



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA  
PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA  
EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA  
DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**Autoras:** Guiliani Anyereth  
C.I. V-26.899.519  
Reyes Arantxa  
C.I. V-26.581.786

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 PARA LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA  
PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA  
EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA  
DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de  
Odontólogo.

Autoras: Guiliani, Anyereth

C.I. 26.899.519

Reyes, Arantxa

C.I. 26.581.786

Tutor (a): Od. Esp. Joselin Hernández

Asesor Metodológico: Od. Esp. Gladys Orozco

San Diego, Julio 2020



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



**COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA PRESENCIA DE  
 LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA EN LA  
 REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL  
 ADOLESCENTE I**

**ESTUDIANTES**

Cédula de Identidad N°

Nombres y apellidos

1. V-26.899.519

Anyereth Del Carmen Guiliani Martínez

2. V-26581786

Arantxa Valentina Reyes Rivas

Tutor Propuesto: Od. Esp. Joselin Hernández

Firma:

Cédula de Identidad N° V-22.962.368

**COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO**

Firma

Sello

Fecha



## ACEPTACIÓN DEL TUTOR



Quien suscribe, Od. Esp. Joselin Hernández, portador (a) de la Cedula de Identidad N° V-22.962.368, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por los ciudadanos **Anyereth Guiliani**, portador(a) de la Cedula de Identidad N° **V-26.899.519** y **Arantxa Reyes**, portador(a) de la Cedula de Identidad N° **V-26.581.786** titulado “**COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I**”, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los () días del mes de julio del año dos mil veinte (2020).

---

**Od. Esp. Joselin Hernández**

**C.I. N° V-22.962.368**



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



San Diego, julio 2020

**ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE GRADO PARA SU  
PRESENTACIÓN**

Quienes suscriben esta Acta, dejan constancia que el Trabajo de Grado: Titulado: **“COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I”**, ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su aprobación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente para su presentación ante el jurado.

Joselin D. Hernández

Od. Esp. Joselin Hernández  
Tutor Académico

Firma

Fecha



*ACTA DE APROBACIÓN*

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Informe Final de Trabajo de Grado** titulado: “**COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I**”. Realizado por el (la) Br. Anyereth Del Carmen Guiliani Martinez C.I. N° V- 26.899.519, cursante de la carrera Odontología hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

---

Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre:  
C.I.:

---

Jurado  
Nombre:  
C.I.:

---

Jurado  
Nombre:  
C.I.:

Fecha:    /    /



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO



### ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Informe Final de Trabajo de Grado** titulado: “**COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I**”. Realizado por el (la) Br. Arantxa Valentina Reyes Rivas C.I. N° V- 26.581.786, cursante de la carrera Odontología hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

---

Tutor Académico (Coordinador)  
Nombre:  
C.I.:

---

Jurado  
Nombre:  
C.I.:

---

Jurado  
Nombre:  
C.I.:

Fecha:     /     /

## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico con todo mi amor y cariño a mi Madre, por su sacrificio y esfuerzo, por darme la oportunidad de cursar esta carrera para mi futuro, creer en mis habilidades y capacidades, y por repetirme “Inténtalo hasta que lo logres”.

A todos los profesores que me han educado, como la Profesora Ivette Alsina, Carla Timaure y Crishbell Rodriguez, quienes perseveraron y apoyaron en mi aprendizaje, con toda la paciencia y cariño del mundo. Las aprecio mucho, gracias por toda la experiencia.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio compartieron momentos de risas, tristeza y emoción, como también a todas esas personas que durante estos cuatro años estuvieron a mi lado apoyándome y permitiendo que este sueño se hiciera realidad.

Gracias a todos.

*Anyereth Guiliani*

Gracias a mis padres por impulsarme a intentarlo una vez más, por creer en mí y darme su apoyo incondicional, este trabajo significa la materialización de mi sueño. Dedico este trabajo a todos en mi familia, porque han sido vitales en mi crecimiento académico, por decirme una y otra vez que intentara para lograrlo y que las dificultades que se presentan durante el pregrado es una manera de probar que me merezco estar allí.

Dedico esto a los profesores que me apoyaron en mi evolución hacia odontólogo, ellos son Ivette Alsina, Orlando Moreno, Maria Bergoderi, por siempre confiar en mí e impulsarme a exigir un poco más de mí. Gracias por todo lo que me han enseñado, el ¿por qué? de las cosas, siempre van a tener un lugar especial en mi corazón por que más que profesores son como parte de mi familia.

A mis amigos y compañeros por estos cuatro años de carrera, por acompañarme a estudiar y vivir buenos momentos. Por apoyarnos siempre y ser un buen semestre, juntos lo logramos.

Clara, esta meta es nuestra, pronto lo lograras. Te quiero.

*Arantxa Reyes*

## RECONOCIMIENTO

*Anyereth Guiliani*

A Dios todopoderoso, por darme salud y fuerza para cada día enfrentar nuevos retos y cumplir metas, así como cuidarme y bendecir a mi familia.

A mi madre Esperanza Martínez, por ser la mejor compañía, formarme como persona, ser el apoyo y la mejor representación del amor verdadero. Por siempre haberme levantado cuando pensé que no podía levantarme, por darme la fuerza y confianza que necesité y necesito. Mama, este triunfo es nuestro.

A mi padre Guillermo Guiliani, por su apoyo y palabras alentadores durante todo este período, como también de su cariño inmenso. Papa, este triunfo es nuestro.

A mi abuela Remedios Dapoza, por haberme cuidado y dado todo su amor, como enseñarme a ser paciente, fuerte, responsable y valorar cada detalle. Le doy gracias a dios por tener una abuela como tú.

A mi abuelo Rafael Martinez, por enseñarme el valor del trabajo honesto y esfuerzo, ser fuerte y nunca rendirme. A pesar de que ya no estas físicamente, sé que nos cuidas y eres feliz donde quiera que estés.

A mi mejor amiga Daniela Mendoza, por demostrarme su apoyo, cariño y todos los momentos divertidos-hermosos que vivimos juntas. A pesar de la distancia, eres como una hermana para mí y te quiero muchísimo.

A mis amigos y colegas Cesar Velásquez, María José Torres, Rubén de Andrade y Natacha Estrada, por todos los momentos divertidos, educativos, estresantes, tristes, molestos, aburridos y sobre todo de apoyo que me han brindado. Los quiero muchísimo, gracias a cada uno por el cariño y comprensión que me han dado a mi persona y a mi familia. Esta etapa fue la mejor gracias a ustedes.

A mi mejor amiga y compañera de tesis Arantxa Reyes, por más que amistad ser mi familia, por haber estado en mis peores momentos y haberme apoyado como nadie, como también por estar en los mejores momentos y ser parte fundamental de mi etapa universitaria. Amiga, te quiero muchísimo espero que siempre estemos juntas. ¡LO LOGRAMOS!

A mi novio Raúl Urbina Meier, por enseñarme que aún existen personas con un corazón bondadoso, por quererme tal y como soy, por cuidarme y apoyarme con todo el cariño del mundo. Gracias, por siempre estar y ser tú. Te quiero muchísimo.

## RECONOCIMIENTO

*Arantxa Reyes*

Agradezco a Dios, por darme el aliento todos los días, por darme la sabiduría e inteligencia para lograr esta meta.

Gracias a Luis Javier y Marynes, mis padres, por darme la vida, su apoyo siempre y querer siempre impulsarme a ser mi mejor versión e inculcarme buenos valores, por ser los primeros que confiaron en mis capacidades y ser mis pacientes. Gracias a mi abuela Vestalia por ser de las mejores pacientes a lo largo de la carrera, a mi tía Gusvelia, mi tía María, mi tía Fabiola y mi tío Eduardo, mi tía Wendy y mi tío Víctor, a mi prima Ángela y Luis, han sido mi apoyo constante por estos 4 años, con una palabra de aliento y celebrando mis logros. Gracias a mis pacientes, la mayoría ha sido familia y ha sido un honor que confíen en mí y mis habilidades.

Gracias a mis amigos Natacha Estrada, Rubén De Andrade, Andrea Rojas y Cesar Velásquez, por estar en momentos importantes, por apoyarnos siempre y enseñarnos unos a otros.

Gracias a mis pronto colegas Ivette Alsina, Daniela Balza, María Bergoderi, Elio Alvarado, Orlando Moreno y Astrid Rivas, por siempre tener tanta paciencia para enseñarme, por impulsarme y saber que yo tenía la capacidad aunque no lo viera de esa manera.

Anyereth Guiliani, desde el primer curso hemos estado juntas en las buenas, las malas y las peores. Gracias por tenerme tanta paciencia, por impulsarme a más, por estar incondicional y aceptar ser mi compañera de tesis, mis años universitarios fueron los mejores porque estuvimos juntas. ¡Ya seremos odontólogas!

Gracias Clara Parada Rodrigues por tu apoyo desde lejos, por escucharme en mis días terribles y siempre decirme que yo podía con eso.

Gracias Nicolás Castellanos por ser mi persona, apoyarme, escucharme, aconsejarme. Gracias por tus conocimientos y cariño en los días más difíciles. Te quiero.

<b>INDICE</b>	pp.
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	xii
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b>	xiii
<b>LISTA DE TABLAS</b>	xiv
<b>RESUMEN IFORMATIVO</b>	Xv
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>EL PROBLEMA</b>	4
Planteamiento del Problema	4
Formulación del Problema	8
Objetivos de la Investigación	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	9
Justificación de la Investigación	9
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
Antecedentes de la Investigación	13
Bases Teóricas	18
Antecedentes Legales de la Investigación	35
Definición de términos básicos	36
Las Variables Operacionalización	38
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	44
Tipo de Investigación	44
Diseño de Investigación	44
Población y Muestra	45
Técnicas de Recolección de Datos	45
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	47
Presentación de Resultados	47
<b>CAPÍTULO V</b>	58
Conclusiones	58
Recomendaciones	61
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	63
<b>ANEXOS</b>	69

## **LISTA DE FIGURAS**

**FIGURA N°1.** Zonas de una caries dental

pp.  
27

## LISTA DE GRÁFICOS

	pp.
<b>GRÁFICO N° 1</b> Detección de la mancha blanca y diferenciación entre caries activa e inactiva	48
<b>GRÁFICO N° 2</b> Alto consumo de carbohidratos asociado a riesgo cariogénico y consumo de azúcares libres	50
<b>GRÁFICO N° 3</b> Cepillado dental y supervisión durante el cepillado	51
<b>GRÁFICO N° 4</b> Pastas fluoradas y atención odontológica	53
<b>GRÁFICO N° 5</b> Uso del flúor	55
<b>GRÁFICO N° 6</b> Aplicación e indicación del flúor	56

## LISTA DE TABLAS

	pp.
<b>TABLA N° 1</b> Detección de la mancha blanca y diferenciación entre caries activa e inactiva	48
<b>TABLA N° 2</b> Alto consumo de carbohidratos asociado a riesgo cariogénico y consumo de azúcares libres	49
<b>TABLA N° 3</b> Cepillado dental y supervisión durante el cepillado	51
<b>TABLA N° 4</b> Pastas fluoradas y atención odontológica	53
<b>TABLA N° 5</b> Uso del flúor	54
<b>TABLA N° 6</b> Aplicación e indicación del flúor	56



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



**COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA PRESENCIA DE  
LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA EN LA  
REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL  
ADOLESCENTE I**

**Autor (a):** Anyereth Del Carmen Guiliani Martínez C.I. V-26.899.519

**Autor (a):** Arantxa Valentina Reyes Rivas C.I. V-36.581.786

**Tutor:** Od. Esp. Joselin Hernández Suarez

**Fecha:** julio 2020

**RESUMEN INFORMATIVO**

La caries dental es una enfermedad infecciosa común mundialmente, causada por un consumo elevado de carbohidratos y una higiene pobre. Sin embargo, es prevenible y reversible en sus primeras etapas en las que se aprecia como una mancha blanca. El propósito fundamental de esta investigación es analizar el comportamiento que presentan los estudiantes de Clínica del Niño I durante el periodo lectivo 2020-1CR, acerca del diagnóstico de la caries incipiente activa y su alternativa de remineralización con flúor en presentaciones de gel y barniz. El tipo de investigación es descriptiva, de corte transversal no experimental tipo encuesta. Sus fundamentos se encuentran en el esmalte y sus características, la caries y su primera etapa conocida como mancha blanca, el proceso de desmineralización/remineralización, flúor, mecanismo de acción del flúor, presentaciones del flúor. La población está conformada por 126 estudiantes de la clínica del niño y adolescente I de la escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, y la muestra estará integrada por un 30% de la población, las técnicas e instrumento de recolección de información será un cuestionario de preguntas estructuradas cerradas tipo dicotómico con dos opciones de respuestas Si-No. En cuanto a las técnicas de procesamiento de datos se empleará el programa estadístico SPSS con el cual los resultados serán presentados a través de tablas de distribución de frecuencias y gráficas. Se constató en el estudio que los alumnos presentan un comportamiento positivo frente al diagnóstico de la mancha blanca mientras que el comportamiento en cuanto al empleo de las alternativas de flúor es negativo.

**Descriptores:** mancha blanca, flúor, remineralización.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA  
UNIVERSITY JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
DENTISTRY SCHOOL**



**STUDENTS' BEHAVIOR TOWARDS THE PRESENCE OF INCIPIENT  
CARIES AND ITS ALTERNATIVE IN FLUORINE REMINERALIZATION  
IN THE CLINIC OF CHILDREN AND ADOLESCENTS I**

**Authors:** Anyereth Del Carmen Guiliani Martínez  
Arantxa Valentina Reyes Rivas

**Tutor:** Od. Esp. Joselin Hernandez Suarez

**Date:** July 2020

**ABSTRACT**

Dental caries is a very common infectious disease worldwide, caused by high carbohydrate consumption and poor hygiene. However, it is preventable and reversible in its early stages where it is seen as a white spot. The fundamental purpose of this research is to analyze the behavior of the Clínica del Niño I students during the 2020-1CR school period, regarding the diagnosis of incipient active caries and its alternative of remineralization with fluoride in gel and varnish presentations. The type of research is descriptive, non-experimental cross-sectional survey type. Its foundations are found in enamel and its characteristics, caries and its first stage known as white spot, the process of demineralization / remineralization, fluoride, mechanism of action of fluoride, presentations of fluoride. The population is made up of 126 students from the Clinic for Children and Adolescents I of the School of Dentistry of the José Antonio Páez University, and the sample will be made up of 30% of the population. The techniques and instrument for collecting information will be a Dichotomous closed-ended questionnaire with two Yes-No answer options. Regarding data processing techniques, the SPSS statistical program will be used, with which the results will be presented through frequency distribution tables and graphs. It was found in the study that the students present a positive behavior compared to the diagnosis of white spot while the behavior regarding the use of fluoride alternatives is negative.

**Key Words:** White spot, Fluorine, Remineralization.

## INTRODUCCIÓN

Las caries es una enfermedad infecciosa muy común mundialmente que es provocada debido al consumo elevado de carbohidratos y una higiene deficiente. Todos las personas son susceptibles a padecerla, es una enfermedad crónica y de progreso lento pero es prevenible y en etapas tempranas puede ser reversible, cuando es una lesión de larga data puede inducir odontalgia. La lesión se basa en un proceso de desmineralización debido a ácidos resultantes de la metabolización de carbohidratos por las bacterias que se encuentran colonizando el biofilm, es así como radica la importancia de una buena higiene y el uso de flúor para fortalecer el esmalte.

El flúor actúa en el proceso de desmineralización/remineralización que se lleva a cabo después del consumo de alimentos que produce una disminución de pH por la acción de bacterias usando los carbohidratos como alimentos para poder subsistir y a su vez induciendo la disolución de iones de calcio provenientes del esmalte, al cabo de 30 minutos el pH vuelve a su estado normal y favorece a que los iones que fueron precipitados vuelvan a adicionarse al esmalte, pero en este proceso hay un fenómeno con la presencia de flúor en el medio bucal y es que en vez volver los iones de calcio al esmalte y seguir siendo hidroxiapatita de calcio hay preferencia hacia los iones de flúor convirtiéndose en fluorapatita. El fluorapatita tiene mejores cualidades frente a los ataques ácidos que producen las lesiones cariosas, ya que este fortalece el esmalte, frena la lesión cariosa incipiente y así trabaja disminuyendo la incidencia de caries.

Es así como esta investigación está enfocada en observar el comportamiento que toma el estudiante de odontología de la clínica de niño y adolescente I frente a una lesión cariosa incipiente y cuál es la terapéutica que tiene mayor índice de uso dentro de odontología UJAP.

Para el logro de los objetivos planteados el estudio se estructura en cinco capítulos a saber:

Capítulo I donde se aborda el problema, planteándose y formulándose en base a la investigación, con el objetivo general de Analizar el comportamiento que presentan los estudiantes de Clínica del Niño I durante el periodo lectivo 2020-1CR, acerca del diagnóstico de la caries incipiente activa (mancha blanca) y su alternativa de remineralización con flúor en presentaciones de gel y barniz y con los objetivos específicos, en primer lugar Definir los conceptos característicos que deben conocer y aplicar los estudiantes de Clínica de Niño y del Adolescente I referente al diagnóstico y al tratamiento de la lesión incipiente caries activa, luego Investigar los nuevos procedimientos en el diagnóstico y tratamiento de los estudiantes relacionados a la lesión incipiente cariosa activa (mancha blanca) y por último Evaluar el comportamiento en los resultados del instrumento aplicado a los estudiantes cursantes de Clínica del Niño y del Adolescente I.

Capítulo II se aborda el marco teórico, en donde se desarrollan las bases y los antecedentes respaldándose sobre la investigación planteada, se llevó a cabo una exploración en la que se sustenta mediante trabajos realizados la investigación a realizar y se establecen unas variables que deben ser estudiadas en relación con los

hábitos que suelen tener los niños en su higiene oral que acuden a la Clínica del Niño y del Adolescente I.

Capítulo III se aborda marco metodológico donde se diseña y se indica el tipo de investigación, desarrollándose la población, la muestra, la técnica y los instrumentos.

La población en la que se desarrolla la investigación es la Clínica del Niño y del Adolescente I, de la cual se escoge al azar un 30% de la población total para la muestra en la cual se va a llevar a cabo la investigación mediante recolección de datos con una encuesta.

Capítulo IV se abordan los resultados, la cual consiste en describir y analizar la información obtenida a través de la encuesta, para dar respuesta al objetivo planteado.

Capítulo V se presentan las conclusiones y recomendaciones en base a los resultados obtenidos de acuerdo al comportamiento adoptado por los estudiantes de la Clínica del Niño y del Adolescente I frente a un paciente que presente una lesión cariosa incipiente y la terapéutica a seguir.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. Si no se atiende oportunamente, afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos de todas las edades. (1)

En este sentido se tiene que, la caries dental se desarrolla cuando las bacterias que colonizan la superficie del diente transforman los azúcares libres contenidos en los alimentos y bebidas en ácidos orgánicos, desintegrando de esta forma la estructura mineral del esmalte, produciendo así su desmineralización. (1,2)

No obstante, la aparición de esta enfermedad depende de cuatro factores fundamentales: el huésped, la microflora, la dieta cariogénica y el tiempo. A pesar de esto, la cavidad oral presenta alternativas que contribuyen a detener y remineralizar el esmalte dental, comprendiendo este proceso como efecto Buffer de la saliva, en donde se presenta Calcio, Fosfato, Flúor, proteínas, inmunoglobulinas y glicoproteínas, esenciales para evitar la formación de caries. (3)

Se afirma que la caries se desarrolla por un desequilibrio bioquímico, que afecta los tejidos duros dentarios y de no ser revertido a favor de los factores de resistencia, conduce a desmineralizaciones sucesivas, con la posterior cavitación, alteraciones del

complejo dentino-pulpar, pérdida dentaria, repercusión en la salud general y en la calidad de vida(4).

Así mismo, se estableció una clasificación para la caries que describiera cada una de sus etapas de evolución por poseer diferentes estadios, conocida como ICDAS que es un sistema estandarizado, basado en la evidencia para detectar la gravedad de las caries en etapas tempranas y posteriores, es por esto que se emplean exámenes simples y estándares como parte del sistema. Un procedimiento importante antes de dicha evaluación es la limpieza de los dientes para ayudar a la detección, ya que se produce la formación de caries en las zonas de estancamiento de placa bacteriana y el uso de aire comprimido para revelar los primeros signos visuales de las caries. (5)

Mientras, para realizar dicho diagnóstico se debe tomar en cuenta lo siguiente, a) detección de la lesión de caries dental; b) la valoración de su severidad y finalmente; c) la valoración de la actividad. (6)

Todo esto se agrupa para clasificarlo entre los diferentes estadios de la caries: sin cambios visuales/pigmentación generalizada... 0, Decoloración café confinada a la fisura / angosta en superficie lisa ... 1B, Decoloración café más allá de la fisura / amplia en la superficie lisa... 2B, Opacidad blanca con secado de aire... 1W, Opacidad blanca en superficie Húmeda... 2W, Pérdida de integridad superficial... 3, Sombra subyacente de dentina... 4, Cavidad detectable exponiendo dentina... 5, Cavidad extensa, dentina claramente visible... (6)

En la presente investigación, el estadio a estudiar será opacidad blanca de la superficie del diente con secado de aire; es una lesión que se puede producir tanto a

nivel de fosas y fisuras como de superficies lisas del esmalte y radiculares. Es importante mencionar que, el inicio de una lesión cariosa es invisible al ojo humano, conforme va aumentando la actividad cariogénica se puede evidenciar cambios macroscópicos tales como superficie opaca, aspecto tizoso y sin brillo al momento del secado en la superficie del diente con aire comprimido, indicando que hay mayor porosidad al haber mayor espacio entre los prismas del esmalte. (7,8, 9)

Ligado a lo anterior se debe destacar el fenómeno de desmineralización-rem mineralización que es un ciclo constante cada vez que se ingiere un alimento, sobre todo con los carbohidratos que se metabolizan en ácidos orgánicos con la placa dental. La superficie del esmalte libera iones de calcio y fosfato, alterando su estructura cristalina de Hidroxiapatita, pero tornándola más susceptible a la remineralización. Luego de 30-40 minutos de haber comenzado este proceso y no existir la continua ingesta de alimentos, se produce un aumento de pH y los minerales en forma iónica tienden a incorporarse a la estructura dentaria. Pudiera existir una variable cuando ocurre un daño en la matriz orgánica del esmalte, produciendo la incapacidad de incorporar dichos minerales y formándose una lesión incipiente de caries dental (LIC). (10)

En el proceso de remineralización el flúor, a pesar de encontrarse en poca cantidad en la saliva, es fundamental ya que este cuando se une a los cristales del esmalte pasa a formar fluorapatita, el cual es mucho más resistente al ataque de los ácidos orgánicos. Este compuesto químico se obtiene mediante la ingesta de agua fluorada, alimentos

tales como verduras, pescados, mariscos, café y de forma cotidiana en pastas dentífricas. (11)

En cuanto a la aparición de LIC son resultado del constante ciclo, las cuales pueden encontrarse “Activas” donde se presenta opacidad del esmalte y un aspecto poroso, o “Inactivas” donde prevalece el brillo y lisura superficial, pero presentan mayor tendencia a cavitación de la estructura dental. (12)

Existe una problemática en pacientes pediátricos debido a que no se toman en cuenta los factores de riesgo primarios que ocasionan estas lesiones, como son la mala higiene bucal y la ingestión de los azúcares en la dieta; ante esto, prevalece la formación de la placa bacteriana, y una continua desmineralización produciéndose de esta forma la caries inicial o LIC. Por lo tanto, el rol del Odontólogo es fundamental para diagnosticar y prevenir a tiempo este tipo de lesiones cariosas en pacientes de cualquier edad, en especial de pacientes menores de nueve años que se encuentran en el proceso de erupción de los dientes permanentes, específicamente los incisivos centrales y laterales y primero molares, conociéndose este proceso como recambio dentario primario. (7)

Los métodos utilizados para el tratamiento y prevención de la caries dental ha evolucionado mediante el uso de elementos fluorados como pasta y seda dental, enjuagues bucales, los cuales son también de alternativa para disminuir su aparición y hacer un manejo en sus estadios iniciales (LIC)(13).En el ámbito odontológico, se utilizan a partir de los cuatro años de edad la topificación de flúor como tratamiento preventivo para la caries dental, esto entra en debate ya que a los cuatro años los

niños no son tan colaboradores como se espera al realizar una topificación con flúor en gel, en estos casos es recomendable el uso de barnices para evitar la ingesta accidental de flúor (14); las diferentes presentaciones de flúor despliegan sus indicaciones y contraindicaciones en pacientes que se encuentran saneados, comprendiendo esto último como el estado bucal con ausencia de lesiones cariosas. Sin embargo, en los casos de LIC no se poseen suficientes conocimientos para diagnosticar e incluso su terapéutica, por lo tanto, se desea conocer el comportamiento de los estudiantes frente a esta lesión en el sillón odontológico.

## **1.2. Formulación del problema**

Con base a los planteamientos realizados surgen las siguientes preguntas: ¿Los estudiantes son capaces de reconocer una lesión incipiente cariosa? ¿Saben cuál es la terapéutica a seguir según la edad del paciente y sus indicaciones de cada presentación de flúor?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Analizar el comportamiento que presentan los estudiantes de Clínica del Niño I durante el periodo lectivo 2020-1CR, acerca del diagnóstico de la caries incipiente activa (mancha blanca) y su alternativa de remineralización con flúor en presentaciones de gel y barniz.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Definir los conceptos característicos que deben conocer y aplicar los estudiantes de Clínica de Niño y del Adolescente I referente al diagnóstico y al tratamiento de la lesión incipiente caries activa.
- Investigar los nuevos procedimientos en el diagnóstico y tratamiento de los estudiantes relacionados a la lesión incipiente cariosa activa (mancha blanca).
- Evaluar el comportamiento en los resultados del instrumento aplicado a los estudiantes cursantes de Clínica del Niño y del Adolescente I.

### **1.4. Justificación**

La prevalencia a nivel mundial de las lesiones cariosas radica en la desinformación y atención que presentan ciertos países ante esta enfermedad multifactorial, donde a pesar de los nuevos avances preventivos continúan usando métodos curativos, costosos, complejos e ineficientes, poco conservadores. Desde el punto de vista práctico, el rol del Odontólogo en el diagnóstico y tratamiento de las lesiones cariosas iniciales, evita el avance de una lesión cariosa, realizando un procedimiento sencillo y evitando a futuro

una lesión cariosa que involucre tejido pulpar cuyas consecuencias sean dolor, infecciones y síntomas generales.

Cada vez la Odontología, por ende la Odontopediatría, se basan en la premisa de odontología mínimamente invasiva, la cual tiene como objetivo preservar la mayor cantidad de tejido sano utilizando materiales donde se evita la caries dental por medio de la aplicación de flúor, la eliminación de placa bacteriana a través del cepillado bucal, selladores de fosas y fisuras así como también control de dieta. La presencia de flúor en los últimos tiempos, en sus diferentes presentaciones, ha contribuido de manera significativa a la prevención de la aparición de caries, ya que es un factor directo en la remineralización natural del esmalte dentario.

En tiempos actuales, debido a la situación socio-económica que presenta la mayoría de las familias venezolanas, las enfermedades bucales con mayor incidencia como la caries dental ha aumentado en porcentaje por falta de conocimiento acerca de los factores de riesgo y tratamiento preventivo, afectando así tanto adultos como niños. La importancia a nivel del infante radica en el posible avance que tenga esta enfermedad a nivel del órgano dentario, ya que se podría relacionar con múltiples infecciones de los tejidos blandos circundantes al maxilar y la mandíbula cuando la caries se encuentra en un estadio avanzado afectando el tejido pulpar.

La importancia teórica del estudio radica en que el conocimiento de los estudiantes de la clínica del niño y del adolescente I acerca de los diferentes

estadios de la caries es fundamental para garantizar la prevención y/o tratamiento. Sin embargo, la presencia de lesiones iniciales o manchas blancas sobre la superficie del diente es una alerta para acudir a tiempo con un especialista para evaluar y hacer uso de las diferentes alternativas de prevención y su tratamiento, como lo son el uso del barniz de flúor y las presentaciones en gel, las cuales según estudios, son necesarias de aplicarse por lo menos dos veces al año para fortalecer el esmalte y por ende, detener dichas manchas que con el tiempo, pueden formar una cavidad en el esmalte.

El aporte social de esta investigación se fundamenta en la aplicación de una encuesta para analizar el comportamiento a adoptar por los estudiantes de la Clínica del Niño y del Adolescente I al momento de atender a un paciente presentando caries en el estadio estudiado y como sería la aplicación de la técnica preventiva del uso del barniz fluorado y el flúor en gel en sus dos presentaciones ( neutro y acidulado ) según su efectividad en pacientes que presenten lesiones de caries inicial o 'manchas blancas' y de esta forma, evitar avance de la lesión cariosa que produzca cavitación en el esmalte, en niños que acuden a Clínica del Niño y del Adolescente I de la Universidad José Antonio Páez, San Diego Edo. Carabobo.

### **1.5. Delimitaciones**

El espacio donde se realizará la investigación se enfoca en Clínica del Niño y del Adolescente I durante el periodo lectivo 2020-1CR, de la Universidad José

Antonio Páez, San Diego, Edo Carabobo. Valencia-Venezuela; en un tiempo estimado de veintiocho (28) semanas, entre la cuales se establece la parte teórica (16 semanas) y la práctica (12 semanas) en donde se aplicará el instrumento durante 1 semana (2020-1CR). Con el propósito de investigar y determinar el comportamiento que tome el estudiante frente al diagnóstico y sus posibles alternativas de tratamiento (barniz fluorado y flúor en gel), lo cual contribuye a mejorar el tratamiento odontológico mínimamente invasivo en pacientes pediátricos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

Este fragmento refleja una recopilación de antecedentes, estudios previos y consideraciones teóricas que sustentan un proyecto de investigación.

Por lo tanto, en primer lugar se presenta la investigación realizada por Juárez-López MLA, Adriano-Anaya MP, Molina-Frechero N, Murrieta-Proneda F. (2018) titulado: **Efecto de la remineralización de lesiones cariosas incipientes de un barniz de flúor con fosfato tricálsico** (15), en la cual se hace una revisión bibliográfica que aporta bases conceptuales de lo que es el proceso de remineralización del esmalte en dientes molares permanentes y dientes deciduos, para luego proceder clínicamente a aplicar el barniz, considerándose una investigación de tipo experimental, en la cual durante doce meses se trabajó en escolares de seis años inscritos en una Escuela Primaria; los grupos fueron escogidos al azar dividiéndose en dos: (A) Barniz de fluoruro de sodio con trifosfato cálcico cada cuatro meses más cepillado dental con dentífrico fluorado; (B) solo cepillado dental con dentífrico fluorado.

Previamente al experimento, les fue enseñada la técnica de cepillado apropiada.

Como resultado se obtuvo, que el grupo que se empleó barniz de fluoruro de sodio con trifosfato cálcico (A) consiguió un menor índice de superficies cariadas perdidas u obturadas en dientes permanentes comparado al grupo de control. En molares permanentes se logró un 36% de la fracción de protección del barniz. Se concluyó que la aplicación cuatrimestral del barniz presentó ventajas preventivas, reversión e impidió el avance de lesiones cariosas incipientes.

De esta forma, la citada investigación constituye un aporte para la presente al comprobar que el uso de barniz fluorado de sodio con fosfato tricálcico tiene un efecto remineralizante de lesiones cariosas incipientes de manera protectora a futuras cavitaciones. (15)

Por otro parte, se encuentra el estudio realizado por Ramos-Ramón P. (2017) titulado: **Eficacia del flúor barniz y fosfato de calcio-fosfopéptido de caseína en la remineralización de lesiones artificiales de caries incipiente en dientes deciduos in vitro** (16). Dicho estudio estuvo en marcado dentro de una investigación cuasi experimental, transversal y prospectiva en la que la muestra se escogió por conveniencia y fue estructurada por treinta unidades dentarias deciduas que cumplían los criterios de inclusión. El experimento se basó en sumergir las unidades dentarias dentales en una solución

desmineralizante en un lapso de cuatro días a una temperatura de 37 grados centígrados, con la finalidad de recrear lesiones cariosas incipientes.

Posteriormente, la muestra se dividió en dos grupos: (1) Se empleó flúor-barniz durante un mes con una aplicación semanal; (2) Se utilizó fosfato amorfo de calcio-fosfopéptido de caseína de forma diaria durante un mes. Luego, la muestra total que almacenada después de cada aplicación en una incubadora a una temperatura de 37 grados centígrados. Para evaluar los resultados, se utilizó evaluación microscópica para estudiar los cambios producidos en los compuestos inorgánicos del esmalte a continuación del empleo de los productos. Se consiguió que ambas presentaciones favorezcan a la remineralización de lesiones artificiales de caries incipientes a pesar de no existir diferencia significativa en ambos grupos. (16)

En el mismo orden de ideas, se menciona la siguiente investigación realizada por Vargas-Cutipa, Cape (2017) titulada: **Efectividad de tres agentes fluorados para la remineralización in situ de superficies de esmalte desmineralizada in vitro** (17). El estudio se basó en cuatro pacientes voluntarios en el rango de edad de 15 a 25 años, con extracción indicada de premolares por razón ortodóntica. El tejido dentario a tratar fue proveniente de premolares que fueron extraídos anteriormente y cortaron utilizando discos de diamante placas de 3x3mm. Estas placas fueron divididas en seis grupos: Grupo 1 control negativo correspondiendo a esmalte sano sin ningún procedimiento; Grupo 2 fue control positivo en la cual se indujo una lesión

cariosa incipiente in vitro a la muestra sin recibir tratamiento; Grupo 3 estas muestras no recibieron tratamiento sino el efecto Buffer de la saliva; Grupo 4 se empleó fluoruro acidulado al 1.23%; Grupo 5 al barniz MI Varnish with RECALDENT TM (CPP-ACP) y el Grupo 6 se empleó el barniz ClinPro WhiteVarnish (TCP). Fue una investigación de tipo experimental ajustada al diseño prospectivo, comparativo, laboratorial y transversal. La recolección de datos se basó en la observación laboratorial y una ficha creada bajo los estándares de la investigación. Para mayor observación del esmalte tras el uso de los agentes fluorados se empleó el microscopio electrónico de barrido. Los resultados de los grupos en los que se empleó agentes fluorados fueron positivos, en donde se obtuvo: Grupo 4 un 75% de esmalte semiporoso; Grupo 5 un 50% de esmalte completo y sellado con 50% de cubierta homogénea; Grupo 6 con 50% de esmalte con cubierta homogénea. Concluyendo que, la remineralización del esmalte es diferente con cada agente fluorado. (17)

Siguiendo con lo anteriormente expuesto, una lesión cariosa incipiente es una desmineralización producida en el esmalte dental por acción acida de bacterias; dicho esto, se destaca un estudio en donde se realizó desmineralizaciones in vitro para comprobar la eficacia de los agentes fluorados, en el trabajo de Macías y Bolaños (2016), titulado: **Remineralización del esmalte dental posterior al descementado de Brackets metálicos con fosfopéptido de caseína-fosfato de calcio amorfo al 10% VS flúor acidulado al 1.23% en estudio in vitro a través de perfilometría en premolares humanos** (18), en

la cual se hace denotar el tiempo necesario para que el esmalte dental se remineralice y disminuya la rugosidad. Se asentó en una investigación de tipo experimental, en la cual se adquirieron cuarenta muestras provenientes de veinte premolares que fueron divididos y distribuidos en cuatro grupos: Grupo A esmalte sano (control positivo); Grupo B retiro de bracket (control negativo); Grupo C retiro de bracket más CPP-ACP al 10%; Grupo D retiro de bracket más ácido acidulado al 1.23%. Toda la muestra excepto el Grupo A fue sometida al grabado ácido, cementación, posterior descementación del bracket metálico y fue tomada la primera medición de rugosidad. Luego, se colocó el flúor respectivo en cada grupo (En caso de grupo C y D), se calculó la rugosidad de la superficie a los treinta minutos con perfilómetro y posterior a eso se colocó el flúor perteneciente a cada muestra a las 24-48-72-96 horas. Tomando en cuenta que el último registro de rugosidad fue a las 96 horas iniciado el tratamiento y finalizando así el mismo. Se obtuvo como resultado una comparación post-descementación del bracket, la primera aplicación de flúor a los 30 minutos y a las 96 horas de iniciado el tratamiento. Los resultados fueron Grupo C=1,19 micras, 30 minutos=0,68 micras y 96 horas=0,57 micras a diferencia de Grupo D=1,18 micras, 30 minutos=0,85 micras y 96 horas=0,68 micras (18).

Esto compete a la investigación basado en que las lesiones cariosas iniciales son desmineralizaciones producidas por agentes microbianos mientras que el grabado ácido es producido por ácidos que mejoran la adhesión de resinas en la

superficie del esmalte, pero manteniendo el origen que ambos son una desmineralización del tejido dentario y el uso de agentes fluorados buscando su remineralización.

Continuando con la temática planteada, se encuentra el estudio realizado por Cisneros-Trujillo, YL (2015) titulado: **Efecto de aplicación tópica del flúor barniz sobre la actividad de caries de la lesión de mancha blanca en unidades dentarias permanentes jóvenes de pacientes de seis a doce años del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara** (19). Dicha investigación, crea bases conceptuales sobre las lesiones cariosas incipientes y de cómo cesar su actividad en el proceso mediante el flúor; a su vez, tuvo como objetivo establecer el efecto de la aplicación tópica del flúor-barniz sobre la actividad de caries de la lesión de mancha blanca después de cada dosis y al finalizar el tratamiento en unidades dentarias permanentes jóvenes de pacientes que acudían al Centro Médico entre la edad de seis a doce años. Esta investigación es de tipo pre-experimental, prospectivo y longitudinal, cuya muestra fue seleccionada y conformada por 264 lesiones de caries incipiente. Se empleó cuatro dosis durante un mes de forma semanal y se recurrió a tres índices para evaluar la actividad cariogénica: Para analizar las características de manchas blancas ICDAS II, Loe y Silness para apreciar el nivel de placa dental y nyvad para valorar la textura de la superficie dental.

Utilizando lo antes mencionado, se determinó mediante el examen clínico que las aplicaciones con flúor-barniz son efectivas disminuyendo la actividad de la lesión cariosa en un 72,37% al finalizar el tratamiento (19).

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Esmalte**

Es considerado el tejido más duro del organismo debido a su disposición de millones de prismas altamente mineralizados con una estructura característica en todo su espesor (20).

#### **A) Composición del esmalte**

El esmalte está compuesto por una matriz inorgánica en mayor proporción con un 95% mientras que su matriz orgánica es de apenas 0,36-2% y un 3-5% de agua. Los cristales de hidroxiapatita están compuestos por fosfato de calcio, estos cristales se hayan densamente empaquetados y de mayor tamaño que otros tejidos mineralizados, los cristales son solubles a la acción de ácidos, dando así origen a las caries (20).

#### **B) Características del esmalte**

- *Color y transparencia.* El esmalte al ser un tejido mineralizado es de naturaleza translúcida pudiendo variar su tonalidad debido a tejidos

subyacentes tal como la dentina, pudiendo observar un esmalte blanco-amarillento en la zona cervical en donde el grosor es más delgado mientras que posee una tonalidad grisácea en zonas como bordes incisales o cúspides. El grado de calcificación y homogeneidad del esmalte puede variar por diversas causas y esto afecta la transparencia del mismo, esta característica nos permite observar las áreas descalcificadas por lesiones cariosas a través de la transiluminación con fibra óptica, este es capaz de difundir la luz blanca dependiendo su grado de mineralización.

- *Permeabilidad.* Se habla que es extremadamente escasa pero a través de marcadores radioactivos o radioisótopos se puede observar que el esmalte puede actuar como una membrana semipermeable, pudiendo así permitir la difusión de agua y de algunos iones presentes en el medio bucal. Entre las hipótesis tenemos que existen vías submicroscópicas de transporte molecular y que el agua actuaría como agente transportador de iones en la matriz adamantina. Este sistema submicroscópico de poros es aprovechado para llevar a cabo el primer nivel de prevención de caries, con el aporte de fluoruros por topicaciones, geles o pastas fluoradas. Siguiendo con el punto anterior, los iones flúor reemplazan los grupos hidróxilos del cristal de apatita y lo tornan menos soluble a los ácidos provenientes del metabolismo de carbohidratos por parte de los microorganismos presentes en la placa dental, estos iones aumentan la resistencia de la superficie externa del esmalte contra las caries.

*Radioopacidad.* Es muy alta en este tejido siendo la estructura más radiopaca del organismo humano gracias a su alta mineralización, radiográficamente se aprecia como una capuchón blanco y evidenciando las zonas afectadas por caries por tener disminuida radioopacidad (radiolucidez en tonalidad gris oscura) por presentar una alteración y descalcificación en la zona afectada (21).

### **2.2.2. Caries**

Es considerada como una serie de procesos de destrucción limitada en los tejidos duros del diente que tiene una progresión paulatina y definitiva que presenta inicio en la superficie del diente y va progresando a capas más profundas. El comienzo y el avance de estos trastornos están íntimamente relacionados con la presencia de numerosos microorganismos. La lesión cariosa incipiente es microscópica, pudiendo evolucionar a una cavitación (22).

#### **A) Fisiopatología de la caries**

La cavidad bucal compone un sistema ecológico complejo en el que algunos microorganismos son estancados en las superficies de las mucosas y unidades dentarias, al contacto con ciertos nutrientes, específicamente carbohidratos, estos microbios se relacionan con la película adquirida a través de la matriz de polisacáridos llevando a cabo su ciclo de vida y dejando como metabolito ácidos, provocando el origen de la caries dental (22).

La caries definida como una enfermedad infecciosa de distribución universal, de naturaleza multifactorial y de carácter crónico que si no se detiene su avance natural, afecta a todos los tejidos dentarios y provoca una lesión irreversible (22).

### **B) Hipótesis de la caries**

En 1882, W. D. Miller formulo la teoría que propuso que había presencia de microorganismos como factor esencial en la formación de la caries, dicha teoría ha trascendido hasta la fecha y fue denominada como teoría químico-parasitaria, formulando que las caries son el resultado de la acción metabólica ácida originario de hidratos de carbonos procedentes de la dieta del huésped descompuestos por microorganismos. Esta teoría fue admitida hasta mitad del siglo XX, con los años de avances científicos y clínicos fue tornándose obsoleta, se fue concluyendo en que la etiología cariosa depende de varios factores, en la década de 1960 Keyes postulo que sigue a la interacción simultanea de 3 factores principales, como son un microorganismo presente en un sustrato que afecta a un huésped, estos tres factores son modificados por el tiempo para el desarrollo de la lesión cariosa. Recapitulando, se conoce que la caries es el resultado proveniente de la interacción de los microorganismos adheridos a la superficie dentaria (huésped) durante un tiempo suficiente para que los ácidos provenientes del metabolismo de azúcares suministrados por la dieta (sustrato) ejerzan su capacidad desmineralizante en el tejido dentario. (22)

### **2.2.3. Manchas blancas**

Conocida como la primera manifestación cariosa, comúnmente encontrada en superficies libres vestibular y lingual, en las caras proximales por debajo del punto de contacto y las paredes que contactan con las fosas y fisuras. Clínicamente se observa un esmalte opaco y sin traslucidez después de secar la superficie. La lesión cariosa incipiente presenta periodos de desmineralización y remineralización, cuando hay un desequilibrio poniendo en ventaja la remineralización se habla de una caries reversible. Tomando en cuenta la permeabilidad del esmalte, en la mancha blanca al no presentar cavitación no hay transporte de sustancias ácidas y toxinas hacia el complejo dentino-pulpar. La unidad dentaria al recibir estas señales de ataque hacia la pulpa responde formando una capa de dentina irritativa y los fibroblastos actúan segregando más fibras colágenas que frenan el proceso inflamatorio. La mancha blanca puede ser pigmentada debido al traspaso de material orgánico a través de grandes poros presentes en la lesión, siendo denominada mancha marrón (23).

#### **A) Desmineralización**

Los hidrogeniones presentes en la placa dentaria pasan al interior del esmalte a través de la capa superficial aun altamente mineralizada, la apatita subsuperficial es afectada siendo disuelta en iones y propagada hacia la placa dental en forma de fosfato de calcio ( $\text{PO}_4 = \text{Ca}^{++}$ ) y oxidrilos ( $\text{OH}^-$ ). Estas sustancias mantienen la posibilidad de supervivencia de estos organismos cuando la capacidad buffer de la saliva no tenga efectividad al no poder

penetrar a la placa dental, los iones restantes se encuentra en la capa superficial explicando porque éste se encuentra con alta mineralización. En la zona subsuperficial se presenta una pérdida mineral importante, rondando el 25%, siendo así denominada como el cuerpo de la lesión cariosa, se encuentra circunscripta con una zona oscura de remineralizada. En presencia de una difusión ácida baja, los poros se cierran debido a un mecanismo de remineralización, con una disminución de minerales de 2-4%. La zona de avance cariosa de encuentra rodeando a la anterior, presentando una pérdida mineral de 1-5% (23).

### **B) Remineralización**

Los cambios de hábitos (dieta, higiene, flúor) son fundamentales para evitar el avance de la lesión y beneficiar la remineralización. La anatomía del diente es determinante en el avance y morfología de la lesión cariosa. Investigaciones han demostrado que la fluoroterapia como tratamiento consecuente fortalece el esmalte (23).

### **C) Características de la mancha blanca**

La progresión de la caries empieza en una superficie libre en forma de cono con base ancha con su vértice hacia la dentina, al alcanzar el límite amelodentinario la lesión se desarrolla lateralmente a lo largo de la dentina, produciendo mayor desmineralización en esmalte sano. En los casos de manchas blancas en fosas y fisuras, la lesión tiene origen en paredes laterales como dos lesiones blancas en superficie lisa, la posición de los primas es

determinante en el ensanchamiento de la caries al encontrarse próximo al límite amelodentinario y tomando la forma característica de cono invertido (23).

#### **D) Anatomía de la mancha blanca**

La mancha blanca microscópicamente presenta 4 zonas bien definidas comenzando desde la superficie del diente:

- *Zona superficial.* se encuentra relativamente intacta y su espesor es de 20 a 100mm. Presenta una desmineralización que equivale entre el 1 y 10%. Una porosidad de menos de 5%.
- *Cuerpo de la lesión.* presenta un grado significativo de desmineralización. En los primas del esmalte se aprecian estrías transversales y una realce característico de las estrías de Retzius, su mínimo de porosidad es de 5%, llegando a un 25% de porosidad en la lesión subclínica.
- *Zona oscura.* con una porosidad de 2-4%.
- *Zona translúcida.* conocido como el frente de avance de la lesión cariosa, es apreciable los primeros signos de desmoronamiento adamantino, pérdida mineral y de volumen poroso del 1%. En exámenes radiográficos se observa la lesión cariosa incipiente como una zona radiolúcida pequeña e infundibuliforme, de base externa y vértice hacia límite amelodentinario (23).

#### **2.2.4. Caries detenida**

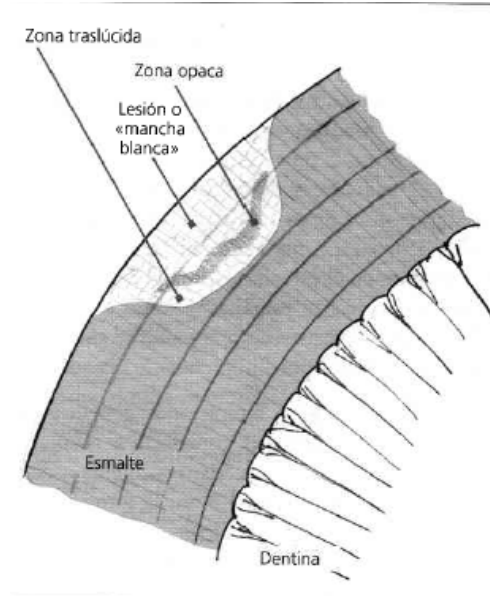
En dientes exodonciados es apreciable un mancha blanca o en su defecto marrón en caras proximales, esta lesión se encuentra en contacto con la saliva y en zona de limpieza, por lo tanto disminuye la actividad la cariosa. Los cristales de fosfato tricálsico son precipitados sustituyendo a los cristales de hidroxiapatita fortaleciendo la superficie del esmalte (24).

### **2.2.5. Opacidad**

Anteriormente ha sido expuesta entre las características del esmalte su radioopacidad, siendo el tejido mas mineralizado en el cuerpo humano (20), dicha cualidad es de suma importancia en el diagnóstico y la naturaleza del tratamiento llevado a cabo entre terapéutica o prevención, se sabe que la caries es una enfermedad multifactorial determinada por ser un proceso dinámico que mediante una desmineralización ácida proveniente de los microorganismos presente en la placa disuelven los cristales de apatita presentes en el esmalte. A través del microscopio se ha estudiado la mancha blanca, siendo dividida en tres zonas:

1. la zona translúcida conforma la parte mas interna de la lesión, es el avance de esta y tiene mayor pérdida de mineralización
2. la zona opaca esta externamente a la anterior siendo previamente una zona translúcida remineralizada.
3. Cuerpo de la lesión está limitada por la zona opaca y la superficie del esmalte y se encuentra supuestamente intacta, aquí se

encuentra la mayor pérdida mineral y los cambios morfológicos más llamativos. (25)



**Figura 1.** Zonas de una caries dental. (25)

Entre las características de esta lesión está que la pérdida mineral se produce debajo del esmalte manteniendo durante un tiempo la superficie mineralizada, entre las hipótesis se acuña esto a la constante precipitación de iones de  $\text{Ca}^{2+}$  y  $\text{PO}_4^{3-}$  procedentes de la placa o la disolución subsuperficial. (25)

### 2.2.6. Flúor

También conocido como fluoruro, es la representación iónica del elemento flúor y presenta actividad preventiva contra la caries dental. Su mecanismo de acción se produce manteniendo una concentración baja y constante durante los fenómenos de desmineralización y remineralización producidos en esmalte y

dentina y así minimizando la pérdida mineral. Su efecto fue descubierto a principios del siglo pasado en personas con dientes manchados (“moteados”) en ciertas comunidades era secuela del consumo de agua fluorada. Esta característica no era estética pero tenían una menor prevalencia de lesiones cariosas. Se concluyó que había relación entre el uso de flúor durante la etapa de formación de los dientes con menor actividad cariogénica. Con mayores estudios se descubrió que el efecto del flúor contra las caries es local y no sistémico. Sin embargo, es vital el conocimiento del metabolismo realizado al flúor ya que uno de los métodos usados es el consumo de agua fluorada empleando su ingestión como opción de mantener una concentración constante en la cavidad oral. Es absorbido rápidamente, de 30 a 45 min hay un total de 90% consumido en sangre; es absorbido en el tubo digestivo, la rapidez de este proceso es debido a que se realiza en el estómago y la primera porción del intestino por lo bajo del pH. Algunos cationes interfieren en la absorción gastrointestinal tales como calcio, aluminio y magnesio, el último en menor proporción, otra interferencia en su absorción es la presencia del bolo alimenticio minimiza el acceso del fluoruro a la mucosa. En caso de intoxicación por flúor se deben tomar medidas que reduzcan la absorción como inducir el vómito o ingerir calcio, estas medidas tendrán efecto solo si se realizan en un lapso menor a 30 minutos ya que su absorción es rápida. (26)

#### **A) Mecanismo de acción del flúor**

El flúor es absorbido rápidamente al torrente sanguíneo y usa este medio de transporte para su distribución en diferentes tejidos del organismo, se presenta una concentración lineal a lo largo del día. Los fluoruros presentes en el plasma al ser distribuido a todo el organismo tienen la capacidad de estar presente en la cavidad bucal a través de las glándulas salivales, su concentración es menor que la presente en el plasma, hay una alta relación entre ellas, siendo importante la exposición sistémica durante el día para una concentración constante que favorezca al efecto preventivo. La afinidad del flúor hacia la hidroxiapatita de calcio explica el 99% de fluoruro encontrado en tejido óseo y tejido dental, dando como resultado un mineral mixto conocido como apatita fluorada. La ingestión del agua fluorada debe ser constante ya que a los 7 días del cese de su ingestión se agotan las reservas encontradas en tejido óseo y no hay mecanismo de homeostasia. El flúor que es absorbido mas no fijado en los tejidos mineralizado es excretado y su principal vía de excreción es a través de los riñones. En el campo odontológico se ha buscado la solución a la caries dental enfocado en el aumento de la resistencia de las superficies dentarias y todo esto fue enfocado en prevención con el consumo de agua fluorada y su acción sistémica. No obstante, en la actualidad se ha comprobado que el efecto del flúor tópico tiene mayor efecto en el proceso de desmineralización/remineralización siendo la formación de biopelícula y su metabolito ácido en la superficie dental produce la desmineralización y la reversión de estos factores es por la acción buffer de la saliva. Los procesos

observados en los dientes son el producto de la interacción con el medio bucal y no su composición mineral así que para que un agente afecte esta dinámica es necesario que se encuentre presente en dicho entorno, por lo tanto para que el fluoruro haga su efecto en estos procesos es necesario que este en forma iónica libre (27).

La reposición de mineral en dentina o esmalte se da por la saliva supersaturada de iones de calcio y fosfato, en los casos en que se incluye biofilm en la superficie dental, fermentación de azúcares y como resultado la producción de ácidos provoca la desmineralización, la caída del pH bucal favorece a la desmineralización. El fenómeno de disolución mineral por desmineralización es constante en presencia de biofilm incluso antes de desarrollar una lesión cariosa visible, el efecto buffer de la saliva provocara una alcalinización del medio a valores mayores de 5,5 y en consecuencia la reposición de los minerales disipados. Este fenómeno es conocido como remineralización y los factores que favorecen este son la remoción o desorganización del biofilm dental y la exposición de la superficie dental aunque esta no es lo suficiente efectiva para precipitar todos los minerales de vuelta. Los ciclos de desmineralización y remineralización son constantes siempre que haya un depósito de biofilm en alguna región de los dientes y esta sea expuesta a un sustrato fermentable, el progreso de la caries se da por un desequilibrio iónico que favorece la desmineralización en vez de la remineralización en presencia de ingesta frecuente de carbohidratos fermentables, en estos casos, el tiempo

en que el biofilm aumente el pH y que favorezca la remineralización es corto y no útil para reponer todos los minerales desperdiciados y al cabo de semanas o meses de repetir este proceso la lesión cariosa incipiente (mancha blanca) se hará evidente. En presencia de flúor en el medio bucal, cuando el pH cae por debajo de 5,5 produce la disolución de la hidroxiapatita de calcio (HA), si se mantiene por encima de 4,5 favorece a la incorporación de fluorapatita (FA), resultando en la disolución de un mineral HA y la formación de otro FA, produciendo esto una superficie más resistente. Dicho esto, no significa que haya formación de cristales minerales nuevos sino que en los que fueron parcialmente disueltos se incorpora el flúor como resultado de esta interacción. Es importante recalcar que la FA no es insoluble, es un poco menos soluble que la HA y como todos los minerales su disolución va de la mano del pH que se encuentre en el medio bucal y la concentración del ion fluoruro tiene que ser grande para evitar la pérdida de iones de FA. La concentración elevada de  $F^-$  es clínicamente imposible por los factores de la secreción salival cíclica y el lavado que esta produce en la cavidad oral después del uso de fluoruros, produciendo una disminución en la evolución de la lesión cariosa mas no su erradicación total. La capacidad de remineralización del fluoruro se encarga de la precipitación del anterior en un medio de concentraciones bajas de HA y FA. La actividad del flúor es amplia, en esencia su actividad es fisicoquímica y afecta la dinámica desmineralización/remineralización de la cual los dientes son implicados, también se afirma que existe un poder antibacteriano por la

acción de impedir la actividad enzimática de producción ácida propia de las bacterias dando como resultado la disminución de la disolución del esmalte y evitando el preponderancia de cepas más cariogénica (*Streptococcus mutans* y lactobacilos) presentes en el biofilm. La efectividad de dicho efecto va de la mano con la concentración que debe ser mínimo 10ppm, esta concentración es comúnmente alcanzada luego del empleo de enjuague o dentífrico fluorado, sin embargo con el paso de algunos minutos esta concentración disminuye por debajo de 10ppm y una hora después regresa a sus niveles basales. (28)

## **B) Presentaciones del flúor**

El descubrimiento realizado en 1942 por Dean basada en la disminución de lesiones cariosas al consumir aguas fluoradas acarreó dos cambios importantes, la adición de flúor al agua de consumo humano y esta a su vez tuvo una gran expansión hasta la actualidad de 300 millones de personas alrededor del mundo, en segundo lugar tenemos en una investigación y progreso de agentes fluorados tópicos, para uso individual en las superficies de la unidades dentarias. El flúor, químicamente es clasificado como un no metal específicamente en la categoría de halógeno, que tiene un estado gaseoso a temperatura ambiente. Al ser el elemento más electronegativo, tiene tendencia a formar compuestos con diferentes sustancias. Comúnmente suele estar asociado a diferentes metales produciendo una unión iónica en la que se comparten electrones y dan como resultado sales como fluoruro de sodio, de

calcio, etc. Como consecuencia de estas combinaciones resultantes en sales se produce una alteración en las propiedades del flúor, si las sales son disueltas en agua, a partir de hidrolisis o hidratación, se disocia el compuesto y las partículas conservan su ionización exhibiendo propiedades distintas a las anteriores. Normalmente conseguimos al flúor como un ion, sin embargo puede acoger iones de H y convertirse en  $F_2H^-$  o  $FH^-$  sin ser disociado siendo influenciado por la concentración iónica y el pH de la solución. En el caso de una solución disuelta en pH neutro el flúor se encuentra como iones  $F^-$  y al acidificar el medio van disminuyendo los iones  $F^-$  y son convertidos en  $F_2H^-$  o  $FH^-$ . En la cavidad oral podemos encontrar fluoruros presentes en la saliva en una concentración que fluctúan entre ser indetectables hasta 20ppm yendo esto de la mano con la ingesta y existencia de fuentes de fluoruro para la misma. Por otro lado tenemos que el esmalte tiene como característica ser un tejido altamente poroso compuesto por cristales de apatita envuelto entre agua y compuestos orgánicos, al momento de la erupción dentaria en la cavidad oral, la superficie del mismo es porosa debido a periquematías, espacios interprismáticos, fisuras y fosas. Las proteínas, lípidos y agua se encargan de ocupar estos espacios. Debido a la constante modificación propia de la cavidad oral esta tiene repercusiones en el tejido adamantino. Posterior a la erupción dentaria la superficie del esmalte es colonizada por microbios cuyos metabolitos ocasionan desmineralización continuada por periodos de remineralización en el intermedio que se alcance un pH adecuado entre

microorganismos y diente, tomando en consideración que la superficie adamantina es una estructura dinámica. (29)

La incorporación de fluoruros en la superficie del esmalte pasada su etapa de erupción y su porosidad se vuelve poca debido a la maduración del mismo convierte en un proceso lento y es necesaria la conformación de poros o destrucción parcial de su superficie para acrecentar la precipitación de fluoruros debido a la rotura de la superficie mineral (fenómeno de disolución-recristalización). Esto es posible con la aplicación de soluciones de alta concentración y bajo pH sobre la superficie adamantina. (29)

### **C) Uso racional de fluoruros**

Los productos fluorados van a ser clasificados entre uso profesional o autoadministrada bajo supervisión de padres o adultos responsables, durante décadas de estudio clínico se han desarrollado diversas presentaciones de flúor que sean biocompatibles con tejidos blandos, tengan sabor agradable, que no produzcan pigmentación en superficies dentarias y de fácil aplicación. (29)

El primero en ser usado fue el **fluoruro de sodio**, posee una concentración al 2% y de 9200 ppm de ion fluoruro, pero el procedimiento era engorroso y fue suplantado por métodos más simples. Entre las características del fluoruro de sodio esta su gusto agradable, buena estabilidad y no produce pigmentación dentaria o irritación gingival. (29)

### **D) Soluciones fluoradas**

El **fluoruro estañoso** al 8% y con un pH de 2,1, es capaz de la formación de precipitados insolubles de fosfato estañoso, fluoruro de calcio y flúor-fosfato-estaño que funcionan como agente cariostático en la superficie del esmalte. Entre sus propiedades posee la capacidad de disminuir la tensión superficial y la consecuente reducción de la biopelícula. Su reacción es rápida pero posee varios inconvenientes como baja estabilidad, gusto desagradable y características metálicas y también produce pigmentaciones dentarias e irritación dentaria. (29)

#### **E) Fluoruros acidificados en forma de gel**

El **fosfato de sodio acidificado con ácido fosfórico** es un agente cariostático con una concentración de 1,23% y acidificado al 0,1 molar de ácido ortofosfórico produciendo un pH de 3,2. Es capaz de proveer altas concentraciones de fluoruro en un medio ácido acrecentando la precipitación de fluoruros en el esmalte. Debido a su pH provoca una desmineralización en la superficie del esmalte y aporta iones de  $\text{Ca}^{++}$  que a su vez interactúan con el F resultando en  $\text{F}_2\text{Ca}$  que procede como reservorio de fluoruros. (29)

#### **2.2.7. Comportamiento**

El comportamiento humano como tema ha resultado atractivo para muchos investigadores debido a que abarca un amplio espectro de la vida. Dicho esto, la importancia del comportamiento puede ser observada desde diferentes aspectos, se explicaran los más importantes a continuación. El comportamiento

humano es intrigante desde tiempos remotos, siendo una característica del ser humano en el paso de la búsqueda de identidad. Estas interrogantes han sido respondidas y han variado conforme pasa el tiempo acompañado de la evolución del hombre como raza. Es así como el concepto del comportamiento hace un tiempo no se ha mantenido en el tiempo conforme al avance de la raza humana, su realidad y naturaleza no es la misma. Se ha definido que el comportamiento del ser humano como el de la mayor parte de los organismos es susceptible a modificaciones provenientes de dos fuentes y a su vez estas ocurren en ocasiones diferentes con respecto al comportamiento, la primera precede al comportamiento. Ha sido relacionado con la conducta involuntaria, se basa en la acción de retirar la mano de una plancha caliente o cerrar los parpados ante un viento, ejemplos de respuestas involuntarias. (30)

El comportamiento se conoce como un conjunto de conductas en las que un individuo o grupo determinado establecen entre sí, con su ambiente y entorno humano, más o menos inmediato. Hoy en día, el termino comportamiento debido a su amplitud y adaptabilidad tiene mayor empleo que el de conducta, que ha sido más empleado e investigado a partir de los años setenta. Entre los aspectos influyentes del comportamiento están:

- La personalidad, definida como la integridad de las tendencias procedentes de un individuo al momento de actuar o comportarse, o la

organización de rasgos de carácter particulares, actitudes o hábitos propios de una persona.

- La actitud, es una tendencia aprendida que permite responder positiva o negativamente ante una situación, institución o persona y consta de componentes cognitivos, afectivos y de desempeño.
- Los valores son definidos como características de la acción humana, determinadas opciones escogidas entre un conjunto de dilemas y esto forma parte de la configuración humana.
- El aprendizaje ha sido definido como adquirir conocimiento de algún tema a través del estudio o experiencia. El aprendizaje a su vez plantea dos aspectos, la adquisición del conocimiento acerca del cómo hacer algo y por otro lado, la habilidad de modular un entendimiento teórico a través de la experiencia. Ambas son importantes, la manera en la que aprende y como razona y aplica lo aprendido. (30)

El comportamiento puede considerarse positivo o negativo según la posición observada, en el comportamiento positivo encontramos que se asocia a conceptos como son la personalidad, la motivación y las actitudes, mientras que el comportamiento negativo puede ser originado por una persona o grupos de personas y es causante de efectos o consecuencias negativas como lo son el daño al bienestar humano, costos, entre otros. Este campo de trabajo necesita el desarrollo de constructos e investigaciones que lleguen a teorías. Es así como

ambas posiciones son opuestas, en primera instancia tenemos que el comportamiento positivo es considerado favorable, benéfico, agradable e incluso placentero y por otro lado, los comportamientos negativos se estima como desfavorables, perjudiciales y disfuncionales (31)

### **2.3. Bases legales**

Las bases legales de esta investigación se encuentran constituidas por la Ley del Ejercicio de la Odontología (32), donde se destaca en el Capítulo III Deberes y Derechos del Odontólogo, Artículo 16: Los profesionales que ejerzan la odontología deberán estar debidamente capacitados y legalmente autorizados según esta Ley para prestar sus servicios a la comunidad, contribuir al progreso científico y social de la odontología, aportar su colaboración para la solución de los problemas de salud pública creados por las enfermedades bucodentarias, y cooperar con los demás profesionales de la salud en la atención de aquellos enfermos que así lo requieran.

Con lo antes expuesto, esta investigación es necesaria para establecer un mejor tratamiento preventivo de la Odontología, por lo que sería un aporte significativo para los servicios de Salud Pública.

### **2.4. Definición de términos**

**2.4.1. Barniz Fluorado:** Medida de fluoruro de sodio en solución alcohólica de resinas naturales, caracterizado por presentar un polímero el cual actúa

como vehículo, donde su liberación disminuye exponencialmente con el tiempo. Utilizado como medio tópico más común en la prevención de caries.

**2.4.2. Brillo:** Es en una propiedad física de un material metálico, mineral, líquido o tejido donde se manifiesta el reflejo de la luz sobre sí mismo.

**2.4.3. Caries:** Enfermedad infecciosa causada por la acción de bacterias que interactúan con los carbohidratos que se consumen diariamente, donde se produce una descalcificación del tejido protector del diente denominado esmalte formando una mancha blanca de color tiza. Cuando ocurre esta alteración en su estructura, puede resultar en cavitación del tejido dentario generando dolor.

**2.4.4. Comportamiento:** Conducta, manera de portarse o actuar.

**2.4.5. Comportamiento negativo:** Comportamientos motivados por un trabajador o un grupo de trabajadores, que tienen consecuencias negativas para otro miembro de la organización, otro grupo de trabajadores de la organización o para la organización misma; generan un costo e inciden negativamente en el desempeño.

**2.4.6. Comportamiento positivo:** Estudio y aplicación de fortalezas y capacidades psicológicas del recurso humano orientadas positivamente, que pueden ser medidas, desarrolladas y efectivamente manejadas para mejorar el desempeño laboral.

**2.4.7. Desmineralización:** Proceso donde el compuesto de hidroxiapatita del esmalte dental se disocia y se libera al medio externo, causado por la

disminución del pH bucal ocasionado por la acción de los ácidos del metabolismo bacteriano o de los propios carbohidratos.

**2.4.8. Flúor:** Elemento atómico perteneciente al grupo de los halógenos de gran electroactividad, por lo que se combina con cationes como el calcio y el sodio, donde se asocia a tejidos calcificados en el ser humano como los huesos y dientes por su alta afinidad con el calcio.

**2.4.9. Gel fluorado:** Solución viscosa compuesta por fluoruro de sodio, ácido fosfórico y ácido fluorhídrico la cual se caracteriza por ser tixotrópica, donde al entrar en contacto con una superficie se vuelve fluida. Desmineraliza la superficie del esmalte otorgando iones de Calcio, donde interactúan con el flúor formando una reserva de fluoruros, formando luego fluorapatita en la superficie.

**2.4.10. Mancha blanca:** Estadio inicial de la caries dental donde no existe cavitación, ocasionado por la disolución parcial de los cristales de hidroxiapatita del esmalte por una pérdida de minerales de forma sub-superficial donde clínicamente se evidencia como una “Mancha blanca sobre la superficie del diente” sin afectar su continuidad.

**2.4.11. Opacidad:** Condición de un objeto de bloquear el grado de luz o la cantidad de luminosidad.

**2.4.12. Remineralización:** Proceso mediante el cual iones de Calcio y Fosfato ubicados en la saliva son distribuidos en las zonas desmineralizadas de la superficie dental donde junto al fluorapatita generan una superficie

mineralizada y más resistente a la disolución de los ácidos de la placa bacteriana.

### 1. Cuadro de Operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores / Ítems	Í
Mancha Blanca	Referencia clínica a lesión cariosa incipiente, producida por pérdida mineral de la subsuperficie del esmalte causando una alteración en su estructura cristalina. Como factores de riesgo se tiene la dieta, técnica de cepillado y uso de agentes fluorados.	ICDAS	Código 1	-Mancha blanca
			Código 2	-Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo
		Dieta	Consumo de carbohidratos	-Con las comidas -Entre las comidas
			Ingesta de azúcares libres	-Constantemente -Entre las comidas -Una o dos veces al día
		Técnica de Cepillado	Frecuencia	-Después de cada comida -Una vez por día
			Supervisión durante el cepillado	-Antes de realizarlo -Mientras se realiza -Luego de realizado
		Uso de agentes fluorados	Pastas dentífricas	-Uso diario -Una vez por semana -Nunca
			Atención odontológica	-Recurrente -Anual -Solo en caso de urgencias

Alternativas de remineralización	Mecanismos clínicos profesionales Utilizados para detener o invertir la caries incipiente, fortaleciendo el esmalte con fluorhidroxapatita	Barniz	-Fluoruro de sodio 2,2%	
		Gel	-Flúor fosfato acidulado 1.23%	
			-Fluoruro de aminas 1.25%	

**Fuente:** Guiliani y Reyes, 2020

## 2. Cuadro de operacionalización de Variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems
Mancha Blanca	Referencia clínica a lesión cariosa incipiente, producida por pérdida mineral de la subsuperficie del esmalte causando una alteración en su estructura	ICDAS	Código 1	1
			Código 2	2
		Dieta	Consumo de carbohidratos	3
			Ingesta de azúcares libres	4
		Técnica de Cepillado	Frecuencia	5

	cristalina. Como factores de riesgo se tiene la dieta, técnica de cepillado y el uso de agentes fluorados.		Supervisión durante el cepillado	<b>6</b>
		Uso de agentes fluorados	Pastas Dentífricas	<b>7</b>
			Atención odontológica	<b>8</b>
Alternativas de remineralización	Mecanismos clínicos profesionales Utilizados para detener o invertir la caries incipiente, fortaleciendo el esmalte con fluorhidroxapatita	Barniz	-Fluoruro de sodio 2,2%	<b>9</b>
		Gel	-Flúor fosfato acidulado 1.23%	<b>10</b>
			-Fluoruro de aminos 1.25%	<b>11</b>

**Fuente:** Guiliani y Reyes, 2020

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

Se realizará una investigación clínica de tipo descriptiva donde se manifiestan datos, situaciones y costumbres que tienen un impacto sobre un grupo de personas, de corte transversal no experimental tipo encuesta, ya que se aplicará para analizar y solventar alguna situación, requerimiento o problema en un contexto específico en un tiempo determinado. Utilizando la técnica del cuestionario previamente diseñado, se obtendrá información sin alterar el entorno ni el problema con el fin de exponer los resultados mediante gráficas o tablas.

#### **3.2. Población y muestra**

La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. La población estará constituida por todos los alumnos que cursen la Clínica del Niño y de Adolescente I de la Universidad José Antonio Páez en San Diego, estado Carabobo en el periodo 2020-1CR, un total de 126 personas. La muestra será de tipo no probabilístico, ya que no toda la población tendrá la oportunidad de ser escogida. Por tanto, será una muestra intencional

representada por el 30% de la población como unidad de análisis, el cual corresponde a 38 alumnos.

### **3.3. Técnica de recolección de datos**

El analista hace uso de técnicas y herramientas para desarrollar el sistema de evaluación que será utilizado en el estudio, aplicándolo en un momento determinado para obtener la información en común. Acorde con Flames (2001) las técnicas de recolección de datos son directrices metodológicas que orientan científicamente la recopilación de información, datos u opiniones. Entre las técnicas de recolección de datos, se presenta la siguiente:

- La encuesta: Es la obtención directa de las personas y/o de fuentes primarias de informaciones, datos, opiniones o aspectos relevantes de un tema.

En esta investigación se aplica un cuestionario previamente diseñado con un total de once (11) preguntas variadas, el cual se diseñó siguiendo las especificaciones de la Tabla de operacionalización de variables.

Mediante el cuestionario se pretende exponer el conocimiento de la información, diagnóstico y prevención que presentan la muestra con respecto al tema central, donde se utiliza la modalidad de respuesta SI/NO para cada pregunta.

### **3.4. Procesamiento y análisis de los resultados**

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó técnicas de Estadística Descriptiva. Se levantaron tablas de distribución a cada pregunta del cuestionario, en las cuales se estableció la información en cuanto al número de estudiantes que optó por cada alternativa de en cada uno de los ítems del cuestionario. Igualmente, esta información se representó mediante gráficos de barras que permitieron ilustrar las respuestas solicitadas. Para el análisis de datos se determinó la media y la desviación estándar en cada ítem. Estas medidas recurren de referencia para indicar si la tendencia de respuesta del grupo de estudiantes se ubicó por encima o por debajo de la puntuación media y con cuanta variabilidad o dispersión. Para ambo tipos de análisis se presentaron cuadros resúmenes por dimensión que permitieron realizar el objeto de análisis de manera cuantitativa y el proceso de tabulación estadística.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Al ser compilada la información de la encuestas, se pudo realizar un análisis del comportamiento de la muestra a través de una encuesta dicotómica de los estudiantes de la Clínica del Niño y del Adolescente en el que se tomó referencia basada en la primera variable Mancha Blanca, al desarrollo de la lesión cariosa incipiente, sus factores de riesgo y por otro lado la segunda variable enfocada a las Alternativas de Remineralización como su terapéutica adecuada para favorecer la remineralización y revertir la actividad cariogénica. Estos datos serán empleados en un análisis en base al comportamiento del estudiante hacia el proceso carioso y la remineralización mediante el uso de flúor profesional. La encuesta se pudo realizar mediante el uso de google cuestionario y se compartió el enlace en los grupos de Clínica del Niño y del Adolescente I.

#### **4.1. Presentación de Resultados**

En el cuestionario aplicado a los estudiantes de la Clínica del Niño y Adolescente I, se realizó el tratamiento de los resultados arrojando los siguientes, esto ayudará a llegar a un análisis en el comportamiento del estudiante y su tendencia de terapéutica a escoger.

**Variable:** Mancha blanca

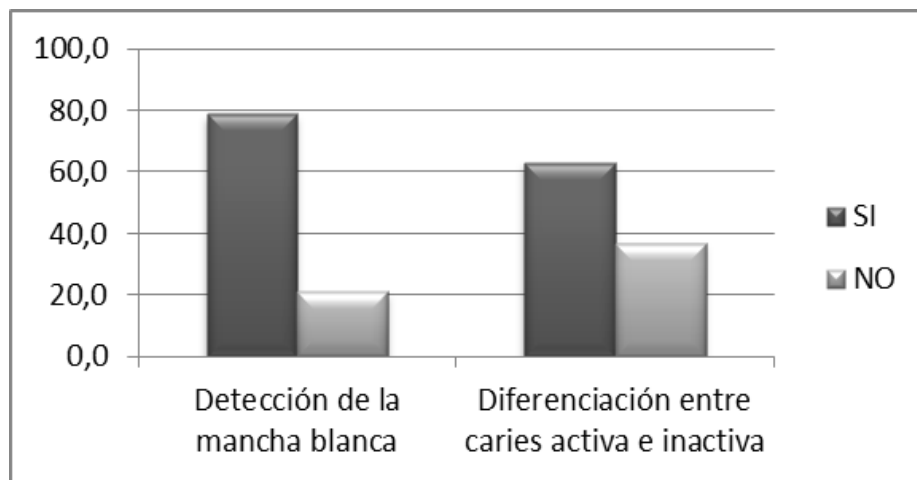
**Dimensión:** ICDAS, **Indicador:** Código 1 y 2, **Ítem:** 1, 2.

**Detección de la mancha blanca y diferenciación entre caries activa o inactiva.**

**Tabla N°1.** Respuestas de la muestra del Ítem 1 y 2. **Error! Vínculo no**

**válido.Fuente:** (Guiliani, Reyes 2020).

**Gráfico N°1.** Gráfico de los ítems 1, 2 en la tabla N°1 (Guiliani, Reyes 2020).



**Interpretación y discusión:** La tabla expone la tendencia de los estudiantes con respecto a la detección de la mancha blanca con un mayoría de respuesta positiva (78,9%), en la que afirman que saben diagnosticar lesiones cariosas incipientes, esta se observa como una mancha blanca sobre el esmalte seco.(7-9, 23). De igual forma, la mayoría de los estudiantes (63,2%) afirman en un diferenciar si una mancha blanca se encuentra en fase activa o inactiva mediante sus características en las que el esmalte se encuentra opaco y poroso al ser secado con aire de la jeringa triple o brillante y liso en caso de estar detenida la caries (6, 12, 23, 24). Estableciendo que la

mayoría de los encuestados maneja la detección y diagnóstico de la mancha blanca, considerando esto un comportamiento positivo ya que resulta beneficioso.

**Variable:** Mancha blanca,

**Dimensión:** Dieta, **Indicador:** Consumo de carbohidratos e ingesta de azúcares libres, **Ítem:** 3,4.

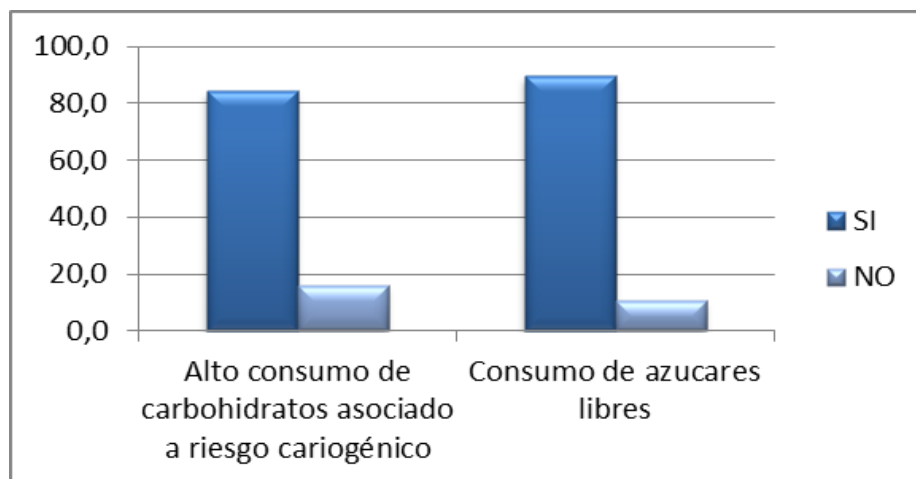
**Alto consumo de carbohidratos asociado a riesgo cariogénico y consumo de azúcares libres.**

**Tabla N°2.** Respuestas de la muestra del Ítem 3 y 4.

DIETA	SI		NO	
	F	%	F	%
Alto consumo de carbohidratos asociado a riesgo cariogénico	32	84,2	6	15,8
Consumo de azúcares libres	34	89,5	4	10,5

**Fuente:** (Guiliani, Reyes 2020).

**Gráfico N°2.** Gráfico de los ítems 3, 4 en la tabla N°2 (Guiliani, Reyes 2020).



**Interpretación y discusión:** Los resultados adquiridos a través del riesgo que supone el consumo de azúcares en la formación de la lesión cariosa incipiente obtuvo una mayoría de respuesta positiva (84,2%) por parte de la muestra; la etiología de esta enfermedad va íntimamente ligada al consumo constante de carbohidratos y una higiene deficiente (7, 10) por lo tanto, el comportamiento de los estudiantes es positivo al conocimiento de hábitos que favorecen la formación de una lesión cariosa. Por otro lado, en esta dimensión se analiza la respuesta por parte de los estudiantes acerca del consumo de azúcares entre comidas es exacerba el hecho de presentar manchas blancas en las unidades dentarias, la respuesta tuvo una mayoría positiva (89,5%), por lo tanto, los estudiantes opinan que esto si se considera un factor de riesgo mayor que favorece las caries dentales. (10, 23). La dieta tiene un gran impacto en la formación de lesiones cariosas, debido a que los carbohidratos son el sustrato que usa el biofilm para poder alimentarse y a su vez este proceso tiene como producto ácidos que afectan el esmalte (7, 8, 9, 10), por lo tanto, al momento de llenado de historia clínica es vital la anamnesis para saber qué tipo de alimentación lleva el paciente. Los estudiantes de la clínica cuentan con los conocimientos positivos en cuanto a la teoría de Cariología y los factores que predisponen la aparición de una lesión cariosa, considerado como un conocimiento positivo.

**Variable:** Mancha blanca,

**Dimensión:** Técnica de cepillado, **Indicador:** Frecuencia y supervisión durante el cepillado, **Ítem:** 5,6.

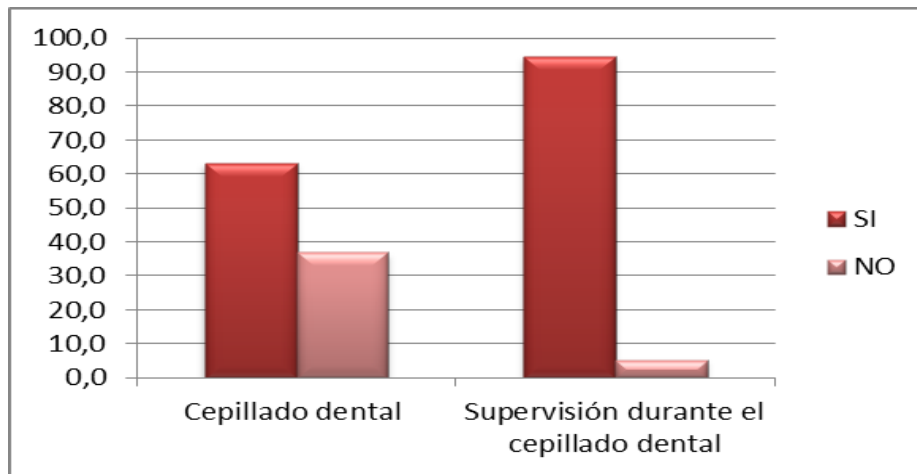
**Cepillado dental y Supervisión durante el cepillado dental.**

**Tabla N°3.** Respuestas de la muestra del Ítem 5 y 6.

TÉCNICA DE CEPILLADO	SI		NO	
	F	%	F	%
Cepillado dental	24	63,2	14	36,8
Supervisión durante el cepillado dental	36	94,7	2	5,3

**Fuente:** (Guiliani, Reyes 2020).

**Gráfico N°3.** Gráfico de los ítems 5, 6 en la tabla N°3 (Guiliani, Reyes 2020).



**Interpretación y discusión:** El cepillado dental es una actividad mecánica en la cual se emplea el uso de un cepillo dental que se encarga de barrer el biofilm que se ha formado en la superficie del diente responsable de la formación de caries, y el uso de la pasta dental fluorada ayuda a la acción de limpieza en dientes y sirve de topificación constante de flúor durante el día. (7, 15, 22, 23, 28) En la tabla, los resultados demuestran que los estudiantes opinan en una leve mayoría que la

frecuencia del cepillado favorece a la remineralización de la mancha blanca (63,2%). La técnica de cepillado, si bien no es un factor contribuyente a la remineralización directamente, evita la formación de lesiones cariosas incipientes debido a la remoción constante de biofilm, limitando la actividad cariogénica. (7, 8, 9, 22) De la misma manera, al momento de la erupción dentaria primaria e incluso durante el recambio dentario, los niños no suelen manejar una técnica de cepillado adecuada y al no tener la supervisión de padres o representantes hay una gran posibilidad que no se realice una buena técnica mecánica que asegure que el biofilm fue retirado en su totalidad y así presentando el riesgo de la formación de una lesión cariosa incipiente, los estudiantes votaron en una mayoría absoluta (94,7%) por la necesidad de tener supervisión del representante en pacientes pediátricos al momento del cepillado dental. (7)

**Variable:** Mancha blanca,

**Dimensión:** Uso de agentes fluorados, **Indicador:** Pastas dentífricas y atención odontológica, **Ítem:** 7,8.

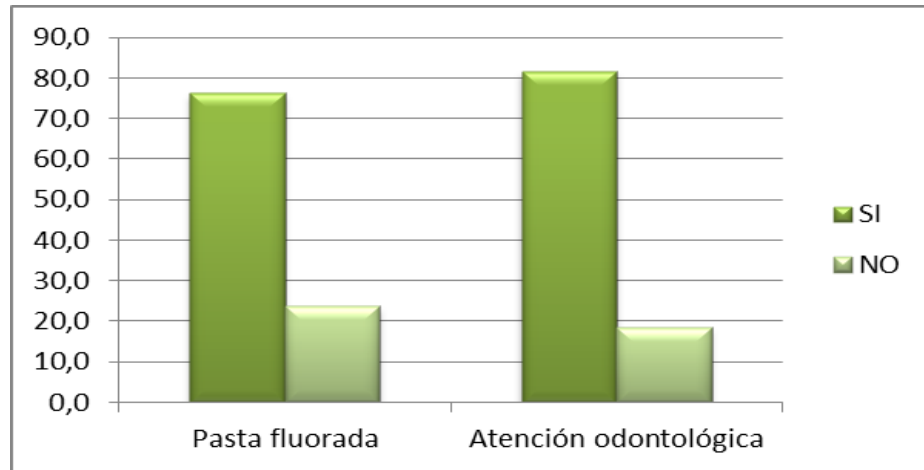
**Pasta fluorada y atención odontológica.**

**Tabla N°4.** Respuestas de la muestra del Ítem 7 y 8.

USO DE AGENTES FLUORADOS	SI		NO	
	F	%	F	%
Pasta fluorada	29	76,3	9	23,7
Atención odontológica	31	81,6	7	18,4

**Fuente:** (Guiliani, Reyes 2020).

Gráfico N°4. Gráfico de los ítems 7, 8 en la tabla N°4 (Guiliani, Reyes 2020).



**Interpretación y discusión:** En esta dimensión se evaluó el uso de agentes fluorados, estudios han evidenciado que el flúor es necesario para el fortalecimiento de dientes y se han atribuido las características de ser cariostático, es decir, su uso puede revertir una lesión cariosa y remineralizar el tejido afectado, por lo tanto, su uso constante y moderado resulta beneficioso, sea por actividad sistémica o tópica. (13, 23) esto abarca los empleados en casa como son la pasta fluorada y la atención odontológica. La mayoría de los encuestados (76,3%) opina que si es necesario el uso de pastas fluoradas en pacientes pediátricos, si bien esto no es completamente una terapéutica de remineralización, favorece en cierta medida a mantener una nivel constante de flúor en la cavidad oral a lo largo del día (7, 12, 28). De la misma manera, la atención odontológica es importante para el diagnóstico temprano de caries para así llevar a cabo una terapéutica enfocada en la prevención o remineralización la mayoría de los encuestados (81,6%) opina que es importante la inspección visual de ciertas zonas donde hay mayor incidencia

de manchas blancas como son cervical, oclusal e incisal para así realizar un diagnóstico temprano y una buena terapéutica. (7, 8, 9, 22, 23) Los estudiantes en base a sus conocimientos poseen una buena base para presentar un comportamiento positivo frente al diagnóstico y detección de la mancha blanca, tomando en cuenta los hábitos que presenta su paciente y sus factores de riesgo y concomitantes.

**Variable:** Alternativas de remineralización,

**Dimensión:** Barniz, **Indicador:** Fluoruro de sodio 2,2%, **Ítem:** 9.

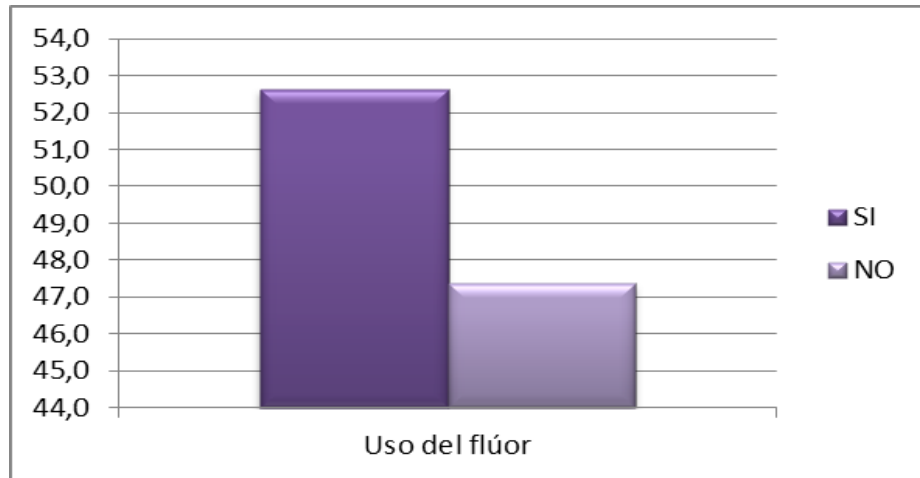
**Uso del flúor.**

**Tabla N°5.** Respuestas de la muestra del Ítem 9.

BARNIZ	SI		NO	
	F	%	F	%
Uso del flúor	20	52,6	18	47,4

**Fuente:** (Guiliani, Reyes 2020).

**Gráfico N°5.** Gráfico del ítem 9 en la tabla N°5 (Guiliani, Reyes 2020).



**Interpretación y discusión:** En los antecedentes teóricos a través de experimentos clínicos se ha demostrado la efectividad del flúor como agente remineralizador en presencia de una lesión cariosa incipiente. (16). La segunda variable estudiada es las alternativas de remineralización ya que son el mejor tratamiento frente a detener la progresión de una lesión cariosa. La tabla expone los resultados acerca del uso de flúor acidulado al 1.23% posterior a una restauración con resina para así fortalecer el esmalte, una leve mayoría de la muestra considera que si (52,6%), esto se considera una respuesta errada ya que este tipo de flúor se encarga de desmineralizar el esmalte para así favorecer el precipitado de iones de flúor a capas profundas del esmalte y así mejorar su composición y reservas de flúor, pero esta contraindicados en pacientes que presentes rehabilitaciones protésicas tales como son coronas y restauraciones en resina. (14, 17, 29, 23)

**Variable:** Alternativas de remineralización,

**Dimensión:** Gel, **Indicador:** Fluoruro fosfato acidulado 1.23% y Fluoruro de aminos 1,25%, **Ítem:** 10, 11.

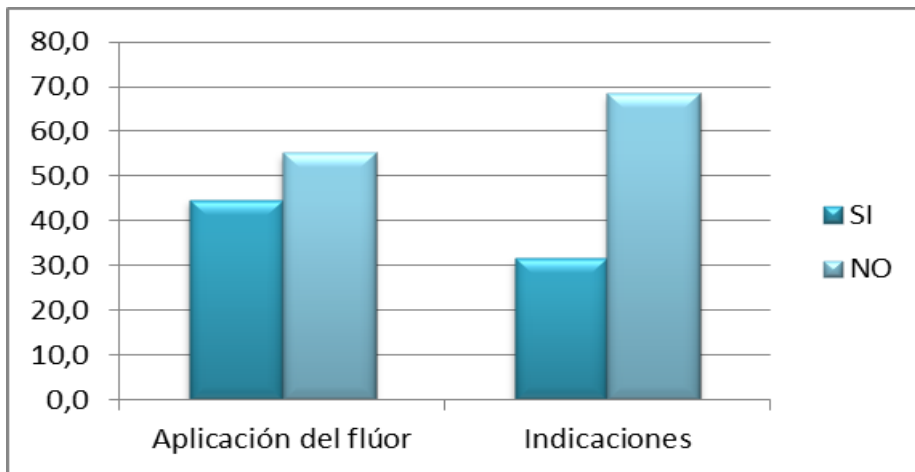
**Aplicaciones e indicaciones de flúor en gel.**

**Tabla N°6.** Respuestas de la muestra de los Ítems 10 y 11.

GEL	SI		NO	
	F	%	F	%
Aplicación del flúor	17	44,7	21	55,3
Indicaciones	12	31,6	26	68,4

**Fuente:** (Guiliani, Reyes 2020).

**Gráfico N°6.** Gráfico de los ítems 10 y 11 en la tabla N°6 (Guiliani, Reyes 2020).



**Interpretación y discusión:** Para decidir la opción de flúor adecuada según las necesidades del paciente se debe tener conocimiento de sus indicaciones y contraindicaciones así como su protocolo de aplicación, mediante la tabla se expresa que la mayoría de los encuestados (55,3%) no conoce la diferencia de la aplicación entre el barniz de flúor y el gel fluorado y esto es de vital

importancia al momento de la aplicación para así asegurar el efecto remineralizante del mismo, por lo tanto los conocimientos del estudiante permiten un comportamiento negativo al momento de escoger la alternativa remineralizadora adecuada ya que resulta disfuncional. (17, 19, 23, 28, 29) De manera contraria, en el ítem 11, la mayoría de los estudiantes consideran (68,4%) que no se debe utilizar gel de flúor para remineralizar los dientes en pacientes pediátricos menores de cuatro años, esto es debido a que los niños pequeños no suelen seguir órdenes y entre las características de las presentaciones esta que debe poseer buen sabor, esto implica la posibilidad de deglución del mismo y esto a su vez puede provocar una intoxicación de flúor. (14, 17, 19, 28, 29) esto se considera un conocimiento positivo ya que beneficia al paciente pediátrico.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

El objetivo de la investigación se basó en analizar el comportamiento que presentan los estudiantes de Clínica del Niño I durante el periodo lectivo 2020-1CR, acerca del diagnóstico de la caries incipiente activa (mancha blanca) y su alternativa de remineralización con flúor en presentaciones de gel y barniz, los resultados obtenidos en base a la primera variable se consideran como un comportamiento positivo basados en que la personalidad, la actitud, los valores y aprendizajes que poseen los estudiantes permiten que sus acción resulten favorables y beneficiosas al momento de la atención odontológica, por otro lado, la segunda variable basada en las alterativas de remineralización fundadas en las respuestas presentadas por los estudiantes el patrón no es completamente positivo y permite considerar que las características importantes al momento de definir el comportamiento como son personalidad, actitud, valores o aprendizaje interfiere al momento de una toma de decisión que permita un comportamiento positivo o favorable para el paciente, como lo es la presentación de flúor adecuada al paciente, con los requerimientos de partículas por millón que amerita el paciente. Es así como se llegó a la conclusión de que el estudiante necesita aumentar su aprendizaje para así

tomar una decisión acertada y fue clasificada esta variable como comportamiento negativo.

Entre los objetivos específicos, se presenta lo siguiente:

- En primer lugar en las bases teóricas se definió los conceptos característicos que se deben conocer para así aplicar al momento de diagnóstico y tratamiento de la lesión incipiente caries activa, como fue conocer la estructura del esmalte, su composición y sus características debido a que este es el tejido afectado, la caries y su fisiopatología, el estadio de mancha blanca, la desmineralización y remineralización, características y anatomía de la mancha blanca, caries detenida, opacidad, flúor, mecanismo de acción del flúor, presentaciones de flúor, uso racional de fluoruros, soluciones fluoradas y fluoruros acidificados en forma de gel, comportamiento y aquí es desglosado el comportamiento positivo y negativo.
- En segundo lugar se investigó los nuevos procedimientos en el diagnóstico y tratamiento de los estudiantes relacionados a la lesión incipiente cariosa activa (mancha blanca), expuesto en los antecedentes teóricos en los que se establecieron trabajos de tipo experimental con resultados positivos de remineralización con diferentes presentaciones de flúor barniz y gel.

- Por último, mediante una encuesta se evaluó el comportamiento en los resultados del instrumento aplicado a los estudiantes cursantes de Clínica del Niño y del Adolescente I, en los que a partir de sus respuestas y con base en la teoría se consideraba como correcta e incorrecta depende la situación planteada, en los casos de mayoría de respuestas correctas de un postulado se consideraba como comportamiento positivo al obtener resultados favorables o benéficos.

La investigación arrojó resultados positivos en la mayoría de las dimensiones que fueron evaluadas a través de la encuesta hacia los estudiantes de la Clínica del Niño y del Adolescente I. Los objetivos estudiados de la variable Mancha Blanca, en la detección de la mancha blanca, el diagnóstico, los factores propios de la dieta que propician la desmineralización y posterior progresión de una lesión cariosa, la importancia del cepillado dental y la técnica para así frenar la progresión de la caries incipiente, el empleo de agentes fluorados como son la pasta dentífrica y las visitas periódicas al odontólogo para así diagnosticar la caries a tiempo, fueron en mayoría considerados como comportamiento positivo. Sin embargo, los resultados enfocados en la variable de Alternativas de Remineralización no fueron completamente positivos, la tendencia hacia el uso de gel de flúor acidulado al 1.23% después de una restauración con resina y esta tuvo una respuesta mayormente positiva, la cual se considera errada porque la teoría no respalda esta opción debido a los cambios que produce el flúor acidulado en la superficie del esmalte, mientras que los estudiantes

no conocen la diferencia de aplicación entre el barniz y gel de flúor y esta información es vital para una aplicación eficaz de este producto. En relación a las indicaciones o contraindicaciones de estas alternativas de remineralización se encontró un resultado positivo, es posible deducir que el estudiante se encuentra medianamente preparado para poder trabajar de manera óptima con esta alternativa, debido a la mayoría de respuestas erradas en esta variable se considera como comportamiento negativo ya que es desfavorable o disfuncional.

Los antecedentes de la investigación se basan en diversas investigaciones en las que se obtuvieron resultados positivos en la remineralización con el uso de diversas presentaciones de flúor, por lo tanto se sentó la base de que este tipo de tratamiento es eficaz y efectivo frente al ataque carioso en estadios iniciales.

## **5.2. Recomendaciones**

La odontología cada día va avanzando hacia tratamientos más conservadores, preventivos, en los que se eviten protocolos invasivos y se mantengan la mayor cantidad de dientes en boca y con tejido sano. Las caries suelen ser ignoradas en sus primeros estadios y el paciente acude a consulta cuando esta enfermedad llegue a estar tan avanzada que produzca sintomatología, es por eso que se debe educar al paciente de las diversas enfermedades que se padecen en la cavidad oral y la importancia de mantener buena higiene y visitas periódicas al odontólogo, de esta manera el odontólogo podrá diagnosticar las caries en sus primeros signos y evitar un mayor avance de la lesión cariosa.

Esta educación que el odontólogo debe proveer al paciente debe empezar desde su formación en pregrado, es así como el estudiante de odontología debe documentarse constantemente en los nuevos protocolos de atención y prevención para así proporcionar el tratamiento ideal adecuado a cada paciente. Las restauraciones en boca, los tratamientos endodónticos por origen carioso e incluso las exodoncias por daño estructural extenso en la corona pueden ser evitadas con una detección de la mancha blanca y remineralización mediante el uso de flúor en cualquiera de sus presentaciones.

En los estudiantes de la Clínica del Niño y del Adolescente I durante el periodo lectivo 2020-1CR se debe reforzar los conocimientos en las técnicas de remineralización, los usos recomendados y crear en ellos el criterio de la situación en la que amerita el empleo de los distintos tipos de presentación de flúor a través de la explicación de su mecanismo de acción. También se recomienda el diseño de una guía didáctica que presente información acerca del flúor referente al mecanismo de acción, las indicaciones y contraindicaciones, las presentaciones profesionales y el uso de cada uno de ellos y referente a la mancha blanca, para la terapéutica que se debe emplear en la Clínica del Niño y del Adolescente I.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leonor Palomer R. (2006). Caries dental en el niño. Una enfermedad contagiosa. [Edición electrónica]. Disponible [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-4106200600100009#1](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-4106200600100009#1) [Consulta 2019, Noviembre 22].
2. Portilla Robertson J, Pinzón Tofino ME, Huerta Leyva ER, Obregón Parlange A (2010). Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana. [Edición electrónica]. Disponible [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2010000400218&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2010000400218&lng=es&nrm=iso&tlng=es). [Consulta 2019, Noviembre 22].
3. Núñez Daniel Pedro, García Bacallao Lourdes (2010). Bioquímica de la caries dental. [Edición electrónica]. Disponible [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2010000200004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000200004). [Consulta 2019, Noviembre 30].

4. Gumina Jardines, Katuska Cuenca Garcell, Ana Doris Soto Cortes, Verónica Pérez Bondar, Lilian Rivalta del Río (2019). Diagnóstico terapéutico para la atención de pacientes con caries dental. [Edición electrónica]. Disponible <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/234/321> [Consultado 2019, Diciembre 01].
5. ICDAS Foundation, International Caries Detection and Assessment System. (2010). El Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries-ICDAS. [Edición electrónica]. Disponible <https://www.acffglobal.org/es/para-profesionales/icdas-iccms/> [Consultado 2019, Diciembre 01].
6. Martignon Stefania (2007). Criterios ICDAS. Nuevas perspectivas para el diagnóstico de la caries dental. [Edición electrónica] Disponible [https://www.researchgate.net/publication/252931239\\_Criterios\\_ICDAS\\_Nuevas\\_perspectivas\\_para\\_el\\_diagnostico\\_de\\_la\\_caries\\_dental](https://www.researchgate.net/publication/252931239_Criterios_ICDAS_Nuevas_perspectivas_para_el_diagnostico_de_la_caries_dental). [Consulta 2019, Diciembre 03].
7. Newbrun E. (1984). Cariología. México. Editorial Limusa.
8. Thylstrup A, Fejerskov O. (1988). Caries. España Edit. Doyma, S.A.
9. Balda Zavarce Rebeca, Solorzano Peláez Aana Lorena, González Blanco Olga (1999). Lesión inicial de caries. Parte I. Características macroscópicas y microscópicas. [Edición electrónica] Disponible [https://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/3/lesion\\_inicial\\_caries.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/1999/3/lesion_inicial_caries.asp). [Consulta 2019, Diciembre 03]
10. Monteverde Coronel María Elena, José M Delgado Ruíz, Isidro Martín Martínez Rico, Candido E Guzmán Félix, Maura Espejel Mejías (2002).

Desmineralización-Remineralización del esmalte dental. [Edición electrónica] Disponible <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2002/od026g.pdf>. [Consulta 2019, Diciembre 03].

11. Roche Martínez Alina, Nasco Hidalgo Nayda, Gispert Abreu Estela de los A, Giménez Echemedia Tania, Ventura Hernández María Isabel (2009). Lesiones Incipientes de Caries dental y su relación con higiene bucal en niños venezolanos. [Edición electrónica]. Disponible [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072009000400008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000400008). [Consulta 2019, Noviembre 22].

12. Nasco Hidal Naida, Roche Martínez Alina, Alfaro Mon Maritza, Pupo Raúl J (2013). Factores de riesgo en lesiones incipientes de caries dental en niños. [Edición electrónica]. Disponible [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072013000200002&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072013000200002&script=sci_arttext&tlng=pt). [Consulta 2019, Diciembre 03].

13. Carmona Arango Luis, Galviz Lizeth, Cáceres Sandra (2014). Cuantificación de iones de flúor en saliva post-aplicación de gel fluorado acidulado o neutro. [Edición electrónica]. Disponible <http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/4796/1/entrega%20de%20IF%202014%20-11%20DE%20JUNIO.pdf>. [Consulta 2019, Diciembre 03].

14. American Academy of Pediatrics (2010). Barniz de flúor: lo que los padres deben saber. [Edición electrónica] Disponible <https://www.healthychildren.org/Spanish/healthy-living/oral-health/Paginas/Fluoride-Varnish-What-Parents-Need-to-Know.aspx>. [Consulta 2019, Diciembre 03].

15. Juárez-López María Liliana, Adriano-Anaya María del Pilar, Molina-Frecheró Nelly, Murrieta-Pruneda Francisco (2018). Efecto de la remineralización de lesiones cariosas incipientes de un barniz de flúor con fosfato tricálcico. [Edición electrónica]. Disponible <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2018/apm185a.pdf> [Consulta 2020, Enero 18].
16. Ramos Ramón Pamela (2017). Eficacia del flúor barniz y fosfato amorfo de calcio-fosfopéptido de caseína en la remineralización de lesiones artificiales de caries incipiente en dientes deciduos in vitro. [Edición electrónica]. Disponible [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6639/Ramos\\_rp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6639/Ramos_rp.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Consulta 2020, Enero 18].
17. Vargas Cutipa, Karly Paola (2017). Efectividad de tres agentes fluorados para la remineralización in situ de superficies de esmalte desmineralizadas in vitro. [Edición electrónica]. Disponible <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/6109> [Consulta 2020, Enero 18].
18. Macías Ceballos, Sandra Magdalena, Bolaños Bastidas, Mayra Alexandra (2016). Remineralización del esmalte dental posterior al descementado de brackets metálicos con fosfopéptido de caseína-fosfato de calcio amorfo al 10% vs flúor acidulado al 1.23% en estudio in vitro a través de perfilometría en premolares humanos. [Edición electrónica]. Disponible <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6639> [Consulta 2020, Enero 19].
19. Cisneros Trujillo, Yanina Liliana (2015). Efecto de la aplicación tópica del flúor barniz sobre la actividad de caries de la lesión de mancha blanca en unidades dentarias permanentes jóvenes de pacientes de 06 a 12 años del

Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara. [Edición electrónica]. Disponible <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4547> [Consulta 2020, enero 19].

20. Gómez de Ferraris. M. E, Campos Muñoz. A. Histología y embriología bucodental. 2da edición. Editorial Panamericana. Página 273.

21. Gómez de Ferraris. M. E, Campos Muñoz. A. Histología y embriología bucodental. 2da edición. Editorial Panamericana. Páginas 277-278.

22. Barrancos Mooney. J, Barrancos. P. J. Operatoria dental: Integración clínica 4ta edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires. Páginas 297-300.

23. Barrancos Mooney. J, Barrancos. P. J. Operatoria dental: Integración clínica 4ta edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires. Páginas 308-314.

24. Barrancos Mooney. J, Barrancos. P. J. Operatoria dental: Integración clínica 4ta edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires. Página 316

25. Gómez de Ferraris. M. E, Campos Muñoz. A. Histología y embriología bucodental. 2da edición. Editorial Panamericana. Páginas 310- 312

26. Bordoni N. Squassi A. Odontología Preventiva. Edit. Organización Panamericana de la Salud. México. 1992. Páginas 299-300

27. Bordoni N. Squassi A. Odontología Preventiva. Edit. Organización Panamericana de la Salud. México. 1992. Páginas 301-303

28. Bordoni N. Squassi A. Odontología Preventiva. Edit. Organización Panamericana de la Salud. México. 1992. Páginas 305-308.
29. Bordoni N. Squassi A. Odontología Preventiva. Edit. Organización Panamericana de la Salud. México. 1992. Páginas 317-3
30. J Patlan, Z Navarrete, V García . Comportamiento organizacional positivo vs negativo: análisis y confrontación. [Internet]. México; 2013 [Consulta 2020, julio 10]. Disponible en: [https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icea/LI\\_ComOrga/Dolores\\_Nava/poneucia.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icea/LI_ComOrga/Dolores_Nava/poneucia.pdf).
31. García Díaz, D. FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y PEDAGÓGICOS QUE INCIDEN EN EL COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREALA [Internet]. Perú; 2019. [Consulta 2020, julio 10] Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2743/GARC%c3%8dA%20D%c3%8dAZ%20DANTE%20HUGO%20-MAESTR%c3%8dA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
32. Ley del Ejercicio de la Odontología. Gaceta Oficial N° 29.288 del 10 de agosto de 1970. [Edición electrónica]. Disponible <http://actualidadlaboral.com.ve/admini/wp-content/uploads/Ley%20del%20Ejercicio%20de%20la%20Odontologia%20-Gaceta%20Oficial%20N29288%20de%20fecha%2010%20de%20agosto%20de%201970.pdf> [Consulta 2020, junio 17].

## **ANEXOS**

## **Anexo A. Operacionalización de variables**





1 **Cuadro 1. Operacionalización de variables**

<b>Objetivo General:</b> Analizar el comportamiento que presentan los estudiantes de Clínica del Niño I durante el periodo lectivo 2020-1CR, acerca del diagnóstico de la caries incipiente activa (mancha blanca) y su alternativa de remineralización con flúor en presentaciones de gel y barniz.					
<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Ítem</b>
Mancha blanca	Referencia clínica a lesión cariosa incipiente, producida por pérdida mineral de la subsuperficie del esmalte causando una alteración en su estructura cristalina. Como factores de riesgo se tiene la dieta, técnica de cepillado y el uso de agentes fluorados.	ICDAS	Código 1	Cuestionario	1, 2,
			Código 2		
			Consumo de carbohidratos		3, 4,
			Ingesta de azúcares libres		
			Frecuencia		5, 6,
			Supervisión durante el cepillado		
			Pastas dentífricas		7, 8
			Atención odontológica		
Alternativas de remineralización	Mecanismos clínicos profesionales utilizados para detener o invertir la caries incipiente, fortaleciendo el esmalte con fluorhidroxiapatita	Barniz	Fluoruro de sodio 2,2%	Cuestionario	9
			Fluoruro fosfato acidulado 1,23%		10
			Fluoruro de aminas 1,25%		11

**Anexo B. Instrumento de recolección de información.**

**Encuesta**



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO**



**COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA  
PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA  
EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA  
DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I**

**Instrucciones:**

- Û No tiene que identificarse.
- Û Las respuestas son de carácter confidencial por lo que le agradecemos la total sinceridad en sus respuestas.
- Û Cada interrogante debe marcar con una X si está de acuerdo o en desacuerdo, según su criterio o experiencia.
- Û De antemano, muchas gracias por su colaboración.

**INSTRUMENTO**

<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. ¿Conoce usted que la lesión cariosa en su etapa temprana se aprecia como una mancha blanca opaca en el esmalte seco?		
2. ¿Sabe diferenciar si una lesión cariosa incipiente (Mancha blanca) se encuentra activa o inactiva?		
3. ¿Considera usted que en pacientes pediátricos con mayor consumo de carbohidratos aumenta el riesgo de presentar manchas blancas?		

4. Después de 30 minutos de consumos de carbohidratos el pH de la cavidad bucal aumenta, favoreciendo el precipitado de iones de calcio al esmalte dental, por lo tanto, ¿Considera que la ingesta de azúcares libres entre comidas exagera el riesgo de presentar manchas blancas en la cavidad bucal?		
5. ¿El cepillado de los dientes varias veces al día favorece a la remineralización de la mancha blanca?		
6. ¿Es necesario la supervisión del padre o representante durante el cepillado de los dientes en el niño?		
7. ¿Piensa que es necesario el uso de pasta dentífricas fluoradas en pacientes pediátricos?		
8. ¿Cree usted que durante la atención odontológica en pacientes pediátricos se debe inspeccionar las zonas incisal, oclusal y cervical para el diagnóstico de lesiones cariosas incipientes?		
9. ¿Usted considera después de restauración con resina el uso de Flúor en gel acidulado al 1.23% para fortalecer el esmalte dental?		
10. ¿Conoce la diferencia de aplicación entre el flúor barniz y gel fluorado?		
11. ¿Considera usted que se debe usar en niños menores de cuatro años el gel de flúor para remineralizar las manchas blancas?		

**Anexo C. Validación del instrumento**

**Od. Bianca Lopez**



## **FORMATO PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO: COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I**

**AUTORES: Guiliani, Anyereth**

**Reyes, Arantxa**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	modificar	quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		

9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		

**OBSERVACIONES:** las preguntas resaltadas con comentarios en el instrumento deben ser modificadas para que se adecuen a lo colocado en el cuadro de operacionalización de variables. Hasta no modificar las preguntas resaltadas, el instrumento es **NO APLICABLE**.

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

**APLICABLE:** \_\_\_\_\_ **X** \_\_\_\_\_ **NO APLICABLE:** \_\_\_\_\_

**APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_

<b>DATOS DEL EXPERTO</b>		
<b>Nombre y Apellido</b>	<b>C.I</b>	<b>Firma</b>
<b>Bianca López</b>	<b>16861465</b>	
<b>Profesión</b>	<b>Nivel Académico</b>	<b>F yoecha</b>
<b>Odontólogo</b>	<b>4to nivel</b>	<b>15.05.2020</b>

**Anexo D. Validación del instrumento**

**Od. Janeth Rodriguez**



**FORMATO PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS  
 SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítemes que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO: COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I**

**AUTORES: Guiliani, Anyereth  
 Reyes, Arantxa**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	x		X		X		X		
6	x		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	x		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	x		X		X		X		

**OBSERVACIONES:** las preguntas resaltadas con comentarios en el instrumento deben ser modificadas para que se adecuen a lo colocado en el cuadro de operacionalización de variables. Hasta no modificar las preguntas resaltadas, el instrumento es **NO APLICABLE**.

**VALIDEZ DE INSTRUMENTO:**

**APLICABLE:**\_\_\_\_\_ **X**\_\_\_\_\_ **NO APLICABLE:**\_\_\_\_\_

**APLICABLE ATENDIENDO A LAS**

**OBSERVACIONES:**\_\_\_\_\_

<b>DATOS DEL EXPERTO</b>		
<b>Nombre y Apellido</b>	<b>C.I</b>	<b>Firma</b>
<b>Janeth Rodriguez</b>	<b>8844992</b>	
<b>Profesión</b>	<b>Nivel Académico</b>	<b>Fecha</b>
<b>Odontólogo</b>	<b>Especialista Ortodonci</b>	<b>15.05.2020</b>

**Anexo E. Validación del instrumento**

**Od. Melba Oviedo**



## **FORMATO PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTOS SEGÚN JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los ítemes que conforman este instrumento, en cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa que Ud. considere correcta

**TITULO DEL TRABAJO: COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES ANTE LA PRESENCIA DE LA CARIES INCIPIENTE Y SU ALTERNATIVA EN LA REMINERALIZACIÓN CON FLÚOR EN LA CLÍNICA DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE I**

**AUTORES: Guiliani, Anyereth**

**Reyes, Arantxa**

CRITERIOS	PERTINENCIA (Oportunidad Conveniencia)		CLARIDAD (redacción)		COHERENCIA (Correspondencia)		DECISION		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	modifica	quitar
1	X		X		X		X		
2	X		X		X		X		
3	X		X		X		X		
4	X		X		X		X		
5	X		X		X		X		
6	X		X		X		X		
7	X		X		X		X		
8	X		X		X		X		
9	X		X		X		X		
10	X		X		X		X		
11	X		X		X		X		

OBSERVACIONES: las preguntas resaltadas con comentarios en el instrumento deben ser modificadas para que se adecuen a lo colocado en el cuadro de operacionalización de variables. Hasta no modificar las preguntas resaltadas, el instrumento es NO APLICABLE.

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE: \_\_\_\_\_x\_\_\_\_\_ NO APLICABLE: \_\_\_\_\_

APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

<b>DATOS DEL EXPERTO</b>		
<b>Nombre y Apellido</b>	<b>C.I</b>	<b>Firma</b>
<b>Melba Oviedo de Gésime</b>	<b>V-5385110</b>	
<b>Profesión</b>	<b>Nivel Académico</b>	<b>Fecha</b>
<b>Odontólogo</b>	<b>Doctorado</b>	<b>22/05/2020</b>