al título de especialista en odontología operatoria y estética el cual tiene como objetivo general conocer los diferentes métodos de diagnósticos de lesiones iniciales de caries interproximales, llevado a cabo bajo un modelo cuantitativo y obtuvo como conclusión que la trans iluminación de la superficie dentaria provee información sobre la presencia o no de alteraciones en su estructura.

Esta investigación guarda relación con la presente investigación debido a que el autor estudia los diferentes métodos que existen para la detección de caries dental, por lo tanto se basa en el mismo principio que este trabajo debido a que se busca un método nuevo que permita la detección de lesiones, de la misma manera este autor hace mención al método de trans iluminación que es el pilar del que se basa esta investigación.

Siguiendo este orden de ideas, Guirigay, T. (2014) en su trabajo titulado: “Métodos diagnósticos para la lesión inicial de caries” Caracas, Venezuela. Trabajo presentado para la Universidad Central de Venezuela, como requisito para optar al título de especialista en odontología operatoria y estética, el cual tiene como objetivo general analizar los diferentes métodos diagnósticos para las lesiones iniciales de caries, se presenta bajo la modalidad cualitativa, el autor trata de identificar el método más efectivo que permita obtener el diagnóstico más confiable y tiene como resultado El diagnóstico estará basado en la información organizada y registrada en la historia clínica, el resultado de la aplicación de varios métodos de diagnóstico y en el conocimiento y experiencia del odontólogo

El estudio presentado por los autores guarda relación con esta investigación debido a que el mismo explica de forma detallada diferentes métodos de diagnóstico para la lesión inicial de caries y determinando cual es el más efectivo, el estudio presentado explica además el método de transiluminación el cual es el método de diagnóstico en el cual nos basamos en nuestra investigación y por último la autora

concluye que es necesario la utilización de varios métodos de diagnóstico para formar un buen plan de tratamiento, y eso es lo que se busca con esta investigación.

2.2 Bases teóricas

En este orden de ideas, son aquellas que comprenden un conjunto de conceptos y proporciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado. En tal sentido, Balestrini (2006) señala: “Es la sección dedicada, dentro del Marco Teórico, a la definición de teorías, conceptos básicos que conforman la estructura cognitiva y conceptual para orientar la investigación”.

2.2.1. Lesiones Cariosas

Barrios, M, (2004) con respecto a las lesiones cariosas escribió:

Como definición general la caries es un proceso infeccioso caracterizado por la destrucción localizada de tejido calcificado, que se inicia en la superficie de la estructura dentaria por descalcificación del esmalte, seguida por una lisis enzimática de las estructuras orgánicas, en el caso de la lesión inicial de caries está limitada al esmalte y presenta una superficie relativamente intacta.(p.3)

Así mismo, dicha descalcificación se produce por las bacterias de la placa dental, la cual es una película delgada que se forma sobre los dientes, cuyas bacterias se alimentan de carbohidratos fermentables y los transforman en ácidos. Los carbohidratos fermentables son azúcares y otros carbohidratos, provenientes de la comida y la bebida, que las bacterias pueden fermentar. Los ácidos que se forman disuelven minerales como el calcio y el fosfato de los dientes. Este proceso se denomina desmineralización. Las unidades dentarias son las estructuras más fuertes del organismo, esto se debe a que están compuestas en su mayor parte por material inorgánico y principalmente por unos cristales de calcio llamados cristales de hidroxiapatita.

En este orden de ideas, para que los dientes mantengan su integridad existe un mecanismo llamado des-res, el cual es, básicamente, la desmineralización y re mineralización de estas estructuras con las distintas variaciones del pH de la cavidad bucal, es decir, en el momento en que el pH desciende, ocurre una ligera

desmineralización de la estructura, y en el momento en que esto ocurre, la saliva amortigua esta desmineralización con los iones de flúor presentes en su composición, provocando la re mineralización de la estructura nuevamente.

Por otro lado, cuando la saliva no logra amortiguar la desmineralización de la estructura por causa de los ácidos de las bacterias antes mencionadas, se altera el orden que poseen los cristales de hidroxiapatita produciendo un aumento de la porosidad de la estructura y por ende ocurre una cavitación de la unidad dentaria, presentándose así la enfermedad conocida como caries dental.

De la misma manera, como toda enfermedad, la caries tiene varios estadios y clasificaciones, cuando el depósito de minerales predomina el resultado puede ser el cese de la progresión de la lesión o re mineralización acompañándose por cambios característicos en la superficie de la lesión volviéndose esta dura y evitándose así un posterior tratamiento invasivo, pero de no ser así se generará la lesión inicial de la caries.

En este sentido, la lesión inicial de caries aparece generalmente como caries de fosas y fisuras, las cuales se encuentran mayormente en las superficies oclusales de los dientes posteriores y en las fosas palatinas de los incisivos maxilares y como caries de superficies lisas, las cuales surgen en superficies intactas del esmalte, estas pueden subdividirse en caries de superficies lisas libres y en caries que afectan el punto de contacto o interproximales que son aquellas que se encuentran en las caras laterales de los dientes. Macroscópicamente, una de las primeras manifestaciones que hace evidente la presencia de una lesión inicial de caries es la falta de translucidez y en consecuencia una apariencia opaca y sin brillo, considerándose esto como la primera evidencia clínica de la enfermedad.

2.2.1.1 Código ICDAS

Moya, (2011) sobre el código ICDAS escribió “ICDAS es un sistema internacional visual de valoración y detección de caries dental desarrollado por un grupo de consenso en Cariología, con miembros expertos provenientes de Europa, Estados Unidos y Latinoamérica.” Así pues, este sistema presenta siete categorías, la primera para dientes sano (código 0) y las dos siguientes para caries limitadas al esmalte, mancha blanca o marrón (códigos 1 y 2). Las dos siguientes

categorías (código 3 y 4) son consideradas caries que se extienden al esmalte y dentina, pero sin dentina expuesta. Y las otras dos categorías restantes (códigos 5 y 6), consideradas caries con dentina expuesta.

Por lo tanto, el código 0 se refiere a una unidad dentaria en la que no hay evidencia de caries, después de secado por 5 segundos. Existen condiciones que se pueden presentar de forma similar a caries estas incluyen Defectos del desarrollo como hipoplasia, desgaste del diente, fluorosis, pigmentaciones intrínseca o extrínsecas para diferenciar estas condiciones de caries hay que hacer un diagnóstico diferencial. Así mismo, el código 1 es el primer cambio visual en el esmalte después de ser secado por 5 segundos. En las fosas y fisuras, sin embargo, debido a que el esmalte desmineralizado puede haber sido pigmentado, es posible ver lesiones oscuras decoloradas en superficies húmedas.

En este orden de ideas, el código 2 se refiere a aquellas lesiones que son observables cuando la superficie está húmeda y se puede notar una opacidad por caries (lesión de mancha blanca) o decoloración (lesión de mancha café) que es más amplia que la fisura o fosa natural y no consistente con el esmalte sano. En ésta categoría la lesión puede ser mirada directamente y puede estar tocando el margen gingival o a menos de 1mm de éste. Ahora bien, en el código 3 se observa ruptura localizada del esmalte, debida a caries sin dentina visible. Con la superficie húmeda se notan lesiones opacas, cuando se seca existe pérdida por caries de la estructura dental, es decir, una micro cavitación.

Desde ésta perspectiva, en las lesiones código 4 se observa una sombra oscura subyacente de dentina. Es decir, sombra de dentina decolorada visible a través de esmalte intacto, la cual es más notoria cuando la superficie está húmeda. En fosas y fisuras un código 4 es típicamente más profundo en dentina que un código 3. Sin embargo, en las lesiones código 5 se observa una cavidad detectable con dentina visible la cual ocurre debido a caries en esmalte opaco o decolorado exponiendo la dentina. No hay compromiso pulpar y se extiende menos de la mitad de la superficie dental.

Por último, pero no menos importante, el código 6 presenta una cavidad detectable extensa con dentina visible, involucrando por lo menos la mitad de la superficie dental o la pulpa. Generalmente, las lesiones código 6 se observan como cavidades amplias y profundas que en varias ocasiones pueden llegar a la pulpa y necesitar tratamiento endodóntico.

2.2.2 Luz Ultravioleta

Portero, S, (2014) expresa que la luz ultravioleta (UV): “pertenece a la franja del espectro electromagnético con longitudes de onda entre 400 y 100 nm aproximadamente. Se extiende desde la parte violeta del espectro visible hasta la zona de rayos X blandos, aunque ambos límites son arbitrarios.”

En este orden de ideas, el límite con la radiación visible depende de la sensibilidad del ojo humano y viene determinado por la absorción de la radiación UV por las diferentes medios transparentes que ha de atravesar para alcanzar la retina, en especial por el cristalino. La diferencia con los rayos X reside en el mecanismo de emisión: la radiación ultravioleta se origina a partir de transiciones electrónicas de las capas exteriores de los átomos; en cambio, los rayos X, las transiciones corresponden a electrones de las capas interiores. Se detecta fácilmente, debido a que posee gran actividad fotoeléctrica y fotoquímica. Sin embargo, la materia la absorbe con gran facilidad, lo que plantea problemas de transmisión en diferentes medios.

Por otra parte, la radiación UV fue descubierta por Ritter en 1801. Investigando la descomposición del cloruro de plata por la luz, el físico y fisiólogo alemán tuvo la idea de explorar la franja oscura cercana al violeta y descubrió que el efecto fotoquímico buscado se producía, incluso con más intensidad. A finales del siglo XX se tenía la evidencia de que la luz del sol poseía efectos bactericidas. Los trabajos de Ward demostraron que el máximo de la acción bactericida se encuentra en la franja ultravioleta del espectro solar. Hasta entonces sólo podía emplearse la fuente natural de UV que proporciona el sol.

Seguidamente, Finsen, utilizando un aparatoso dispositivo de producción artificial de UV, basado en arco de carbón, trató numerosas afecciones de tuberculosos cutánea. Tras los trabajos del médico danés, se multiplicaron las

indicaciones terapéuticas de la radiación UV, al tiempo que se encontraban nuevos sistemas de producción, como la lámpara de mercurio.

Actualmente, en la odontología se utilizan una gran cantidad de materiales que son fotopolimerizables, lo que quiere decir que dependen de esta luz ultravioleta para que en ellos ocurra un proceso químico de activación y así puedan endurecerse, es por ello que es diariamente utilizada en esta área de la salud, y la presente investigación pretende utilizarla como herramienta para lograr la detección de lesiones cariosas iniciales mediante ella.

2.2.2.1 Transiluminacion

Iruretagoyena, M, (2014) expresa que la transiluminacion: "Es la colocación de una luz a través de un órgano o área del cuerpo para verificar si hay anomalías." La transiluminación antes de la aparición de la "tecnología led" solo era utilizada para la detección de caries proximal en los incisivos. En la actualidad dada la potencia lumínica de dichos dispositivos puede ser utilizada para la pesquisa de caries proximal y oclusal de las piezas dentales posteriores. Se utiliza una lámpara led de luz día (5500 °K) con su fibra óptica.

La luz visible es enviada por medio de una fibra óptica hasta la superficie del diente, dónde se propaga a través del tejido hasta la superficie opuesta. El resultado es una imagen que resulta de la distribución de la luz a en el interior de la pieza dental. Según Iruretagoyena, M, (2014): "Un proceso de caries en esmalte y dentina tiene la particularidad de un cuerpo opaco de reflejar la luz, en consecuencia la observación en la superficie opuesta generaría una imagen oscura."

Sin embargo, éste fenómeno que se acaba de explicar no es exclusivo de la caries, las hipoplasias (alteración del desarrollo del esmalte) y las opacidades del esmalte debido a fluorosis y a otras sustancia químicas, como la tetraciclina y la metalosis de las amalgamas dentales, pueden afectar la transmisión de la luz en el interior de la pieza dental, generando figuras o imágenes opacas. En general la transiluminación es un complemento ideal en el diagnóstico visual de caries de esmalte.

2.3 Definición de términos básicos.

Al respecto, Holmes, A (2005) señala. La Definición de términos en los estudios e investigaciones son líneas elementales sobre aspectos teóricos puntuales de un problema (p18).

Bacterias: Se trata de un microorganismo unicelular procarionte que puede provocar enfermedades, fermentaciones o putrefacción en los seres vivos o materias orgánicas.

Caries: Enfermedad infecciosa que compromete los tejidos duros del diente produciendo su deterioro progresivo.

Desmineralización: Pérdida de una cantidad anormal de sales minerales, especialmente del organismo.

Electromagnetismo: El electromagnetismo es una rama de la física que estudia y unifica los fenómenos eléctricos y magnéticos en una sola teoría.

Etiología: La etiología es la ciencia centrada en el estudio de la causalidad de la enfermedad.

Fisiología: La fisiología es la ciencia que estudia las funciones de los seres vivos.

Gonfosis: es uno de los tres tipos de articulación fibrosa que existen (las otras dos son las suturas y la sindesmosis) y solo se encuentran en algunos lugares del cuerpo: entre los huesos maxilares, la mandíbula y los dientes.

Hidroxiapatita: Constituyente inorgánico de los huesos y dientes.

Incandescente: Que adquiere un color rojo o blanco por haber sido sometido a altas temperaturas, especialmente el carbón y los metales

Lámpara de fotocurado: Las Lámparas Dentales de Fotocurado se utilizan en odontología para fotopolimerizar materiales dentales. La luz ultravioleta que emiten las Lámparas de fotocurado actúa sobre los materiales fotopolimerizables, provocando la polimerización y el endurecimiento de los mismos en un breve lapso de tiempo.

Longitud de onda: La longitud de onda es la distancia real que recorre una perturbación en un determinado intervalo de tiempo. Ese intervalo de tiempo es el transcurrido entre dos máximos consecutivos de alguna propiedad física de la onda.

Luz ultravioleta: La luz ultravioleta es un tipo de radiación electromagnética. La luz ultravioleta tiene una longitud de onda más corta que la de la luz visible.

Macroscópicamente: Que se ve a simple vista sin ayuda del microscopio.

Patología: Parte de la medicina que estudia los trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y los órganos enfermos, así como los síntomas y signos a través de los cuales se manifiestan las enfermedades y las causas que las producen.

pH: Coeficiente que indica el grado de acidez o basicidad de una solución acuosa

Placa bacteriana: La placa bacteriana es una película incolora y pegajosa que se genera y deposita en las superficies de la boca, como los dientes o las encías.

Polimerización: Proceso mediante el cual las moléculas simples, iguales o diferentes, reaccionan entre sí por adición o condensación y forman otras moléculas de peso doble, triple, etc.

Protozoo: Los protozoos o protozoarios son organismos microscópicos, unicelulares protocista; heterótrofos, fagótrofos, depredadores o detritívoros, a veces mixótrofos; que viven en ambientes húmedos.

Re mineralización: Es un tratamiento eficaz que a menudo logra detener o invertir la caries temprana. Si la caries se remineraliza, se puede evitar el empaste. Así es como funciona. Los dientes están compuestos de minerales, tales como el calcio y el fosfato.

Signos: Los signos clínicos (también signos) son las manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, y observadas en la exploración médica, es decir, en el examen físico del paciente.

Síntomas: los síntomas, que son elementos subjetivos, señales percibidas únicamente por el paciente como, por ejemplo, el dolor.

Volframio: Elemento químico de símbolo W, de número atómico 74 y peso atómico 183.85. Este metal tiene una estructura cúbica centrada en el cuerpo y brillo metálico gris plateado.

2.4 Bases legales

En este particular, Roa, U (2006) señala. “Las bases y normas legales de los procesos de investigación, trabajos y trabajos de cualquier naturaleza, requieren de la sustentabilidad legal que certifique su validez”(p25).

Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela

Artículo 112: Todas las personas pueden dedicarse libremente a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las previstas en esta Constitución y las que establezcan las leyes, por razones de desarrollo humano, seguridad, sanidad, protección del ambiente u otras de interés social. El Estado promoverá la iniciativa privada, garantizando la creación y justa distribución de la riqueza, así como la producción de bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la población, la libertad de trabajo, empresa, comercio, industria, sin perjuicio de su facultad para dictar medidas para planificar, racionalizar y regular la economía e impulsar el desarrollo integral del país.

En el presente artículo la constitución expresa que cualquier persona puede dedicarse a la actividad económica de su preferencia, sin más limitaciones que las descritas en las leyes, es por esta razón que este trabajo de grado se sustenta en este artículo para ser realizado con la finalidad de optar al título de odontólogo y llevar a cabo dicha actividad libremente como allí se describe.

Artículo 83: La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios

El artículo 83 de la constitución cita que la salud es un derecho social fundamental, como aspirantes a ser profesionales de la salud, respaldamos este trabajo, el cual es un requisito parcial para optar al título de odontólogo, debido a que la odontólogos pertenece a la rama de la salud y como menciona la constitución, este es un derecho fundamental para todo ser humano.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

El Marco Metodológico es el conjunto de procedimientos lógicos, tecno-operacionales implícitos en todo proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados.

3.1 Diseño y Tipo de Investigación

3.1.1 Diseño de la Investigación

Investigación de Campo:

La Investigación de Campo es aquella donde el investigador, luego de una revisión documental que le de soporte teórico a su investigación, busca información directamente de la realidad (datos primarios) donde ocurren los eventos. Son estos datos obtenidos por él, los que procesará para lograr sus objetivos.

La UPEL (2003) la define como:

El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios (p. 14).

El presente trabajo se sitúa en la categoría de diseño de campo debido a que se realiza con la finalidad de determinar la funcionabilidad de un nuevo método diagnóstico, y por ende se utilizarán muestras y se recolectará la información de manera directa, haciendo uso de los instrumentos necesarios para llevar a cabo la investigación.

3.1.2 Tipo de investigación

La Investigación Experimental.

Resulta difícil no resaltar la importancia que ha tenido esta estrategia de investigación dentro del desarrollo de la Ciencia, ya que es prácticamente a partir de su utilización, que las ciencias naturales comienzan a superar las antiguas

explicaciones sobre el mundo, basadas en la revelación, el dogma, o la mera opinión. Gran parte de los conocimientos hallados en los últimos tres siglos se deben al empleo del experimento y sobre él se han desarrollado significativas aportaciones tecnológicas y prácticas. En esencia un experimento consiste en someter el objeto en estudio a la influencia de ciertas variables, en condiciones controladas y conocidas por el investigador, para observar los resultados que cada variable produce en el objeto y verificar alguna hipótesis.

3.2 Nivel de la Investigación

Arias, F. (2006) señala que el nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. En la redacción del objetivo general, el investigador expresa el nivel que le dará a su investigación (Ejemplo: Mostrar, describir, contrastar, analizar, explicar, diseñar, implementar, evaluar, etc.).

Hurtado de B. J (1998) en relación a la investigación de nivel exploratorio escribió:

La investigación de Nivel Exploratorio es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimientos. Son muy útiles para las ciencias porque permite avanzar y profundizar un estudio o formular pautas para futuros problemas.

La presente investigación es de tipo exploratorio debido a que se basó en un tema novedoso y buscó profundizar sobre el mismo y así generar un antecedente para futuros investigadores, con el fin de que más adelante se logren realizar avances mayores, de la misma manera es un aporte a la ciencia y a la odontología ya que pretende facilitar el diagnóstico y clasificación de los diferentes tipos de lesiones cariosas.

3.3 Población y Muestra

3.3.1 Población

La Población es el conjunto de elementos con características comunes (homogénea) que será objeto de estudio. De ella se obtendrá la información que será válida para el establecimiento de las conclusiones de una investigación. La

población podrá ser finita o infinita. Se dice que una población es finita cuando los elementos que la conforman son identificables en su totalidad (número). Una población será infinita cuando al investigador no le es posible tener el registro total de su cantidad. Así pues, en la presente investigación la población utilizada fueron los pacientes que asisten a la Clínica del Adulto V de la Universidad José Antonio Páez.

3.3.2 Muestra

La Muestra representa una parte de la población objeto de estudio. Se selecciona con el fin de obtener una información más precisa. De allí que es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población, para que sus aportes permitan hacer generalizaciones.

Para Castro, M. (2003), la muestra se clasifica en probabilística y no probabilística. La probabilística es aquellas donde todos los miembros de la población tienen la misma posibilidad de conformarla. A su vez pueden ser: muestra de azar simple, muestra de azar sistemático, por conglomerados, estratificada o por áreas o racimos. En la no probabilística, la elección de los miembros para el estudio dependerá de un criterio específico del investigador, lo que significa que no todos los miembros de la población tienen igualdad de oportunidad de conformarla. La forma de obtener este tipo de muestra es intencionada u opinática, accidentales, por cuotas, voluntaria o polietápica.

En relación con los estudios sociales, Ramírez, T. (1999), señala que “la mayoría de los autores coinciden en que se puede tomar un aproximado del 30% de la población para configurar la muestra y se tendría una muestra con un nivel elevado de representatividad.” (p.91).

Por su parte Hernández, y otros (2003), expresa que “si la población es menor a cincuenta (50) individuos, no será necesario seleccionar una muestra. Por lo tanto la población es igual a la muestra” (p.69). Lo señalado por este autor permite inferir, que si se toma el total de la población entonces no se aplicará ningún criterio muestral.

Así mismo, en el presente trabajo la muestra que se utilizó fue no probabilística, es decir, no todos los individuos que conforman la población, formaron parte de la muestra, debido a los criterios de inclusión y exclusión que se realizaron para poder llevar a cabo la investigación.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Para poder identificar, clasificar e interpretar los datos provenientes de la situación de investigación es necesario seleccionar técnicas apropiadas y diseñar (o adaptar) instrumentos que permitan compilarlos. Así mismo, al proponerlos se debe justificar su selección con un soporte teórico.

3.4.1. Técnicas

Las técnicas son aquellas que permiten la recolección de la información, es decir, el cómo acceder a los datos u opiniones sobre el tema que se está investigando y dar respuestas a las preguntas de investigación. Entre las técnicas se tienen: (a) la observación, (b) la entrevista, (c) la encuesta, (d) la sociometría, (e) Sesión a Profundidad y f) Técnicas del Área de Organización y Sistemas. En consiguiente, la técnica empleada en este trabajo fue la observación directa. Se seleccionó esta técnica debido a que se necesitaba un método que permitiera a los investigadores estudiar visualmente los cambios que se generaban al momento de hacer el estudio.

3.4.2. Instrumentos

Son los recursos donde se registrarán las características del evento a investigar, requeridas para llevar a cabo el proceso investigativo. Ellos deben reflejar en su propuesta, el marco epistémico y teórico que orienta al investigador y que se encuentra explícito en los cuadros 6 u 8. Es indispensable que cuando se construyan exista coherencia entre los objetivos, las variables, las dimensiones, los indicadores y cada una de los ítems del instrumento. En este caso, se utilizó como instrumento una guía de observación, la cual fue seleccionada debido a que permite al investigador, vaciar la información que se recopila a medida de que se visualiza lo que ocurre.

3.5 Procedimiento

El procedimiento representa cada paso dado durante la ejecución de la investigación, en el presente trabajo se seleccionaron los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, se les explicó el motivo de la investigación, se les entregó un consentimiento informado, el cual fue leído, explicado y posteriormente firmado por los mismos, y se procedió a la aplicación del instrumento, previamente validado por expertos, en el cual se reflejaban los distintos cambios generados al aplicar la luz ultravioleta.

3.6 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Las técnicas y análisis de datos, según Arias (2012), “son los procedimientos lógicos o estadísticos que serán empleados para descifrar lo que revelan los datos que se han recogido” (p.52). En función de ello y considerando el nivel de investigación adoptado, se utilizó la técnica descriptiva mediante la distribución de frecuencia, es decir, la determinación de número (frecuencia absoluta) y porcentaje (frecuencia relativa) de los datos obtenidos mediante la aplicación de la guía de observación, todo lo cual fue debidamente sometido a análisis e interpretación, al contraste con los antecedentes y las teorías consultadas, permitiendo el logro de los objetivos trazados y arribar a las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1 Análisis de los Resultados

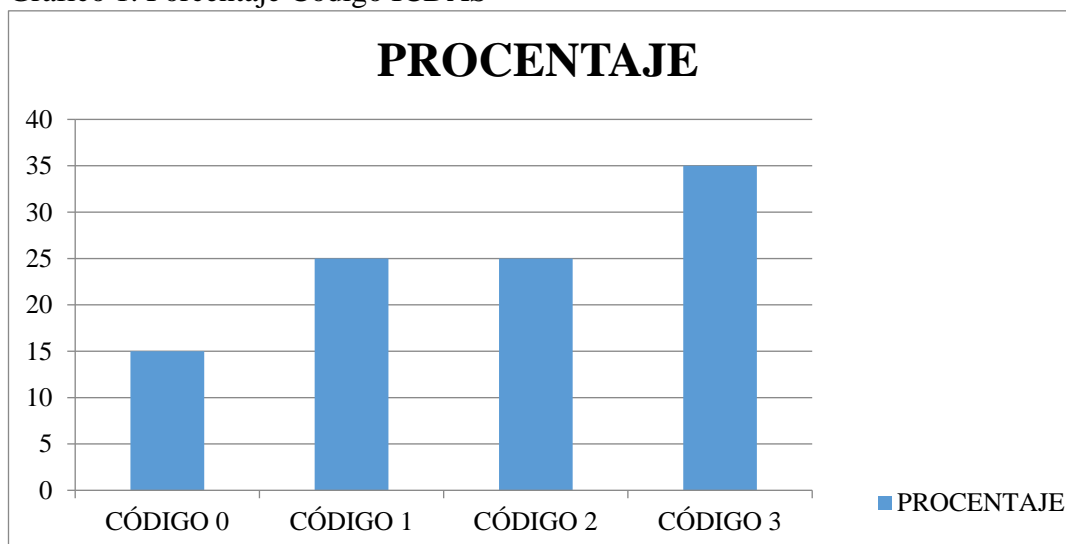
Tabla 1. Distribución de frecuencia, porcentaje en relación a Código ICDAS

Código ICDAS	Frecuencia	Porcentaje
0	3	15
1	5	25
2	5	25
3	7	35
Total	20	100

Fuente: López, Marchese (2018)

En la tabla se puede observar la frecuencia y el porcentaje de los tipos de lesiones, de acuerdo al código ICDAS del 0 al 3 Moya, (2011) explica: “la primera para dientes sano (código 0) y las dos siguientes para caries limitadas al esmalte, mancha blanca o marrón (códigos 1 y 2). La siguiente categoría (código 3) en la cual comienza una micro cavitación del esmalte.” Los cuales, arrojados por la guía de observación realizada a los pacientes seleccionados, para un total de 20 lesiones distribuidas de la siguiente manera; 3 lesiones código 0, 5 lesiones código 1, 5 lesiones código 2 y 7 lesiones código 3. Recordando que las lesiones código 4 en adelante no fueron tomadas en cuenta para esta investigación.

Grafico 1. Porcentaje Código ICDAS



Fuente: López, Marchese (2018)

Tabla 2. Frecuencia, porcentaje de alteración con el paso de la luz ultravioleta

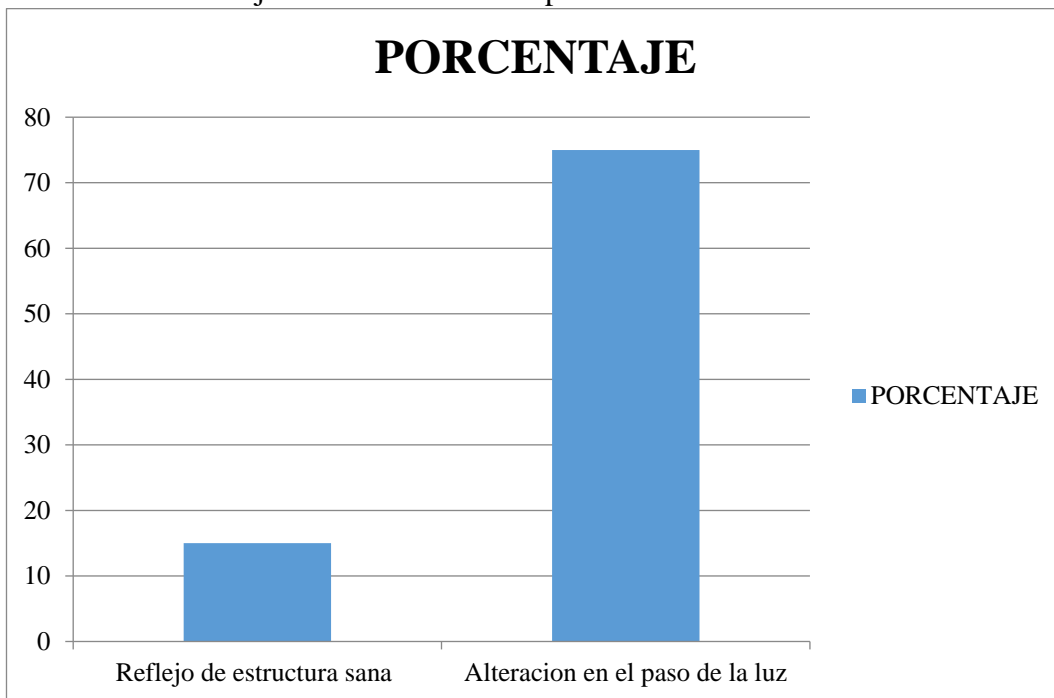
Frecuencia	Porcentaje
------------	------------

Reflejo de estructura sana	3	15
Alteración con el paso de la luz	17	75
Total	20	100

Fuente: López, Marchese (2018)

En esta tabla se muestran los resultados luego de ser aplicada la transiluminación en las unidades dentarias, de las cuales 3 no reflejaron ninguna alteración al aplicárseles la luz ultravioleta y por el contrario 17 si reflejaron distintas alteraciones, se debe acotar que las 17 unidades que presentaron alteraciones se corresponden con el número total de unidades afectadas por caries. Esto responde con lo que dice Iruretagoyena, M, (2014): “Un proceso de caries en esmalte y dentina tiene la particularidad de un cuerpo opaco de reflejar la luz, en consecuencia la observación en la superficie opuesta generaría una imagen oscura.”

Gráfico 2. Porcentaje de alteración con el paso de la luz ultravioleta.



Fuente: López, Marchese (2018)

Tabla 3. Frecuencia, porcentaje de los tipos de alteraciones

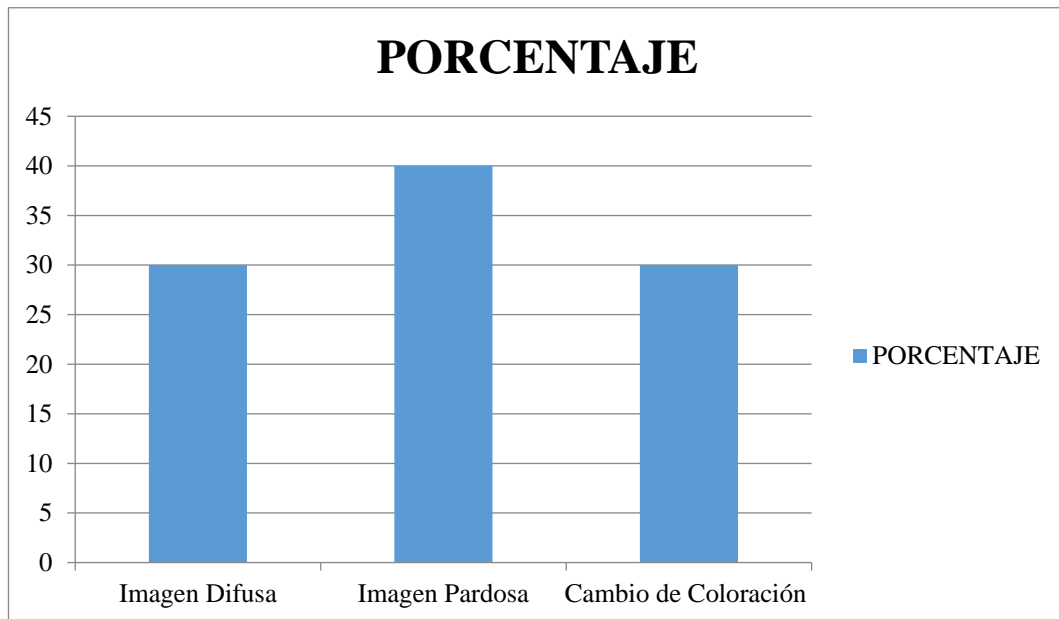
Tipo de alteración	Frecuencia	Porcentaje
Imagen difusa	5	30

Imagen pardosa	7	40
Cambio de coloración	5	30
Total	17	100

Fuente: López, Marchese (2018)

En la tabla se reflejan los diferentes tipos de alteraciones que se observaron al aplicar la luz ultra violeta, y la frecuencia y porcentaje en la cual se visualizaron, para un total de 17, el cual es el número de unidades dentarias con lesiones cariosas que fue estudiado, se debe recordar que previamente se observó que del total de 20 unidades, 17 tenían lesiones cariosas y por ende arrojaron cambios al momento en que se realizó el estudio. Se muestran tres alteraciones que arrojaron imágenes diferentes, un cambio de coloración en el esmalte que se observa superficial en un 30%, una imagen difusa en la zona de la lesión en un 30%, una imagen pardosa que resultó ser la que se observa con más profundidad de las tres en un 40%.

Grafico 3.



Fuente: López, Marchese (2018)

4.2 Discusión

En consecuencia con lo expuesto anteriormente y con los datos obtenidos podemos determinar que limitando la investigación a los códigos 0, 1, 2 y 3 de ICDAS y basándose en el método de trans iluminación que según Iruretagoyena, M, (2014) "Es la colocación de una luz a través de un órgano o área del cuerpo para verificar si hay anomalías." se demostró la viabilidad de la luz ultra violeta de la lámpara de fotocurado como método auxiliar de detección de lesiones cariosas iniciales, además de demostrar la efectividad y capacidad que confiere este método

para identificar lesiones que están en estadios en los que aún son reversibles simplemente con utilización de tratamientos preventivos, como es el caso de las lesiones código 1 y 2.

Así mismo en la segunda tabla se puede observar que las unidades con lesiones cariosas arrojaron cambios de coloración en su totalidad, lo que confirma lo expresado por Iruretagoyena, M, (2014) que explica: “Un proceso de caries en esmalte y dentina tiene la particularidad de un cuerpo opaco de reflejar la luz, en consecuencia la observación en la superficie opuesta generaría una imagen oscura.” Por el contrario, la unidades dentarias sanas no mostraron ningún tipo de alteración al paso de la luz, en estos casos la trans iluminación fue totalmente uniforme permitiendo observar el reflejo de una estructura sana.

En el mismo orden de ideas, la tercera tabla muestra los tipos de alteraciones, y se realiza solo en base al total de unidades que poseen lesiones cariosas (17) de las cuales en 5 se observaron imágenes difusas, en 7 imágenes pardosas y en 5 cambio de coloración en el esmalte, y cada una de estas alteraciones se correspondió con un código, es decir, en las lesiones código 1 que se refiere a una mancha blanca, al aplicarle la luz ultra violeta se observó un cambio de coloración en la zona de la mancha blanca, cuando toda la superficie se observaba brillante, en esa zona se observaba claramente un cambio de color y textura de la superficie, la imagen difusa se correspondió con las lesiones código 2, la cual es parecida a la antes mencionada excepto que las manchas se tornan de color amarillento o marrón.

Por ultimo pero no menos importante, las lesiones código 3 fueron las que arrojaron evidencias más resaltantes, al aplicar la trans iluminación se observó una imagen pardosa, y claramente el comienzo de la cavitación de la lesión. Es importante resaltar que al aplicar este método en una superficie pigmentada que no es una lesión cariosa se observa la pigmentación de forma totalmente superficial, es por ello que es una técnica ideal para realizar un diagnóstico diferencial.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En conclusión, ésta investigación se basó en los cuatro primeros códigos de la clasificación de ICDAS, incluyendo el 0 que se refiere a las unidades dentarias sanas, basándose en Moya, (2011) quien explica: “la primera categoría para dientes sano (código 0) y las dos siguientes para caries limitadas al esmalte, mancha blanca o marrón (códigos 1 y 2). La siguiente categoría (código 3) en la cual comienza una micro cavitación del esmalte.” Tomando como muestra a los pacientes que acuden a la clínica V de la Universidad José Antonio Páez, se realizó el estudio de 20 unidades dentarias en total, de las cuales 3 (15%) se encontraban sin lesiones aparentes y 17(75%) con lesiones que iban desde el código 1 al 3 las cuales representaron el pilar fundamental para arribar a los resultados.

Por otra parte, se utilizó una herramienta presente frecuentemente en el área odontológica la cual es la lámpara de fotocurado, específicamente la luz ultravioleta que esta emana, está ultima necesaria para poner en practica la trans iluminación que según Iruretagoyena, M, (2014) “Es la colocación de una luz a través de un órgano o área del cuerpo para verificar si hay anomalías.” Siguiendo este concepto se hizo uso de una herramienta que se considera accesible debido a que es indispensable en el área de odontología

En este orden de ideas, se aplicó el método de tras iluminación en las unidades dentarias sanas y con lesiones cariosas de los códigos seleccionados y se obtuvo el resultado de que el cien por ciento (100%) de las unidades dentarias sanas no mostraron alteraciones en el paso de la luz. Por el contrario, el treinta por ciento (30%) de las unidades dentarias con lesiones cariosas mostraron una imagen difusa en la zona de la lesión y se corresponden con las lesiones código 2, el cuarenta por ciento (40%) de las unidades dentarias con lesiones cariosas mostraron una imagen parda y se corresponden con las lesiones código 3 y el treinta por ciento (30%) restante mostraron un cambio de coloración en la zona de la lesión y se corresponden con las lesiones código 1.

Por último, se demostró la eficacia de la luz ultra violeta de la lámpara de fotocurado, como método auxiliar en la detección de lesiones cariosas iniciales, utilizando el concepto de trans iluminación y haciendo un aporte significativo a la odontología conservadora permitiendo la identificación de lesiones en estadios tempranos cuando aún son reversibles los daños con tratamientos preventivos. Todo esto sin la necesidad de un equipo costoso como lo es la fibra óptica, haciendo uso de una herramienta indispensable en la odontología

5.2 Recomendaciones

Basado en los resultados arrojados por esta investigación y tomando en cuenta los antecedentes encontrados y la carencia de conocimiento de este método, al haber demostrado su efectividad se recomienda continuar esta investigación, siguiendo los lineamientos establecidos. Durante la aplicación del trabajo se encontró una particularidad en algunos pacientes, la trans iluminación también es capaz de revelar fisuras en el esmalte que no se observan con el método visual, así

mismo, debido al corto tiempo con el que se realizó la investigación se recomienda ampliarla, con los siguientes códigos de ICDAS que no fueron estudiados en este trabajo, como también específicamente la detección de lesiones interproximales mediante este método. Además, un estudio dirigido a la diferenciación de pigmentaciones superficiales y lesiones cariosas iniciales. Se considera que, de ampliarse y realizarse más estudios sobre la trans iluminación aplicada a la odontología se haría un gran aporte a la misma y evitaría tratamientos innecesarios ya que este método es totalmente conservador.

REFERENCIAS

- Balda R, Solórzano AL, González O. Lesión inicial de caries. Parte I.
Características macroscópicas y microscópicas. Acta Odontol Ven
- Chabernau G. Operatoria Dental: Principios y práctica. Editorial Médica
Panamericana. Segunda Edición. Buenos Aires, Argentina. 1984.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, No. 36.860. Diciembre 30, 1999.

Davies GM, Worthington HV, Clarksson JE, Thomas P, Davies RM. The use of fiber-optics transillumination in general dental practice. Br Dent J 1992

Featherstone JDB. Detección de la caries con energía láser. Clin Odontol Nort Am 2000

Friedenthal M. Diccionario de Odontología. 2da. Edición. Editorial Médica Panamericana: Buenos aires, Argentina, 1996.

Pine C, ten Bosch J J. Dynamics of and diagnostic methods for detecting small carious lesions. Caries Res 1996

Portero, S. (2014). Radiación ultravioleta. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-fis/ultravioleta-morrillo.pdf>

Thylstrup A, Fejerskov O. Caries. Barcelona, España Editorial Dyoma S. A. 1981.

Wenzel A. Imagen digital en la caries dental. Clin Odontol Nort Am 2000

Zambrano, N. (2016). Efectividad del uso de lámparas de alta potencia en la profundidad de fotocurado en resinas compuestas. [Documento en línea]. Disponible: http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/3177/a117546_Zambrano_N_Efectividad_del_uso_de_lamparas_2016_Tesis.pdf?sequence=1

ANEXOS

Instrumento

Guía de observación

Nro. Ítems	Ítems	Si	No	Observaciones
1	Código 0			

2	Código 1			
3	Código 2			
4	Código 3			
5	Reflejo de estructura sana			
6	Alteración en el paso de la luz			
6.a	Imagen difusa			
6.b	Imagen pardosa			
6.c	Cambio de color			