



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**EFICACIA DEL BIFLUORID PARA EL TRATAMIENTO DE LA  
HIPERSENSIBILIDAD DENTAL EN PACIENTES DE 30 A 50 AÑOS DE  
EDAD CON RECESIÓN GINGIVAL TIPO I y II DE MILLER**

**Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos  
establecidos para optar por el título de Odontóloga**

**Profesor Guía  
Dr. Fabián Rosero Salas**

**Autora  
María de los Ángeles Romero Guerrón**

**Año  
2014**

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Dr. Fabián Giovanni Rosero Salas

Periodoncista e Implantólogo

C.I.: 171320291-7

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

---

María de los Ángeles Romero Guerrón

C.I.: 172273053-6

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios por permitirme llegar a este momento tan importante y especial en mi vida.

A mi querido Padre, quien con sus consejos, lucha y dedicación ha sabido guiarme y apoyarme en mi formación profesional.

A mi amada Madre, por ser mi amiga y compañera quien con su amor, dedicación y consejos me ha enseñado a no rendirme ante nada y a luchar por mis sueños.

A mis queridas hermanas, Diana y Estefanía por siempre estar presentes en mi vida, acompañándome a cumplir este anhelo tan esperado.

Y a mi abuelita querida que siempre ha velado por mí, siendo un pilar fundamental en mi vida.

***María de los Ángeles***

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de tesis agradezco a Dios por bendecirme día a día y por hacer realidad este sueño tan anhelado.

Al Dr. Eduardo Flores Decano de la Facultad de Odontología, por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional.

A mi tutor de tesis el Dr. Fabián Rosero por su esfuerzo y dedicación, quién con sus conocimientos y experiencia, ha sabido guiarme durante este largo camino. También me gustaría agradecer a mis profesores que me han aportado con sus conocimientos y enseñanzas para que pueda culminar mi formación profesional.

**María de los Ángeles**

## RESUMEN

La Hipersensibilidad dental es un problema común, de gran importancia ya que es una patología que la gran mayoría de personas padecen (Cummins, 2010, p. 22, párr. 2). Se presenta “clínicamente como una reacción dolorosa exagerada de un diente ante un estímulo sensitivo inocuo”. (Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración, 2009, p. 64)

La selección de un tratamiento correcto se basa en la magnitud y duración del efecto desensibilizante. Por lo cual se ha estudiado las propiedades de Bifluorid 12 como un tratamiento efectivo que interrumpe la respuesta neurológica pulpar mediante la oclusión tubular ayudando de esa forma a los pacientes que presenten hipersensibilidad dental. (Brahmbhatt, et al., 2011)

El presente estudio tiene como finalidad evaluar la eficacia de Bifluorid 12 en el control de la hipersensibilidad en superficies dentales con recesión gingival tipo I y II de Miller en pacientes de 30 a 50 años de edad, identificando el grado de hipersensibilidad dental a través de pruebas térmicas, determinando los principales factores de riesgo que producen recesiones gingivales tipo I y II del personal del Fuerte Militar Rumiñahui y por último valorar la eficacia de Bifluorid 12 para el control de la hipersensibilidad dental en piezas con recesión gingival tipo I y II de Miller inmediatamente y después de un mes de aplicado el producto.

Se atendió a 60 personas de la cual a través de una historia clínica se determinó el tipo de recesión gingival y el grado de hipersensibilidad dental por medio de pruebas térmicas para continuar con la colocación de Bifluorid 12 y ver su eficacia medida antes de colocarlo, después de colocarlo en la misma cita y después de un mes de comprobación.

Como resultados se realizó la prueba de Chi cuadrado para relacionar la percepción de dolor en los diferentes momentos de control con la edad, sexo, y tipo de recesión gingival, también se empleó la prueba de Friedman para evaluar

la eficacia de Bifluorid 12 comparando los niveles de sensibilidad en los tres momentos de valoración.

Llegando a la conclusión que Bifluorid 12 demostró una reducción de la hipersensibilidad dental al colocarlo en la misma cita y al realizar la comprobación después de un mes, logrando así una eficacia estadísticamente significativa en la reducción de la hipersensibilidad dental.

## ABSTRACT

Dental hypersensitivity is a common problem, which is important as it is pathology that most people have it. (Cummins, 2010, p. 22, párr. 2). It comes "clinically as a tooth exaggerated painful reaction to a sensory stimulus harmless". (Spanish Society of Periodontology and Osseointegration, 2009, p. 64)

The selection of an appropriate treatment is based on the magnitude and duration of the desensitizing effect. By which it has studied the properties of Bifluorid 12 as an effective treatment that disrupts the neurological pulp response by tubular occlusion thereby helping the patients with dental hypersensitivity. (Brahmbhatt et. al., 2011)

This study aims to evaluate the efficacy of Bifluorid 12 in the control of hypersensitivity in tooth surfaces with gingival recession type I and II of Miller in patients from 30 to 50 years old, identifying the degree of dental hypersensitivity through thermal testing, identifying major risk factors that cause gingival recession type I and II from "Fuerte Militar Rumiñahui" and finally assess the effectiveness of Bifluorid 12 for the control of dental hypersensitivity pieces with gingival recession type I and II of Miller immediately and after a month of applying the product.

60 people were attended which through a medical history was determined the gingival recession type and the degree of dental hypersensitivity by thermal testing to continue placing Bifluorid 12 and see its effectiveness measure before placing it, after placement it in the same appointment and after a month of testing.

As results the Chi-square test was performed to relate the perception of pain at different times control with age, sex, and type of gingival recession, the Friedman test was also used to evaluate the effectiveness of Bifluorid 12 comparing the sensitivity levels in the three time points.



Concluding that Bifluorid 12 showed a reduction of dental hypersensitivity to place it in the same appointment and while examining it after a month, achieving a statistically significant efficacy in reducing dental hypersensitivity.

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1	Planteamiento del problema.....	1
1.2	Justificación .....	2
2	MARCO TEÓRICO .....	4
2.1	Hipersensibilidad dental .....	4
2.1.1	Aspectos generales.....	4
2.1.2	Hiperestesia dental primaria o esencial .....	5
2.1.3	Hipersensibilidad dental o secundaria.....	5
2.1.4	Las fibras A delta mielínicas .....	6
2.1.5	Las fibras C no mielínicas .....	6
2.1.6	Los Fibroblastos.....	6
2.1.7	Odontoblastos .....	7
2.1.8	Células mesenquimatosas indiferenciadas .....	7
2.1.9	Fibras .....	7
2.1.10	Sustancia fundamental .....	7
2.1.11	Teoría Nerviosa .....	8
2.1.12	Teoría Odontoblástica.....	8
2.1.13	Teoría hidrodinámica propuesta por Gysi .....	8
2.1.14	Teoría hidrodinámica de Brännström (1964) .....	8
2.2	Etiología de la hipersensibilidad dental .....	9
2.2.1	Escala de sensibilidad de SCHIFF.....	11
2.3	Estímulos que produce la hipersensibilidad.....	13
2.3.1	Mecánicos.....	13
2.3.2	Químicos.....	14
2.3.3	Térmicos .....	14
2.3.4	Erosión.....	14
2.3.5	Atrición .....	15

2.3.6	Abrasión .....	15
2.3.7	Abfracción .....	15
2.3.8	Blanqueamiento .....	16
2.3.9	Papel de la saliva .....	16
2.3.10	Bruxismo .....	16
2.4	Recesión gingival .....	16
2.4.1	Etiología .....	17
2.4.2	Clasificación de las Recesiones Gingivales según Miller .....	18
2.5	Barnices fluorados .....	19
2.5.1	Fluoruro de sodio .....	20
2.5.2	Fluoruro de calcio .....	20
2.6	Bifluorid 12 .....	20
3	OBJETIVOS .....	23
3.1	Objetivo general .....	23
3.2	Objetivos específicos .....	23
4	METODOLOGÍA .....	24
4.1	Tipo de estudio .....	24
4.2	Población y Muestra .....	24
4.2.1	Criterios de Inclusión .....	24
4.2.2	Criterios de Exclusión .....	24
4.2.3	Determinación de la muestra .....	25
4.3	Plan de Análisis .....	26
4.4	Procedimientos experimentales .....	26
4.5	Materiales .....	29
4.6	Variables .....	30
4.6.1	Operacionalización de las variables .....	30

5	RESULTADOS.....	31
6	DISCUSIÓN.....	38
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	43
	7.1 Conclusiones.....	43
	7.2 Recomendaciones .....	43
	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	45
	PRESUPUESTO .....	46
	REFERENCIAS.....	47
	ANEXOS .....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escala de sensibilidad de SCHIFF .....	11
Tabla 2. Clasificación de Recesiones gingivales según Miller (1985) .....	18
Tabla 3. Indicaciones de fabricante Bifluorid 12.....	22
Tabla 4. Materiales de uso odontológico.....	29
Tabla 5. Materiales adicionales.....	29
Tabla 6. Operacionalización de las variables .....	30
Tabla 7. Respuesta ante la presencia del estímulo de aire.....	34
Tabla 8. Respuesta ante la presencia del estímulo de frío.....	35
Tabla 9. Respuesta ante la presencia del estímulo de calor .....	36
Tabla 10. Resultados de la prueba de chi cuadrado .....	37
Tabla 11. Resultados de la prueba de Friedman .....	37
Tabla 12. Cronograma de actividades .....	45
Tabla 13. Presupuesto de la investigación.....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relación de la Recesión gingival tipo I de Miller con sus factores causantes .....	32
Figura 2. Relación de la Recesión gingival tipo II de Miller con sus factores causantes .....	33
Figura 3. Respuesta ante la presencia del estímulo de aire .....	34
Figura 4. Respuesta ante la presencia del estímulo de frío.....	35
Figura 5. Respuesta ante la presencia del estímulo de calor .....	36

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado para el paciente .....	59
Anexo 2. Solicitud para el Decano de la Facultad de odontología de la UDLA y el Crnl., Roger Cuenca comandante del Fuerte Militar .....	60
Anexo 3. Instrumento .....	61
Anexo 4. Fotos .....	65

## 1 CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Planteamiento del problema

La Hipersensibilidad dental es un problema común, de la cual daremos importancia ya que es una patología que la gran mayoría de personas la tienen; Afecta a la población adulta entre el 15 y el 20%, entre una edad de 30 y 50 años, observando mayor incidencia entre los 30 y los 39 años de edad. (Núñez, 2013)

La hipersensibilidad se presenta “clínicamente como una reacción dolorosa exagerada de un diente ante un estímulo sensitivo inocuo”. (Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración, 2009, p. 64)

Es un dolor que se manifiesta de la dentina expuesta, por reacción ante los diferentes estímulos químicos, térmicos, táctiles u osmóticos que no es posible explicar su origen. (Berastegui, 1996-2014)

Los diversos factores que causan la hipersensibilidad dental son el cepillado exagerado, mala higiene por acumulación de placa a nivel cervical, dieta y bebidas ácidas, abrasiones cervicales, recesiones gingivales, pastas dentífricas muy abrasivas, bruxismo; además por tratamientos odontológicos como tratamientos periodontales, retenedores de prótesis, tallados dentales y blanqueamientos (Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración, 2009, pp. 67-68)

Esta entidad se manifiesta con mayor frecuencia en pacientes que presentan recesión gingival, debido a la exposición radicular por una retracción de la encía hacia apical, dejando una superficie dentinaria subyacente muy sensible especialmente al tacto. (Medina, 2009, párr. 1)

En cuanto a su distribución en la cavidad bucal, se ha presentado con más frecuencia en las áreas cervicales vestibulares de los dientes permanentes, en este orden: caninos, primeros premolares, incisivos, segundos premolares y



molares. Esta prevalencia puede aumentar como secuela de un tratamiento periodontal y los procedimientos de higiene bucal. (Riesgo, 2013, Vol. 47 N° 1)

Según VOCO (Casa comercial), el Bifluorid 12 (Voco, Alemania) tiene muchos beneficios como dar un alivio eficaz en la hipersensibilidad dental siendo perfecto para una remineralización acelerada y la fluorización del tejido del diente.

Presenta una Combinación de fluoruro de sodio al 5% y fluoruro de calcio al 5% dando una liberación de fluoruro, y una fluorización duradera ayudando así a la remineralización del tejido dental. (VOCO Los dentistas, p. 2)

La gran ventaja de Bifluorid 12 (Voco, Alemania) es que el barniz que posee se adhiere bien al esmalte y dentina de manera duradera en lugares sometidos a riesgos como los espacios proximales y fisuras, secándose rápidamente y dándole protección frente a influencias externas nocivas. (VOCO los dentistas, p. 2)

Los túbulos dentinarios quedan sellados por la precipitación del fluoruro de calcio dándole resistencia frente a estímulos químicos, térmicos y mecánicos. (VOCO los dentistas, p. 2)

En virtud de lo anterior, este trabajo busca analizar la eficacia de Bifluorid 12 (Voco, Alemania) como un producto que ayuda a interrumpir la respuesta neurológica pulpar mediante la oclusión tubular para que de esa forma ayudar a los pacientes que tienen hipersensibilidad dental en piezas con recesión gingival tipo I y II de Miller por medio de dos tiempos como son primero en colocar el producto y segundo ver su eficacia después de un mes.

## **1.2 Justificación**

La importancia del tema es tratar la hipersensibilidad dental mejorando su prevención y manejo por medio de conocimientos científicos acerca del tema,

comunicando sus factores de riesgo para así validar el Bifluorid 12 (Voco, Alemania) como un uso efectivo en el alivio de la hipersensibilidad dental.

A través del estudio se pretende determinar la eficacia, resistencia, beneficios y propiedades que tiene Bifluorid 12 (Voco, Alemania) sobre las superficies con hipersensibilidad dental y recesión gingival tipo I y II de Miller para de esa forma poder aconsejar a las personas su uso para prevención de la misma.

Hoy en día los síntomas de la hipersensibilidad dental pueden ser los mismos que algunas patologías dentales por eso es necesario realizar pruebas para sensibilidad por medio de estímulos térmicos, toma de radiografías y examinar la zona afectadas por medio de una sonda, además hacer un interrogatorio para saber la causa de esa hipersensibilidad dental para que de esa forma los profesionales no realicen un mal diagnóstico y no manden otro tipo de tratamiento ya que eso causaría una frustración en el paciente.

Muchos pacientes no lo toman como una situación grave y no buscan tratamiento ya que las formas leves en las que se comienza a presentar pueden no ser informadas por el paciente al dentista, pero esta anomalía puede afectar la calidad de vida de la persona como es no poder tomar un café o un helado. Muy pocas son las personas que acuden al odontólogo por esta molestia y muy pocas son las que reciben tratamiento.

## 2 CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Hipersensibilidad dental

#### 2.1.1 Aspectos generales

Es una condición dental relativamente común que puede afectar la calidad de vida de los que sufren este problema. Se ha definido como un trastorno habitual con la presencia de un dolor breve y agudo, pero transitorio, que surge como consecuencia de la exposición de la dentina a un estímulo térmico, osmótico, táctil o químico. (Cunha, 2013, párr. 1)

El dolor que se presenta en la hipersensibilidad dental es de inicio rápido, de corta duración, y con gran intensidad. Existen varias condiciones orales que causan dolor dental como son las caries, dientes rotos o filtración en restauraciones y exposición radicular. (Gernhardt, 2012, párr. 1)

El síntoma más importante es el dolor exagerado ante un estímulo sensitivo leve, una localización de la pieza dentaria y la zona del dolor. (Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración, 2009, p. 69)

Los estímulos sensoriales son generalmente considerados térmicos por la aplicación de una ráfaga de aire para el diente o la aplicación de frío o calor y táctil mediante la ejecución de un instrumento de metal a través de la región del diente hipersensible. (Sandhu et. al., 2010, párr. 1)

La hipersensibilidad dental es causada cuando los fluidos dentro de los túbulos dentinarios están sujetos a cambios (térmicos, mecánicos, osmóticos). El movimiento de los fluidos estimula un receptor del nervio sensible a la presión, lo que conduce a la transmisión de los estímulos. (Tirapelli, C. et. al., 2010, párr. 1)

Las zonas donde se encuentra más hipersensibilidad dental son las superficies vestibulares de los dientes a nivel cervical, además es muy común encontrar en los caninos, premolares y molares. (Madhavan, 2012, párr. 1)

La hipersensibilidad dental se la clasifica en:

### **2.1.2 Hiperestesia dental primaria o esencial**

Es la reacción que tienen los dientes frente a un estímulo térmico, mecánico o químico. El dolor se da por la dentina que se encuentra expuesta y ésta es sometida a estímulos de origen desconocido. (Berastegui, E., 2013)

Es una entidad clínica propia que se localiza a nivel de cuellos dentarios y en la zona radicular. Se manifiesta como una hipersensibilidad dolorosa sin lesión patológica. (Berastegui, 1996-2014)

### **2.1.3 Hipersensibilidad dental o secundaria**

Los síntomas que se presenta en una hipersensibilidad dental son los mismos pero las causas son distintas. La diferencia es que la hipersensibilidad dental secundaria presenta una lesión patológica o una intervención dentaria previa. (Berastegui, 1996-2014)

El diente tiene una capa de esmalte que por lo general protege a la dentina. En el caso de que exista pérdida de esmalte la dentina queda expuesta, quedando completamente desprotegido y alterando las terminaciones nerviosas pulpaes dando sensación de dolor a nivel del sistema nervioso central. (Word Dental, 2009, párr. 5)

### **La pulpa dental se encuentra inervada por lo siguiente:**

“Los nociceptores son terminaciones nerviosas libres de las fibras aferentes primarias que pueden detectar estímulos dolorosos”. (Jiménez, 2000)

Se pueden dividir según el tipo de estímulo que despierta su respuesta y la respuesta a ese estímulo como son: termorreceptores (cambios de temperatura),

mecanorreceptores (deformaciones mecánicas del receptor), quimiorreceptores (sensaciones gustativas y olfatorias), receptores electromagnéticos (responden a la luz) y los nociceptores (reconocen el daño tisular, sea físico o químico y lo traducen en dolor) (Jiménez, 2000)

#### **2.1.4 Las fibras A delta mielínicas**

Estas fibras son de conducción rápida, permiten captar un dolor agudo inmediato y son sensibles al tacto y a la presión. (Ríos, 2003)

En la pulpa también podemos encontrar estas fibras especialmente en las paredes de los vasos sanguíneos. (Ríos, 2003)

#### **2.1.5 Las fibras C no mielínicas**

Estas fibras son de conducción más lenta, es un dolor persistente y sordo. Contribuyen a procesos inflamatorios debido a que se asocian a daños tisulares. (Ríos, 2003)

Para entender los mecanismos que produce el dolor pulpar es importante conocer la estructura de la pulpa, la cual, está constituida por tejido conjuntivo y varias estructuras anatómicas de gran importancia. (Ríos, 2003)

La pulpa está conformada por las siguientes estructuras: fibroblastos, odontoblastos, células mesenquimatosas indiferenciadas, células de defensa, fibras y sustancia fundamental". (Ríos, 2003)

#### **2.1.6 Los Fibroblastos**

Estas son las células básicas de la pulpa encontrándose en mayor cantidad. Se ubican en la porción coronal de la pulpa formando una zona rica en células. Se localizan en todos los tejidos conjuntivos del organismo. (Ríos, 2003)

Su función es formar y mantener la matriz pulpar, la síntesis del colágeno y de sustancia fundamental. (Ríos, 2003)

### **2.1.7 Odontoblastos**

Su función principal es producir dentina.

Su posición en la pulpa varía según forma y posición: A nivel de la corona pulpar se encuentran en forma de columnas; en la mitad de la raíz son columnas cortas y en la porción apical de la raíz son cortos y aplanados. (Ríos, 2003)

### **2.1.8 Células mesenquimatosas indiferenciadas**

Estas células pueden formar odontoblastos, fibroblastos o macrófagos dependiendo del estímulo apropiado. Se localizan en la parte central de la pulpa donde es una zona rica en células. Se presentan en menor cantidad en pulpas viejas ya que no son zonas ricas en células porque decrecen con la edad. (Ríos, 2003)

### **2.1.9 Fibras**

Las fibras colágenas tipo I y III son las que más predominan en la pulpa. Su proporción es constante desde su desarrollo hasta la madurez, pero con la edad el contenido se hace más evidente debido a que está organizada en haces y no por fibras únicas. En la pulpa también se puede encontrar fibras reticulares finas. (Ríos, 2003)

### **2.1.10 Sustancia fundamental**

Se encuentra formada por glucosaminoglucanos, glucoproteínas y agua. Contiene a las células en un medio gelatinoso y además transporta nutrientes y metabolitos. Esta se disminuye con la edad o por alguna enfermedad. (Ríos, 2003)

## **Teorías de la Hipersensibilidad dental:**

### **2.1.11 Teoría Nerviosa**

Es la más antigua ya que indicaba que un dolor tan exagerado de la dentina indicaba que esta inervada por terminaciones nerviosas pero por estudio microscópico se comprobó que la dentina no tiene nervios salvo unos pocos en la vecindad de la pulpa. (Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración, 2009, p. 64)

### **2.1.12 Teoría Odontoblástica**

Los odontoblastos serán los encargados de recoger la sensibilidad y pasarla a los nervios pulpares pero se comprobó que las prolongaciones odontoblásticas no tienen conexión con los nervios pulpares. (Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración, 2009, p. 65)

### **2.1.13 Teoría hidrodinámica propuesta por Gysi**

“Afirma que los túbulos dentinarios están rellenos de líquido y cuando estos túbulos se abren al medio oral, los estímulos externos causan bruscos movimientos en la pulpa siendo los responsables del dolor de la hipersensibilidad dental”. (Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración, 2009, p. 65)

### **2.1.14 Teoría hidrodinámica de Brännström (1964)**

Cuando se produce un estímulo que expande o contrae el volumen del fluido tubular o bien crea rápidos cambios en el flujo o en su sentido, se produce una estimulación de las terminaciones nerviosas, principalmente las fibras A aferentes, lo que se traduce clínicamente como dolor. (Llena, C. y Forner, L., 2011, p. 6)

## 2.2 Etiología de la hipersensibilidad dental

La Etiología de la hipersensibilidad dental es multifactorial. La sensibilidad de la dentina puede ser consecuencia de la pérdida de esmalte, de la erosión de la dentina subyacente a las superficies radiculares o ambas. Una dentina en condiciones normales se encuentra recubierta por esmalte en la porción coronal y por cemento en la porción radicular. (Ninalaya, A., 2011, p. 25)

La exposición de la dentina se produce con el desgaste de esmalte o cemento, Existen factores que van a provocar la exposición dentinaria como son las caries, recesión gingival, erosión, abrasión, hipoplasias, trauma oclusal, dietas, regurgitación gástrica, bruxismo y factores hereditarios. (Ninalaya, A., 2011, p. 25)

La enfermedad periodontal, o hábitos de cepillado inadecuados provocan recesión gingival siendo uno de los principales factores que provocan la hipersensibilidad dental. (Ninalaya, A., 2011, p. 25)

También podemos encontrar una sensibilidad postoperatoria después de alguna restauración de composite siendo un problema especialmente en dientes posteriores por el contacto con la luz de foto polimerización. La sensibilidad postoperatoria se la puede controlar en las primeras semanas o puede durar por mucho tiempo llevando al fracaso de la restauración. (Ankit, A., et. al., 2012, párr. 2)

Mediante el uso de acondicionador de ácido antes de la aplicación de la resina es necesario eliminar la capa de frotis por medio de aire para así obtener una buena unión y reducir el grado de microfiltración para tener una menor sensibilidad postoperatoria. (Ankit, A., et. al., 2012, párr. 3)

Al momento de hacer una restauración postoperatoria, el uso de la abrasión del aire al momento de colocar el adhesivo se logrará una mejor adherencia que puede conducir a la reducción de la microfiltración y la sensibilidad post-operatorio. (Ankit, A., et. al., 2012, párr. 4)



“En un análisis de microfiltración de fosas y fisuras en selladores se reveló que el grabado ácido en combinación con la abrasión del aire anterior puede prevenir la fuga de sellador”. (Ankit, A., et. al., 2012, párr. 4)

Existen muchos factores que contribuyen con la aparición de hipersensibilidad dentinaria como son: recesión gingival o pérdida de la estructura dentaria. La recesión gingival se relaciona con las fuerzas mecánicas encontradas durante un cepillado inadecuado o a través de los procesos biológicos que involucran daño en el tejido periodontal. (Ninalaya, A., 2011, pp. 26-28)

En la pérdida de estructura dentaria se asocia la abrasión con el desgaste mecánico del diente, un cepillado en sentido horizontal en combinación con el uso de dentífricos abrasivos, cepillo dental de cerdas duras, un raspado y alisado radicular provocan un desgaste cervical. (Ninalaya, A., 2011, pp. 26-28)

Esta lesión tiene ciertas características como es tener una superficie lisa y brillante, con un contorno regular y se localiza en la cara vestibular en forma de “V”. (Ninalaya, A., 2011, pp. 26-28)

“En la gran mayoría de los casos afecta un (89,3%) al frío, (38,6%) al cepillado de dientes inadecuado, un (37,9%) al estímulo del calor y un (25%) en los estímulos dulces”. (Sandhu et. al., 2010)

El frío es el estímulo más común de la hipersensibilidad dental, se presenta con mayor frecuencia en las caras vestibulares de los dientes y generalmente en recesiones gingivales. Las piezas dentales más afectadas son los incisivos, seguido de los premolares, caninos, y molares. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

“A los 40 años hay una disminución de hiperestesia dentinal debido al cambio esclerótico de los túbulos dentinarios cuyo diámetro disminuye gradualmente con la edad resultando en una reducción en el movimiento del fluido dentinario”. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

La sensibilidad dental también se da en superficies oclusales con pérdida parcial o total del esmalte debido a patologías como el bruxismo o mal posiciones dentales. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

### 2.2.1 Escala de sensibilidad de SCHIFF

*Tabla 1. Escala de sensibilidad de SCHIFF*

<b>Valor 0:</b> No tiene respuesta al estímulo. (Elichiri, 2005)
<b>Valor 1:</b> El sujeto responde de modo positivo. (Elichiri, 2005)
<b>Valor 2:</b> El sujeto reacciona y pide que cese el estímulo. (Elichiri, 2005)
<b>Valor 3:</b> El sujeto responde, pide que cese el estímulo y refiere dolor. (Elichiri, 2005)

El diagnóstico para la hipersensibilidad dental se basa en una historia clínica bien detallada, descartando otras causas de dolor dental aplicando estímulos de frío, de calor, aplicación de aire y la exploración en sentido mesio-distal en la zona donde el paciente refiera sensibilidad. (Llena y Forner, 2011, pp. 4-5)

Es necesario tratar de retirar o modificar los factores predisponentes que afectan al paciente, ya que es el riesgo principal de la causa de hipersensibilidad dentinaria. (Ninalaya, 2011, pp. 26-28)

El consumo de una dieta ácida puede ser muy perjudicial para la salud dental; como son los jugos de fruta de cereza, limón, piña y kiwi; Estos remueven el smearlayer, abren los túbulos y producen hipersensibilidad dental. (Ninalaya, 2011, pp. 26-28)

“Muchos medicamentos de uso común, entre ellos principalmente el ácido acetilsalicílico y la vitamina C (ácido ascórbico) pueden ocasionar pérdida de la estructura dental. El problema radica primordialmente en su presentación o en la manera equivocada en que se ingieren”. (Ninalaya, 2011, pp. 26-28)

“Muchos de ellos se presentan en forma de comprimidos masticables, pastillas efervescentes y jarabes, lo cual determina que el contacto del ácido con los dientes sea mucho mayor”. (Ninalaya, 2011, pp. 26-28)

Es necesario recomendar a los pacientes que poseen un alto riesgo de erosión dentaria que no se cepillen en forma horizontal y de manera muy agresiva ya que causaría efectos erosivo y abrasivo, aumentando la pérdida de esmalte y la apertura de túbulos incrementando la sensibilidad dental. Recomienda que utilicen cepillos con filamentos blandos y usar una correcta técnica de cepillado. (Llena y Forner, 2011, p. 5)

Otros tratamientos para la hipersensibilidad de la dentina implican la oclusión de los túbulos dentinales, aplicación de agentes sedantes, y la promoción de la dentina remineralizantes con el fin de disminuir la hipersensibilidad, agentes desensibilizantes se utilizan antes de la cementación. (Sarac, 2009, párr. 2)

Sin embargo el uso de agentes desensibilizantes afecta a la unión entre la dentina y la cementación material. Para evitar el desprendimiento de las restauraciones, microfiltraciones, fracturas dentales y caries, se necesita la unión duradera entre la dentina y materiales de cementación. (Sarac, 2009, párr. 5)

La opción del odontólogo será utilizar un material que reaccione química y físicamente para que se adhiera íntimamente a los túbulos dentinales y así reducir la hipersensibilidad dental. (Rajesh, et. al., 2012)

La selección de un tratamiento correcto se basa en la magnitud y duración del efecto desensibilizante. A nivel universal no existe la aprobación de un material desensibilizante por la cual se ha realizado análisis comparativos de tratamientos más comúnmente utilizados. (Brahmbhatt, et. al., 2011)

“Varias alternativas terapéuticas están disponibles para administrar la hipersensibilidad dental, que implica tanto el tratamiento en el consultorio y los productos de uso doméstico” (Kuchenbecker, et. al., 2009)

“Entre los productos disponibles, dentífricos y fluoruros son los productos más estudiados de autocuidado, con efectos positivos. Sin embargo, un alto porcentaje de los individuos se ve afectada por el efecto placebo”. (Kuchenbecker, et. al., 2009)

“El paciente debe ser instruido y educado en cuanto a la dieta, técnica de cepillado y registros de placa bacteriana para controlar mejor los efectos de la hipersensibilidad dental”. (Medina, 2009, vol. 25, N° 3)

Los ácidos de la dieta son capaces de causar lesiones erosivas en la estructura dentaria, removiendo cemento y abriendo los túbulos dentinales, entonces se deben hacer sugerencias al paciente en cuanto a cantidad y frecuencia del consumo de alimentos con contenido ácido. (Medina, 2009, vol. 25, N° 3)

Uno de los factores etiológicos causantes de la hipersensibilidad dental es una mala técnica de cepillado, de la cual se debe instruir al paciente sobre un procedimiento adecuado para prevenir pérdidas posteriores de dentina. (Medina, 2009, vol. 25, N° 3)

La pérdida de dentina se incrementa cuando el cepillado es ejecutado inmediatamente después de la exposición del diente a los alimentos ácidos, se debe recomendar al paciente que no realice un cepillado inmediato después de consumir cítricos sino esperar un tiempo prudente. (Medina, 2009, vol. 25, N° 3)

## **2.3 Estímulos que produce la hipersensibilidad**

### **2.3.1 Mecánicos**

- Mecánico directo cuando se utiliza algún instrumental dental. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

- Trauma mecánico, es el resultado de un cepillado inadecuado produciendo recesión gingival y abrasión de la superficie radicular. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)
- Pacientes con bruxismo tienen pérdida de esmalte presentando con más frecuencia sensibilidad dental. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

### **2.3.2 Químicos**

Otra causa sería la ingesta de ácidos causando lesión en la dentina y dolor. Los alimentos que son dulces, amargos o ácidos pueden producir dolor. El blanqueamiento dental es otra de las causas de hipersensibilidad dental. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

### **2.3.3 Térmicos**

Los líquidos o alimentos fríos, calientes o el aire frío causarían dolor en lugares donde la dentina está expuesta. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

### **2.3.4 Erosión**

Pérdida de esmalte y dentina poco dolorosa donde no intervienen las bacterias sino que es provocada por la agresión química de ácidos de origen exógeno (alimentos) o endógenos (ácidos gástricos) y además los quelantes. Esta afecta con frecuencia a los jóvenes; teniendo más prevalencia en las mujeres. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

Como consecuencia de ello, se forman concavidades no teñidas y aplanadas con límites redondeados. Estos efectos aparecen en las superficies dentarias libres palatino-linguales y en las vestibulares. (Jaroch, 2009)

### **2.3.5 Atrición**

Proceso mecánico que involucra el contacto diente con diente, es la pérdida regular y gradual del diente como consecuencia de la masticación fisiológica afectando todas las superficies del diente. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

Esta sería causada por la inadecuada posición de los dientes en la arcada, presentando alteraciones de la oclusión, prognatismo mandibular y bruxismo. Afecta a los adultos y personas mayores, generalmente en hombres. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

### **2.3.6 Abrasión**

Proceso mecánico que involucra objetos o sustancias extrañas, es el desgaste patológico del diente debido a la fricción de un cuerpo extraño, independiente de la oclusión por ejemplo las partículas de una pasta dentífrica. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

Estas a menudo se manifiestan como concavidades con una superficie lisa en la región cervical. (Jaroch, 2009)

Es el desgaste del diente debido a un proceso mecánico anormal como el cepillado inadecuado, retenedores de prótesis y hábitos adquiridos por el paciente. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

### **2.3.7 Abfracción**

Es un defecto cuneiforme localizado en el área de la línea amelocementaria como el resultado de sobrecargas excéntricas del diente. Esta sobrecarga provoca microfroturas en el esmalte y dentina, en el caso de persistir la sobrecarga, se produce recesiones gingivales. (Jaroch, 2009)

### **2.3.8 Blanqueamiento**

El blanqueamiento dental tiene muchas desventajas, la principal es la hipersensibilidad dental que produce, la cual los pacientes deben enterarse antes de realizarse este procedimiento. De igual manera esta molestia es reversible aplicando compuestos fluorados capaces de remineralizar las piezas dentales. (Tortolini, 2003, vol. 19, N° 5)

### **2.3.9 Papel de la saliva**

Es la forma natural de ayudar a la hipersensibilidad dentinaria, por el aporte de calcio y fosfato, siendo compuestos que penetran en los túbulos dentinarios abiertos para taparlos con el tiempo y evitar los estímulos externos. (Elichiri, 2005)

La presencia de placa bacteriana puede interferir enormemente en este proceso, debido a que es productora de ácidos, disolviendo cualquier mineral y abriendo los túbulos. (Medina, 2009, vol. 25, N° 3)

### **2.3.10 Bruxismo**

“Desgaste de las caras oclusales derivado del fricciónamiento parafuncional contra sus antagonistas, lo que conlleva a la pérdida de esmalte y exposición de la dentina”. (Ninalaya, 2011, p. 29)

## **2.4 Recesión gingival**

“La recesión gingival del tejido marginal se da por el desplazamiento en dirección apical del margen gingival con relación a la unión cemento-esmalte con la exposición de la superficie radicular al ambiente oral”. (Medina, 2009, vol. 21, N° 2, pp. 35-43)

Tenemos dos posturas de la encía como es la real y la aparente. La real consiste en la inserción epitelial del diente, mientras que la aparente es la cresta del surco gingival. La que determina la recesión gingival es la postura de la encía real. (Medina, 2009, vol. 21, N° 2, pp. 35-43)

La recesión gingival puede localizarse en una sola superficie dental, en un cierto grupo de dientes o ser generalizada. (Medina, 2009, vol. 21, N° 2, pp. 35-43)

Se presenta por lo general en las superficies vestibulares de los dientes afectados, suele presentarse en las superficies palatinas y linguales de los molares cuando son sometidas a una presión en el caso de una prótesis removible. (Hernández, 2001, p. 44)

Los tejidos periodontales en el caso de recesión gingival no se encuentran inflamados, pero en estadios avanzados si ya que existe acumulo de placa bacteriana, rara vez presenta aumento de movilidad dental. (Hernández, 2001, p. 44)

#### **2.4.1 Etiología**

“La recesión gingival aumenta con la edad. Varía desde el 8% en los niños hasta un 100% luego de los 50 años de edad”. (Medina, 2009, vol. 21, N° 2, pp. 35-43)

La recesión según la edad la encontramos en un 11,5% de pérdida de tejido en pacientes de 18 a 24 años de edad, un 46.3% entre 35-44 años, 78.3% entre 55-64 años y el 86.5% en pacientes de 65 años y más. (Hernández, 2001, p. 44)

La recesión gingival puede ser a causa de factores como son:

- *Factor Morfológico-Anatómico*: El hueso vestibular que cubre los dientes es muy delgado por la cual tenemos la presencia de fenestraciones y



dehiscencias por lo que causa recesión gingival ya que esa encía no tiene un buen soporte óseo. (Hernández, 2001, p. 44)

Al factor anatómico también se relaciona con la mal posición dentaria, maloclusión, apiñamiento. (Medina, 2009, vol. 21, N° 2, pp. 35-43)

- *Factores Traumáticos:* Por medio de la fuerza ortodóntica, al realizarse un cepillado inadecuado. (Hernández, 2001, p. 44)

Las iatrogenias en los márgenes subgingivales, diseño inadecuado de la aparatología removible también son parte de los factores traumáticos. (Medina, 2009, vol. 21, N° 2, pp. 35-43)

- *Factores Musculares:* Cuando existe una tracción de tejidos blandos en el caso del frenillo causando una recesión gingival. (Hernández, 2001, p. 44)

Estos factores causan problemas de estética y sensibilidad dental, dejando la superficie radicular expuesta al medio oral causando afecciones y caries radiculares.

#### 2.4.2 Clasificación de las Recesiones Gingivales según Miller

Tabla 2. Clasificación de Recesiones gingivales según Miller (1985)

Clase I	“Recesión que no supera la línea mucogingival”. No hay pérdida de tejido periodontal. (Hernández, 2001, p. 45)
Clase II	“La recesión rebasa la línea mucogingival, sin pérdida periodontal en el área interdental”. (Hernández, 2001, p. 45)
Clase III	“La recesión gingival se extiende más allá de la línea mucogingival con pérdida de hueso interdental”. (Hernández, 2001, p. 45)
Clase IV	“La recesión se extiende más allá de la línea mucogingival con pérdida de tejido óseo y gingival en el espacio interdental que compromete al diente vecino”. (Hernández, 2001, p. 45)

## 2.5 Barnices fluorados

“Es una suspensión de barniz espeso que contiene una alta concentración de fluoruro sódico en una solución alcohólica de resinas naturales”. (Odontología rural, 2010)

Los barnices fluorados reducen la hipersensibilidad dental ocluyendo los túbulos dentinarios de forma inmediata. En el caso de una sensibilidad aguda produce un alivio inmediato. Se recomienda de 2 a 3 aplicaciones con pocos días de intervalo. (Odontología rural, 2010)

Los fluoruros fortalecen la estructura adamantina favoreciendo a la remineralización. (Bordoni, et. al., 2010)

En países donde el perfil epidemiológico es bajo se recomienda el uso de barnices fluorados en alta concentración. (Bordoni, et. al., 2010)

La prevención y el control de la hipersensibilidad y la dentina del diente, se la puede realizar mediante el uso de pasta de dientes con la concentración entre 1000 y 1500 ppm de F como NaF, y diferentes combinaciones de agentes con propiedades de oclusión de los túbulos de la dentina tales como iones metálicos, sílice y nitrato, y oxalatos pueden mejorar este efecto. (Petersson, 2012, pp. 63-71)

El uso clínico de flúor como enjuague bucal, fluoruros, geles, y barnices fluorados muestran una eficacia relativamente aceptable en el control de la hipersensibilidad dental en comparación con otras medidas. La combinación de fluoruro con la tecnología láser es prometedora para el control de la hipersensibilidad dental. (Petersson, 2012, pp. 63-71)

Los barnices de flúor y barnices tradicionales son eficaces para prevenir la desmineralización del esmalte en los dientes con brackets ya que dejan una mala higiene bucal. (Nalbantgil, 2013)

### **2.5.1 Fluoruro de sodio**

Es un enjuague mineral que fortalece el esmalte dental. Se usa comúnmente para evitar las caries en los niños. (Carefirst, 2011)

“Fue la primera solución tópica probada eficazmente en una concentración del 2%, aplicada sobre los dientes limpios y secos. Esta técnica redujo el índice de caries de hasta el 40 %”. (Barrancos, 2006, p. 637)

### **2.5.2 Fluoruro de calcio**

Este se encuentra en dientes y huesos, ayudando a mantener la estructura ósea. Las pequeñas cantidades de fluoruro ayuda a evitar las caries en los niños. La falta de fluoruro de calcio puede causar problemas a nivel de huesos haciéndolos más débiles y las caries en niños. (Medline plus, 2013)

## **2.6 Bifluorid 12**

Es el tratamiento eficaz para el alivio de la hipersensibilidad dental produciendo una remineralización acelerada y la fluorización del diente, previniendo caries secundarias después de una restauración posterior, especialmente cuando se usa grabado ácido. (Voco Los dentistas, p. 2)

“Presenta una base de barniz elaborada a partir de materias primas naturales prescindiendo de metacrilato y glutaraldehido además contiene una combinación incomparable de fluoruro de sodio al 5% y fluoruro de calcio al 5%”. (Voco Los dentistas, p. 2)

“La interacción de los dos fluoruros favorece a la formación de hidroxiapatita en fluorapatita mediante la formación de depósitos de fluoruro de calcio protegiendo las superficies de esmalte dañadas”. (Voco Los dentistas, p. 2)

El barniz del Bifluorid 12 (Voco, Alemania) se adhiere especialmente bien al esmalte y dentina secándose rápidamente. El diente tratado queda inmediatamente protegido frente a influencias externas nocivas. Los túbulos dentinarios quedan sellados debido a la precipitación del fluoruro de calcio, proporcionando una protección duradera frente a estímulos químicos, térmicos y mecánicos. (Voco Los dentistas, p. 2)

Además contiene un disolvente para juntarlo con el barniz en el caso de que este se encuentre muy espeso.

El barniz es de color transparente evitando de esa manera que el diente se decolore permaneciendo mucho tiempo sobre las superficies dentarias. “El barniz se adhiere al esmalte de manera duradera especialmente en lugares sometidos a riesgos como los espacios proximales y las fisuras. Bifluorid 12 (Voco, Alemania) es muy económico presentándose en un frasco de 4 g adecuado para 300 aplicaciones”. (Voco Los dentistas, p. 2)

Bifluorid 12 (Voco, Alemania) es un complemento ideal para el blanqueamiento dental previniendo de forma eficaz la aparición de sensibilidad desde el inicio del blanqueamiento sin afectar el efecto del producto blanqueador. Además es muy útil después de una limpieza dental ya que es aplicado después del pulido de los dientes y restaurando el fluoruro natural en su superficie. (Voco Los dentistas, p. 3)

Bifluorid 12 (Voco, Alemania) está indicado para zonas cervicales y los bordes de las coronas, después de una limpieza dental y eliminación de cálculos, protección de dentina o revestimiento debajo de las obturaciones con amalgama, antes de un blanqueamiento, tras una fractura del esmalte, en bruxistas. (Voco Los dentistas, p. 4)

## Indicaciones del Fabricante

**Tabla 3. Indicaciones de fabricante Bifluorid 12**

<b>Presentación:</b> "Laca Fluorídica compuesta de resinas sintéticas para el uso dental"; procedente de Alemania. (Voco, 2012)
<b>Componentes:</b> "Fluoruro de sodio y calcio". (Voco, 2012)
<b>Propiedades:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Bifluorid 12 es una laca de secado rápido, la cual se adhiere bien al esmalte del diente y a la dentina si ambos están secos". "Haciendo una fluoración intensa de las superficies tratadas durante un largo periodo de tiempo, en especial en los lugares en que la caries suele surgir con predilección". (Voco, 2012)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Bifluorid 12 forma una película aislante e impermeable contra las influencias térmicas y químicas". (Voco, 2012)</li> </ul>
"Al aplicar Bifluorid 12 debe intentarse que la laca fluorídica permanezca el mayor tiempo posible sobre las superficies a tratar, de modo que los fluoruros puedan actuar". (Voco, 2012)
<b>Ámbitos de aplicación:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Para el tratamiento de la hipersensibilidad en los cuellos de los dientes y en los bordes de las coronas". (Voco, 2012)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Para la fluoración del esmalte y la desensibilización del diente después de tallar dientes determinados o toda la dentadura". (Voco, 2012)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Profilaxis de caries secundaria en los bordes de las cavidades después de colocar obturaciones, en especial si se ha empleado la técnica de grabado así como después de colocar coronas, inlays y puentes". (Voco, 2012)</li> </ul>
<b>Modo de aplicación:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Limpiar y secar intensamente con aire las superficies a tratar". (Voco, 2012)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Agitar el frasco de Bifluorid 12 antes de cada uso. Las partículas deben dispersarse bien en el producto. El espacio libre en el frasco así como dos bolas metálicas facilitan este agitación". (Voco, 2012)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Aplicar Bifluorid 12 en gotas sobre el microbrosh, aplicándolo en una capa fina sobre las superficies". "Si las capas son demasiado gruesas se desprenden con mayor facilidad". (Voco, 2012)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Dejar que se absorba la laca fluorídica durante 10-20 segundos sobre la superficie, secando después con aire". (Voco, 2012)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se le aconsejará al paciente evitar el consumo de alimentos o bebidas ácidas por una semana, y además no cepillar los dientes durante 12-24 horas después de la aplicación de Bifluorid para evitar que se desprenda el producto. (Voco, 2012)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Durante este tiempo actúan los fluoruros sobre las superficies tratadas como la hipersensibilidad en los cuellos de los dientes y en los bordes de las coronas". (Voco, 2012)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Bifluorid 12 debe ser muy fluido para que después de agitar caiga fácilmente en gotas. Si no es el caso se añaden algunas gotas del disolvente previsto". (Voco, 2012)</li> </ul>

### 3 CAPÍTULO III. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo general

Evaluar la eficacia de Bifluorid 12 en el control de la hipersensibilidad en superficies dentales con recesión gingival tipo I y II de Miller.

#### 3.2 Objetivos específicos

- Identificar el grado de hipersensibilidad dental en personas con recesión gingival tipo I y II de Miller a través de pruebas térmicas.
- Determinar los principales factores de riesgo que producen recesiones gingivales tipo I y II de Miller del Fuerte Militar Rumiñahui.
- Valorar la eficacia de Bifluorid 12 para el control de la hipersensibilidad dental en piezas con recesión gingival tipo I y II de Miller inmediatamente y después de un mes de aplicado el producto.

#### 3.2 Hipótesis

El uso de Bifluorid 12 es eficaz para disminuir la hipersensibilidad dental de las piezas con recesión gingival tipo I y II de Miller inmediatamente y un mes después de aplicado el producto.

## **4 CAPITULO IV. METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipo de estudio**

Es un estudio clínico transversal; es clínico porque se hará una intervención en pacientes con hipersensibilidad dental, y transversal porque se evaluará la eficacia de Bifluorid 12 (Voco, Alemania) para el tratamiento de la hipersensibilidad dental en un tiempo determinado (1 mes).

### **4.2 Población y Muestra**

El universo finito está constituido por las personas que trabajan en el Fuerte Militar Rumiñahui; siendo un total de 150 personas las cuales serán clasificadas por la edad, por el grado de recesión gingival tipo I y II de Miller y por el grado de hipersensibilidad dental. Antes de realizar cualquier procedimiento, los individuos deberán firmar el consentimiento informado (Anexo 1) donde se proporcionó información detallada, sobre el principio del tratamiento, objetivos del estudio y sobre la causa en el caso de experimentar alguna reacción adversa.

#### **4.2.1 Criterios de Inclusión**

Para la realización de esta investigación se utilizará a todos los trabajadores de ambos géneros de un rango de edad de 30 a 50 años, con un buen estado de salud general y bucal y que presenten una o más piezas con recesión gingival grado I y II de Miller e hipersensibilidad dental tras ser sometidos a pruebas de estímulos térmicos.

#### **4.2.2 Criterios de Exclusión**

Se excluye de este estudio a aquellos pacientes que presenten las siguientes circunstancias: Alergia conocida a cualquiera de los ingredientes del producto, que presenten algún desorden alimenticio como bulimia o anorexia, consumidores de una ingesta excesiva de ácidos, reporte de reflujo

gastroesofágico, pacientes fumadores, personas que estén recibiendo un tratamiento periodontal no quirúrgico o que ya lo hayan recibido tres meses antes, estar recibiendo tratamiento con antiinflamatorios o medicación analgésica, haber recibido tratamiento antibiótico durante 6 meses, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. También serán excluidas las personas que utilicen prótesis total, caries profunda a nivel cervical que ya requieran restauraciones clase V, restauraciones con filtración marginal, y personas que tengan recesión gingival tipo III y IV de Miller debido a que este tipo de pacientes necesitan un tratamiento definitivo como son las técnicas de recubrimiento radicular con tejido conectivo siendo un tratamiento más quirúrgico, lo cual Bifluorid 12 no causaría ningún efecto en estos pacientes.

#### 4.2.3 Determinación de la muestra

El tamaño de la muestra se lo realizará a través de un método estadístico que se caracteriza por manejar índices de confiabilidad 95% y un margen de error de aproximadamente del 5%. Para este estudio se utilizará la siguiente ecuación de muestreo, siendo el tamaño de la población de 150 trabajadores entre 30 a 50 años de edad del Fuerte Militar Rumiñahui.

#### Tamaño de muestra

$$n = \frac{N}{(E^2)(N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{150}{(0.1^2)(150 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{150}{(0.01)(149) + 1}$$

$$n = \frac{150}{2.59}$$

$$n = 59.77$$



n = Tamaño de la muestra

N = Población (HCL)

E = Margen de error

La muestra será de 60 personas de las cuales se les clasificará el grado de recesión gingival para que sean sometidos a pruebas de estímulos térmicos, y así poder determinar el grado de hipersensibilidad dental que tienen.

### **4.3 Plan de Análisis**

Este es un estudio cuantitativo la cual se usará tablas que serán realizadas en Microsoft Excel; para la medida de relación o asociación de las variables se utilizará el método del Chi Cuadrado de Pearson para relacionar la percepción de dolor en los diferentes momentos de control con la edad, sexo, y tipo de recesión, también se empleó la prueba de Friedman para evaluar la eficacia de Bifluorid 12 comparando los niveles de sensibilidad en los tres momentos de valoración.

### **4.4 Procedimientos experimentales**

Se comunicó por escrito al Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas y la colaboración del Coronel Roger Cuenca, Comandante del Fuerte Militar, el cual dirige el batallón para poder realizar el estudio (Anexo 2).

La examinadora usó una vestimenta correcta utilizando siempre las barreras de bioseguridad utilizadas como: Uniforme impermeable, guantes, mascarillas, gafas protectoras y gorro. El paciente se colocó en una posición correcta en el sillón dental, además se le protegió con gafas y un babero impermeable.

Se llenó una historia clínica que consta de los datos del paciente y de los instrumentos de apoyo para la recolección de datos como son la tabla del tipo de

recesión gingival de MILLER y la tabla del grado de hipersensibilidad de SCHIFF (Anexo 3).

Cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, se les pidió a los paciente antes de tratarlos que corrijan algún hábito de cualquier naturaleza en el caso de que lo tenga y además se le recomendó una técnica de limpieza adecuada como es la técnica de Bass modificada, el uso de colutorios dentales, pastas dentales no abrasivas, hilo dental y disminuir los alimentos y bebidas ácidas después del tratamiento por una semana y bajar los niveles de consumo en su vida diaria.

Se realizó una profilaxis con piedra pómez previa a la aplicación de Bifluorid 12 (Voco, Alemania)

Además se realizó pruebas térmicas en las piezas con recesión gingival tipo I y II de la siguiente forma:

- La prueba de ráfaga de aire fue aplicada con la jeringa triple en menos de 5 segundos y con una distancia de un centímetro en forma perpendicular a la superficie vestibular de la pieza a tratar.
- La prueba de frío se la realizó con cloruro de etilo en spray de 100 ml (cloruro de etilo, Walter Ritter, Alemania), es un refrigerante para la detección de vitalidad pulpar, se lo aplicó en menos de 4 segundos sobre la pieza a tratar con una temperatura menor a  $-40,/-50^{\circ}\text{C}$  aplicado con una torunda de algodón sobre el tercio medio de la cara vestibular de los dientes examinados.
- La prueba del calor se la realizó con barras de gutapercha calentándolas por menos de 1 minuto en lámpara de alcohol industrial, aplicada en el tercio medio de la cara vestibular de los dientes examinados, aislando con

vaselina para que el material no se adhiera al diente y además cumpliendo con todas las normas de bioseguridad.

- La ficha de grados de sensibilidad fue llenada (Anexo 3).

Se realizó aislamiento relativo en las piezas con recesión gingival tipo I y II de Miller, además se aplicó clorhexidina al 2% para desinfectar las piezas a tratar y se las secó sin resecar para evitar que las fibras colágenas se colapsen.

Se colocó una capa fina de Bifluorid 12 sobre la recesión gingival con ayuda de un microbrush y se lo dejó actuar por un tiempo de 10 a 20 segundos.

Inmediatamente después de la colocación de Bifluorid 12 se realizó nuevamente las pruebas térmicas conforme fue descrito anteriormente y la ficha de sensibilidad fue llenada nuevamente. (Voco, 2012)

Se le aconsejó al paciente evitar el consumo de alimentos o bebidas ácidas y además no cepillarse los dientes durante 12-24 horas después de la aplicación de Bifluorid 12 para evitar que se desprenda el producto. (Voco, 2012)

Finalmente, después de un mes los pacientes fueron llamados nuevamente para una nueva evaluación de pruebas térmicas.

## 4.5 Materiales

*Tabla 4. Materiales de uso odontológico*

Sillón dental	Equipos de diagnóstico esterilizados (Espejo, pinza, explorador, gutaperchero)	Microbrush	Algodones En torunda y en rollo esterilizados	Clorhexidina al 2% para desinfectar el diente.
Servilletas	Baberos	Bifluorid 12	Cloruro de etilo en spray	Barras de gutapercha
Lámpara de alcohol	Mascarillas	Guantes	Gorro	Gafas protectoras
Uniforme odontológico	Zapatos Blancos	Campos	Sonda periodontal OMS	Micromotor
Cepillos profilácticos	Vaso dappen	Savlon	Alcohol industrial	Vasos plásticos

*Tabla 5. Materiales adicionales*

Cámara digital	Carpetas	Hojas de papel bon	esferos
Engrapadora	Grapas	Computadora	perforadora

## 4.6 Variables

### 4.6.1 Operacionalización de las variables

Tabla 6. Operacionalización de las variables

	Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala
Independiente	PACIENTE	SEXO	Sexo reportado en la ficha	Hombre Mujer
		RECESIÓN	<p>Valoración mediante observación del tipo de recesión.</p> <p>Valoración de los factores desencadenantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cepillado incorrecto</li> <li>- Retenedor de prótesis</li> <li>- Movimiento ortodóntico</li> <li>- Maloclusión</li> <li>- Apiñamiento</li> <li>- Mal posición dentaria</li> <li>- Avulsión por pérdida de antagonista</li> </ul>	<p>Clase I “Recesión que no supera la línea mucogingival”. No hay pérdida de tejido periodontal.</p> <p>Clase II “La recesión rebasa la línea mucogingival, sin pérdida periodontal en el área interdental” (Hernández, 2001)</p>
Dependientes	SENSIBILIDAD DENTAL	<p>Prueba al estímulo de ráfaga de aire.</p> <p>Prueba al estímulo del frío.</p> <p>Prueba al estímulo del calor</p>	<p>VALORACIÓN MEDIANTE ESCALA DE SENSIBILIDAD DE SCHIFF</p>	<p>Valor 0: No tiene respuesta al estímulo.</p> <p>Valor 1: El sujeto responde de modo positivo.</p> <p>Valor 2: El sujeto reacciona y pide que cese el estímulo.</p> <p>Valor 3: El sujeto responde, pide que cese el estímulo y refiere dolor. (Elichiri, 2005)</p>

## 5 CAPÍTULO V. RESULTADOS

Los datos debidamente registrados en los instrumentos diseñados para el efecto, se organizaron en una hoja de cálculo con el propósito de estimar la media ponderada para cada paciente de la percepción de la sensibilidad ante los diferentes estímulos, dado que en ciertos casos se presentó más de una pieza afectada. Con estos valores de media ponderada se organizó una base de datos en el paquete estadístico SPSS – IBM ® en su versión 22 en español.

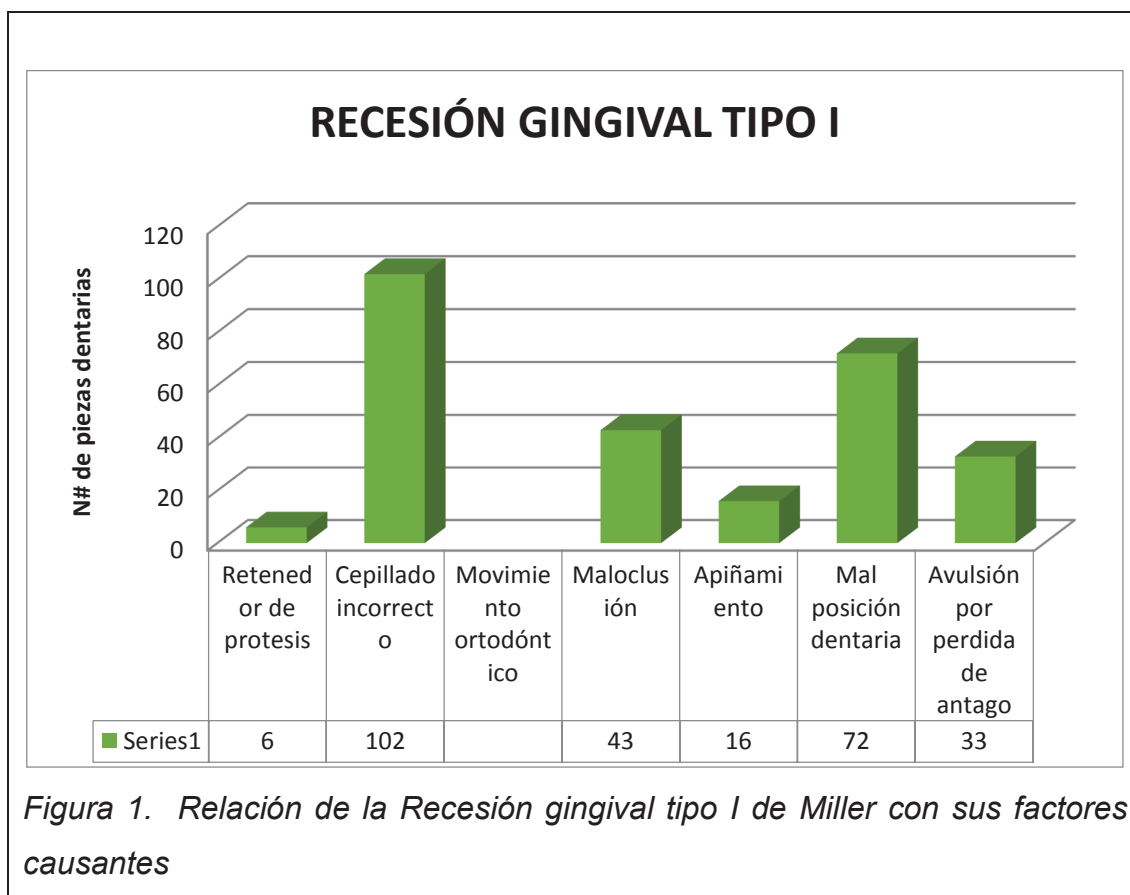
Este programa permitió determinar los estadísticos descriptivos e inferenciales en función de los objetivos propuestos. Se desarrolló la prueba de Chi cuadrado para relacionar la percepción de dolor en los diferentes momentos de control con la edad, sexo, y tipo de recesión gingival, también se empleó la prueba de Friedman para evaluar la eficacia de Bifluorid 12 comparando los niveles de sensibilidad en los tres momentos de valoración.

La muestra estuvo compuesta por 60 pacientes con edades comprendidas entre los 30 y 50 años de edad con una media 38 años y 9 meses y una desviación estándar de 10 años 4 meses. El 75% se encontró en el grupo de 30 a 39 años. 51 casos correspondieron a varones (85%) y 9% a mujeres (15%).

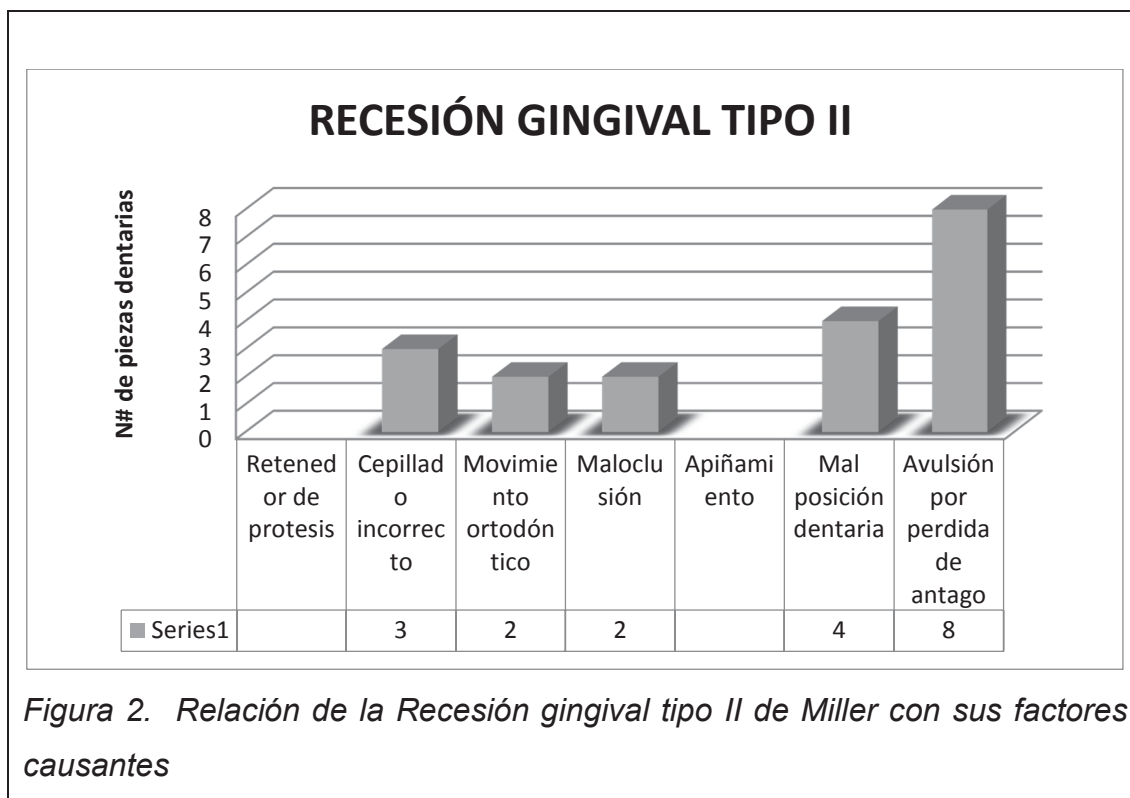
En cuanto al tipo de recesión, se encontró mayoritariamente Tipo I, con 52 casos, 2 casos con Tipo II y 6 casos con Tipos I y II. También se determinó el porcentaje de piezas afectadas por los factores causantes determinados que producen una recesión gingival tipo I y II de Miller.

Resultó interesante determinar el promedio de piezas afectadas, y para esta muestra fue de 4,8 piezas con una desviación estándar de 1,3. El número de piezas afectadas fue mayor para el número de mujeres 5,1 en tanto que para los varones fue de 4,7. El grupo de 40 a 49 años presentó un valor medio de piezas afectadas de 7,14, el grupo de 50 de 5 y en el grupo más joven, es decir de 30 a 39 años fue de 4,4. Quienes presentaron recesión Tipo I exclusivamente

tuvieron un valor medio de piezas afectadas de 4,48 en tanto que para quienes presentaron Tipo II o Tipo I y II fue de 6,88 piezas.



En la Figura 1 se exponen como resultado el número de piezas dentales afectadas con una recesión gingival tipo I de Miller. Esta se ve afectada más en pacientes que llevan un cepillado incorrecto con un 38% del total, le sigue la mal posición dentaria con un 26%, la maloclusión con un 16%, avulsión por pérdida de antagonista con un 12%, apiñamiento con un 6%, retenedor de prótesis con un 2%, y por último el movimiento ortodóntico con un 0%.



En la Figura 2 se determina como resultado el número de piezas dentales afectadas con una recesión gingival tipo II de Miller, producida más en pacientes por avulsión de pérdida de antagonista con un 42% del total, le sigue la mal posición dentaria con un 21%, el cepillado incorrecto con un 16%, maloclusión con un 11%, movimiento ortodóntico con un 10%, y por ultimo retenedores de prótesis y apiñamiento con un 0%. Cabe recalcar que muy pocos de los pacientes tenían recesión gingival tipo II de Miller.



Tabla 7. Respuesta ante la presencia del estímulo de aire

			AIRE			Total
			No responde	Responde positivamente	Reacciona y pide que cese el estímulo	
CONTROL	Previo	Recuento	46	13	1	60
		% dentro de CONTROL	76,7%	21,7%	1,7%	100,0%
	Después	Recuento	60	0	0	60
		% dentro de CONTROL	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Al mes	Recuento	60	0	0	60
		% dentro de CONTROL	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	166	13	1	180
		% dentro de CONTROL	92,2%	7,2%	,6%	100,0%

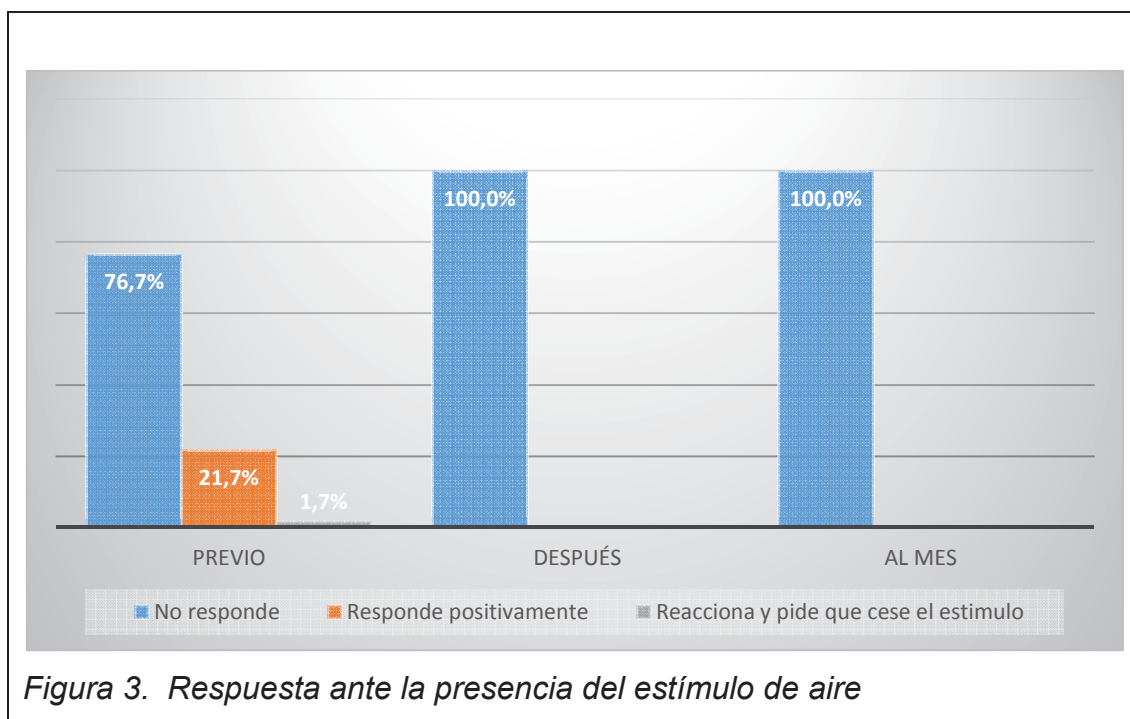


Figura 3. Respuesta ante la presencia del estímulo de aire

Inicialmente se presentó que el 76,7% de los casos no tuvo reacción al estímulo de aire, luego de la aplicación de Bifluorid 12 se aumentó a 100% este nivel y se mantuvo hasta después de un mes.

Tabla 8. Respuesta ante la presencia del estímulo de frío

			FRÍO				Total
			No responde	Responde positivamente	Reacciona y pide que cese el estímulo	Pide que cese el estímulo y refiere dolor	
CONTROL	Previo	Recuento	19	35	5	1	60
		% dentro de CONTROL	31,7%	58,3%	8,3%	1,7%	100,0%
	Después	Recuento	54	6	0	0	60
		% dentro de CONTROL	90,0%	10,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Al mes	Recuento	57	3	0	0	60
		% dentro de CONTROL	95,0%	5,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	130	44	5	1	180
		% dentro de CONTROL	72,2%	24,4%	2,8%	,6%	100,0%

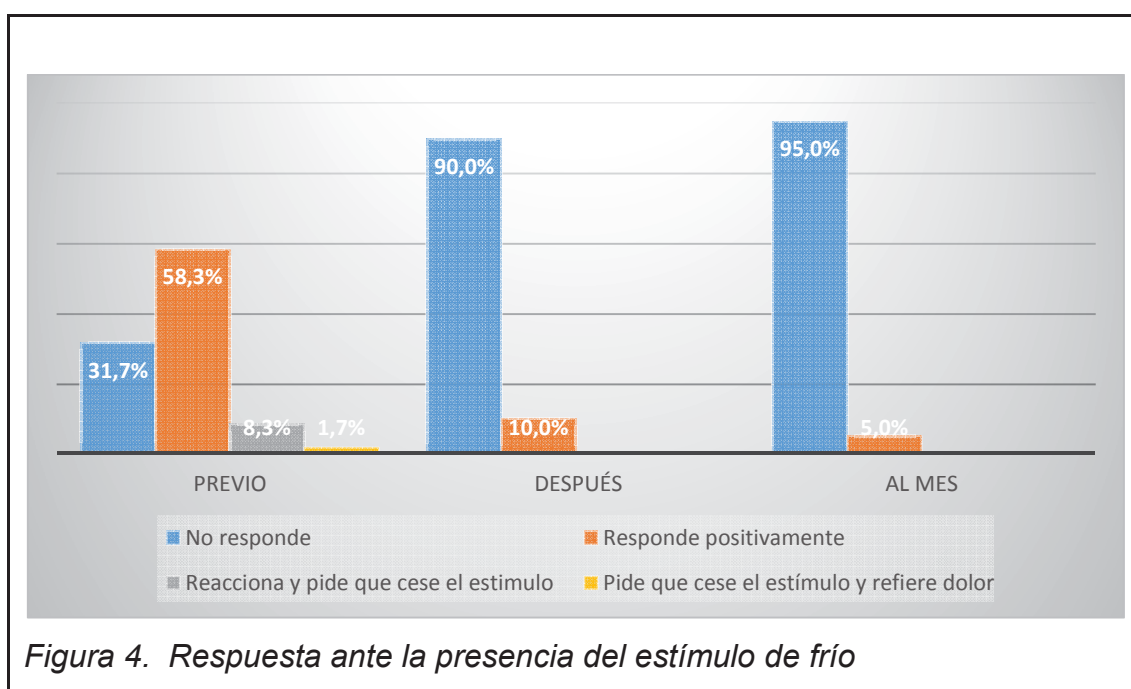


Figura 4. Respuesta ante la presencia del estímulo de frío

Ante el estímulo de frío se observó que inicialmente solo 31,7% no respondía a éste, y el 58% respondía en forma positiva, inmediatamente después de la aplicación de Bifluorid 12 se redujo a 10% quienes presentaron respuesta positiva y a 5% después de un mes.

Tabla 9. Respuesta ante la presencia del estímulo de calor

			CALOR 1			Total
			No responde	Responde positivamente	Reacciona y pide que cese el estímulo	
CONTROL	Previo	Recuento	43	16	1	60
		% dentro de CONTROL	71,7%	26,7%	1,7%	100,0%
	Después	Recuento	59	1	0	60
		% dentro de CONTROL	98,3%	1,7%	0,0%	100,0%
	Al mes	Recuento	59	1	0	60
		% dentro de CONTROL	98,3%	1,7%	0,0%	100,0%
Total		Recuento	161	18	1	180
		% dentro de CONTROL	89,4%	10,0%	,6%	100,0%

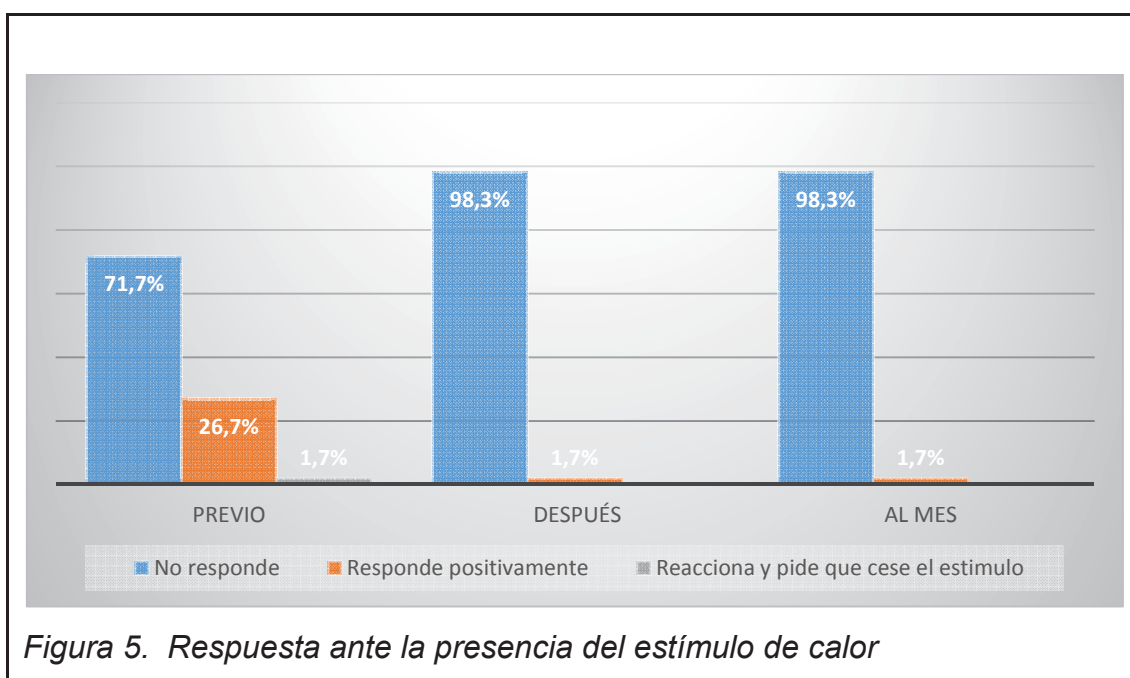


Figura 5. Respuesta ante la presencia del estímulo de calor

Ante el estímulo de calor se observó que inicialmente 71,7% no respondía a éste tipo de estímulo y el 26,7% respondía en forma positiva, inmediatamente después de la aplicación de Bifluorid 12 se redujo a 1,7% quienes presentaron respuesta positiva y este porcentaje se mantuvo luego de un mes.

*Tabla 10. Resultados de la prueba de chi cuadrado*

<b>ESTIMULO</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>Significancia</b>
Aire	30,36	0
Frío	75,191	0
Calor	30,18	0

Los resultados de la prueba de chi cuadrado demuestran que hay relación entre el nivel de sensibilidad percibido según la escala propuesta y el momento de control. Como se vio en las tablas anteriores hay una disminución del nivel de sensibilidad antes los tres estímulos empleados.

*Tabla 11. Resultados de la prueba de Friedman*

<b>VARIABLES</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Chi-cuadrado</b>	<b>Significancia</b>
AIRE	1,81	79,994	,000
FRIO	2,38		
CALOR	1,81		
PREVIO	2,41	93,120	,000
<b>DESPUÉS</b>	<b>1,12</b>		
AL MES	1		

Se verificó mediante la prueba de Friedman para muestras emparejadas que hay diferencia en la sensibilidad ante los tres estímulos de valoración, así como también hay diferencia en el nivel medio de sensibilidad considerando los tres estímulos en los tres momentos de evaluación, con lo que se conforma la eficacia de Bifluorid 12.

## 6 CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN

En el presente estudio se investigó la eficacia de Bifluorid 12 para el tratamiento de la hipersensibilidad dental en pacientes de 30 a 50 años de edad con recesión gingival tipo I y II de Miller. Podemos observar que si existió una disminución estadísticamente significativa de la sensibilidad dental con el uso de Bifluorid 12 medido antes de colocarlo, después de colocarlo en la misma cita y después de un mes de comprobación.

De acuerdo con la recesión gingival los resultados de este estudio demostraron que el 38% de las piezas dentales examinadas tenían recesión gingival tipo I de Miller debido a un cepillado incorrecto y el 42% tenía recesión gingival tipo II de Miller debido a una avulsión por pérdida de antagonista; se coincide con los resultados del estudio de Cordero García donde se observa que gran porcentaje de los pacientes con un cepillado incorrecto tienen más riesgo de presentar recesión gingival e hipersensibilidad dental. (Cordero, 2012)

Se puede aportar con el estudio de Rivera donde indica que las recesiones gingivales ocurren con mayor frecuencia en pacientes con buena higiene dental que en las de pobre higiene, esto puede atribuirse al cepillado dental vigoroso y a la abrasión dental; relacionando a la recesión gingival positivamente con la frecuencia del cepillado dental. (Rivera, 2014)

Segovia y col., También aporta con su estudio que la recesión gingival está asociada a una incorrecta técnica de cepillado dental con movimientos horizontales y un cepillo dental de cerdas duras, encontrando un 50,4% de los casos con más de un diente con recesión y el 100% de los casos con recesión generalizada. (Segovia et. al., 2002)

La muestra de este estudio se desarrolló en pacientes de 30 a 50 años de edad, ya que según la etiología investigada se encontró que la recesión gingival aumenta con la edad, empezando en la mayoría de casos a partir de los 35 años.

Esto se diferencia de lo que comunica Renkema y cols., quienes señalan que los pacientes empiezan a tener recesiones gingivales con mayor frecuencia a partir de los 16 años con un tratamiento de ortodoncia a diferencia de los pacientes más jóvenes. (Renkema et. al., 2012)

Como se ha señalado, los factores relacionados en el proceso de la recesión gingival utilizados en este estudio fueron: Retenedores de prótesis, cepillado incorrecto, movimientos ortodónticos, maloclusión, apiñamientos, mal posición dentaria y avulsiones. Se coincide con los resultados del estudio de Medina, donde usa factores como el cepillado traumático, iatrogenias, un diseño inadecuado de aparatología removible y movimientos ortodónticos no controlados. (Medina, 2009)

Una de las dificultades que se encontraron en el estudio es la disposición de los pacientes en adquirir nuevos hábitos en relación al cuidado de la cavidad bucal, ya que estos son difíciles de alterarse, pero con una motivación correcta se puede hacer el cambio. Se confirma con el estudio de Moreira y cols., donde determina que los pacientes bien motivados presentan un elevado interés en la educación y ejecución de técnicas de higiene oral como son la frecuencia y destreza del cepillado incluyendo el cepillado de la lengua, el uso del hilo dental y colutorios fluorados, alcanzando así excelentes resultados en términos de mejoría de salud bucal. (Moreira et al, 2007)

Se coincide con las posibilidades preventivas que utilizó Gernhardt en su estudio, donde determina el uso de pastas no abrasivas en combinación de un cepillo dental de cerdas suaves, una técnica de limpieza para prevenir la retracción gingival y además añade el uso de compuestos de fluoruro, nitrato de potasio y cloruro de estroncio que son capaces de obturar los túbulos dentinarios y evitar la sensibilidad dental. (Gernhardt, 2012)

La técnica de cepillado dental utilizada fue la de Bass modificada, que consiste en colocar las cerdas del cepillo a 45° sobre la encía y estar en contacto con la

superficie dental, realizando movimientos rotatorios de adelante hacia atrás ya sea en la parte externa e interna del diente, a nivel oclusal se realiza movimientos de atrás hacia delante y de igual manera con la lengua. A diferencia con el estudio de Crespo y cols., donde recomienda la técnica de Stillman modificada con movimientos verticales en forma de barrido, colocando las cerdas del cepillo en la encía y el diente a 45°, limpiando así las superficies externas e internas, además los espacios interdientales para las superficies oclusales se realiza un movimiento de atrás hacia delante; esta técnica se recomienda para las zonas de recesión gingival progresiva y exposición radicular. (Crespo et al, 2009)

Los cepillos manuales son muy eficaces si se aplica la técnica de cepillado correcta, a esto se puede atribuir con el estudio de Manau y cols., donde compara los cepillos eléctricos con los manuales y muestra que la eliminación de placa supragingival, reducción de gingivitis y control en las zonas interproximales es más eficaz con los cepillos eléctricos evitando así las recesiones gingivales. (Manau et al, 2004)

Se les aconsejo a los pacientes disminuir los alimentos y bebidas ácidas después del tratamiento para el efecto de Bifluorid 12. De esta manera se confirma con el estudio de Riesgo, y cols., donde determina que los alimentos ácidos eliminan rápidamente y de forma espectacular el barro dentinario abriendo los túbulos y provocando dicha sensibilidad. (Riesgo et al, 2010)

En este estudio se demostró que el mayor porcentaje de los pacientes que fueron atendidos tienen mayor sensibilidad dental al estímulo del frío, A este respecto se atribuye con Romero y col., donde demuestra que el 90% de los pacientes de su estudio manifestaron que las bebidas frías fueron el principal estímulo desencadenante de la hipersensibilidad dental, ya que la aplicación de frío provoca una contracción volumétrica más rápido del líquido dentinario. (Romero et al, 2008, Vol. 46 N° 3)

La utilización de Bifluorid 12 condujo a resultados similarmente buenos confirmando su eficacia. Se coincide con el estudio de Gernhardt donde se observó la eficacia de los preparados de fluoruro (Fluorprotector, Profluord Varnish y Bifluorid 12) aplicados sobre las superficies de dentina expuesta que refuerzan por un lado los procesos de remineralización y sellan los túbulos dentinarios mediante la precipitación de cristales de fluoruro de calcio. (Gernhardt, 2012)

El presente estudio apoya el uso de fluoruros como el fluoruro de sodio al 5% y el fluoruro de calcio al 5% como compuestos esenciales para la eficacia de Bifluorid 12. Sin embargo los resultados del estudio de Márquez y cols., compara la eficacia de la arginina/carbonato de calcio al 8% con el fluoruro de sodio al 5%, revelan mayor eficacia de la arginina y carbonato de calcio al 8% logrando una reducción completa de la sensibilidad en el grupo tratado, mientras que el grupo tratado con el fluoruro de sodio al 5% solo obtuvo una reducción parcial de la hipersensibilidad. (Márquez et al, 2011)

Otro estudio de Ramón y cols., demostró que la eficacia de una crema dental para dientes sensibles con nitrato de potasio al 5,6% es superior para disminuir la hipersensibilidad que la crema dental conteniendo fluoruro de sodio al 0,3%. (Ramón et. al., 2009)

Diversas investigaciones estudiaron la eficacia de dentífricos para el alivio de la sensibilidad dental, se establecieron comparaciones realizadas por Espinoza J. y cols., entre el efecto de un dentífrico que contiene arginina al 8% (Colgate Pro Alivio) y otro con acetato de estroncio al 8% (Sensodyne Rápido Alivio) utilizados posteriormente de un raspado y alisado radicular, y se observó que si se obtuvo una eficacia en la reducción de la hipersensibilidad dental pero con un efecto de tres semanas de tratamiento. A esto se añade que Bifluorid 12 por ser un barniz de sellado indirecto también tiene un efecto temporal, la cual necesita aplicaciones repetidas después del mes para un efecto más duradero. (Espinoza et al, 2013, pp. 78-82) (Gernhardt, 2012)



El estudio de Schiff y cols., demuestra la eficacia y el tiempo de duración de dentríficos desensibilizantes con arginina al 8% y carbonato de calcio logrando un alivio instantáneo de la hipersensibilidad después de aplicar el producto en forma inmediata, y que estos se mantuvieron por un periodo de 28 días. (Schiff, 2009, pp. 8A -15A)

Se ha reportado estudios como el de Acharva y cols., que determinan una mayor eficacia para la sensibilidad dental con fosfosilicato de calcio y sodio en comparación con el nitrato de potasio. Sin embargo los efectos positivos del fosfosilicato sodio son temporales. (Acharya, 2013)

Davari y cols., en su estudio determinan la eficacia de algunos sistemas adhesivos que muestran una larga duración para el efecto de la sensibilidad dental. Estos incluyen barnices, agentes de unión, y la reparación de las resinas compuestas. Los materiales compuestos pueden sellar los túbulos dentinarios a través de la formación de una capa híbrida y los últimos agentes de unión de dentina pueden controlar la hipersensibilidad dental. (Davari, 2013)

## 7 CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 Conclusiones

- De acuerdo con los resultados los pacientes que presentaron una recesión gingival tipo I de Miller se vieron más afectados por un cepillado incorrecto, en el caso de los pacientes que presentaron recesión gingival tipo II de Miller se vieron afectados por la avulsión por pérdida de antagonista.
- Al evaluar el grado de hipersensibilidad dental a través de pruebas térmicas en pacientes con recesión gingival tipo I y II de Miller, se determinó como resultados que un gran porcentaje de los pacientes atendidos presentaron mayor sensibilidad al estímulo del frío.
- Inmediatamente después de la aplicación de Bifluorid 12 se obtuvo una reducción de los grados de hipersensibilidad dental, después de un mes de aplicación estos resultados se mantuvieron pero no durarán más ya que Bifluorid 12 posee un carácter tan solo temporal la cual es necesaria una segunda aplicación.
- Con esto podemos concluir que Bifluorid 12 demostró una reducción de la hipersensibilidad dental al colocarlo en la misma cita y al realizar la comprobación después de un mes; esto también dependerá de aplicaciones continuas después del mes para la permanencia y eficacia del producto.

### 7.2 Recomendaciones

Dado que Bifluorid 12 tiene una acción temporal, se les recomienda a los pacientes según los artículos científicos investigados, realizar aplicaciones continuas después del mes que deberán ser realizadas en la consulta odontológica para una mejor eficacia del producto.

Los pacientes que presentaron una recesión gingival tipo I por cepillado incorrecto, se les recomienda utilizar un cepillo dental de cerdas suaves y aplicar la técnica de Bass modificada con los movimientos indicados para evitar que la recesión gingival continúe.

De igual manera se recomienda a los pacientes que presentaron una recesión gingival tipo II por avulsión de pérdida de antagonista una rehabilitación oral que será evaluada por un Odontólogo especialista.

Además se recomienda a los pacientes el uso de pastas dentales no abrasivas que contengan fluoruros, colutorios fluorados, el uso del hilo dental, un cepillo de cerdas suaves, la técnica de cepillado indicada, evitar alimentos y bebidas ácidas en su dieta diaria para contribuir con un tratamiento efectivo para la sensibilidad dental.

Se puede atribuir estudios de productos para la sensibilidad dental que indican que con la mayor cantidad de topicaciones se consiguen resultados más duraderos, se recomienda otras opciones de tratamiento como es el uso de dentífricos que contengan arginina al 8% con carbonato de calcio, arginina al 8% con acetato de estroncio al 8% al igual que el fosfosilicato de calcio y sodio con el nitrato de potasio; estos dentífricos tienen un efecto inmediato para el alivio de la sensibilidad dental pero es solo temporal, lo que se sugiere aplicaciones repetidas de cualquiera de los productos.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

*Tabla 12. Cronograma de actividades*

29/06/2012:	Inicio de Tesis.
23/04/2013:	Título del Estudio a investigar.
10/04/2013:	Finalización de la primera parte del plan de Tesis.
12/04/2013:	Entrega del 30% del plan de tesis.
28/05/2013:	Finalización del 70% del plan de tesis.
30/05/2013:	Entrega del 70% del plan de tesis.
21/10/2013:	Entrega del plan de tesis a la UDLA.
19/12/2013:	Prueba Piloto.
05/03/2014:	Prueba Definitiva.
28/03/2014:	Inicio del análisis estadístico.
05/06/2014:	Discusión.
07/07/2014:	Conclusiones y Recomendaciones.
14/07/2014:	Finalización de Resumen y Abstract.
01/08/2014:	Resultados de Turnitin.
13/08/2014:	Finalización de la Tesis.

## PRESUPUESTO

Como se observa en la Tabla 12. El presupuesto total de la investigación asciende a \$ 204.85 (DOSCIENTOS CUATRO DÓLARES CON OCHENTA Y CINCO CENTAVOS), los mismos que serán cubiertos por la autora del trabajo.

*Tabla 13. Presupuesto de la investigación*

RUBRO	CANTIDAD	COSTO - \$ -	COSTO TOTAL - \$ -
Bifluorid 12	1	72.00	72.00
Equipo de Diagnostico (Espejo, explorador, pinza)	20	3.00	60.00
Funda de rollos de algodón	1	1.50	1.50
Funda de piedra pómez	1	1.10	1.10
Botella de Clorhexidina al 2%	1	1.75	1.75
Paquete de servilletas	1	1.00	1.00
Funda de campos	2	1.00	2.00
Cloruro de etilo en spray	1	5.00	5.00
Barras de gutapercha	5	0.50	2.50
Lámpara de alcohol	1	2.00	2.00
Caja de mascarillas	1	9.00	9.00
Caja de guantes	1	8.00	8.00
Gafas protectoras	2	5.00	10.00
Cepillos profilácticos	30	0.50	15.00
Copias	300	0.03	9.00
Materiales de oficina	1	5.00	5.00
<b>TOTAL</b>			<b>204.85</b>

## REFERENCIAS

- Acharya, A., Surve, S., Thakur, S. (Febrero, 2013). *A clinical study of the effect of calcium sodium phosphosilicate on dentin hypersensitivity*. Pubmed. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3892235/>
- Acta Odontológica Venezolana. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001-63652007000400005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001-63652007000400005&script=sci_arttext)
- Ankit, A., Shashi, A., Saraswathi, V., y Padmaja, S. (Junio- Septiembre 2012). *Una evaluación comparativa de la hipersensibilidad dentinaria y la microfiltración asociada con restauraciones de composite en cavidades de aire previamente con abrasión*. Pubmed. Vol. 3. N° 3.
- Aparna, S., Setty, S., y Thakur, S. (2010). *Comparative efficacy of two treatment modalities for dentinal hypersensitivity*. Vol. 21. Recuperado de <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2012;volume=23;issue=3;spage=363;epage=367;aulast=Rajesh>
- Arora, A., Rashmi, S., Saraswathi, M., y Sharma, P. (Julio - Septiembre 2012). *Una evaluación comparativa de la hipersensibilidad dentinaria y microfiltración asociado con restauraciones de composite en cavidades preacondicionados con la abrasión del aire - Un estudio in vivo*. US National Library of Medicine National Institutes of Health. Vol. 3. N° 3.
- Barrancos, M. (2006). *Operatoria dental Integración Clínica. Fluoruros tópicos de aplicación profesional*. Recuperado de <http://books.google.com.ec/books?id=zDFxeYR8QWwC&pg=PA637&dq=barnices+fluorados&hl=es&sa=X&ei=IkOhUfzXEoP9QSmsYHwCQ&ved=0CEQQ6wEwAw#v=onepage&q=barnices%20fluorados&f=false>
- Berastegui, E. (1996-2014). *Características clínicas de la permeabilidad dentinaria: sensibilidad dentinaria*. Barcelona. GB Systems / Dental Word. Recuperado de <http://gbsystems.com/papers/endo/art8.htm>

Bifluorid 10 para el tratamiento de la hipersensibilidad y para la fluorización.  
Recuperado de [http://www.voco.es/es/products/\\_products/bifluorid\\_10/Folleto\\_ES\\_Biflourid\\_10\\_20111012.pdf](http://www.voco.es/es/products/_products/bifluorid_10/Folleto_ES_Biflourid_10_20111012.pdf)

Bordoni, Escobar, y Castillo. (2010). *Odontología Pediátrica. Recomendaciones para el uso de Fluoruros tópicos*. Recuperado de <http://books.google.com.ec/books?id=oXr3kxs0fGcC&pg=PA335&dq=barnices+fluorados&hl=es&sa=X&ei=akahUbnFCYP09gTjsIGgCQ&ved=0CDUQ6AEwAQ#v=onepage&q=barnices%20fluorados&f=false>

Brahmbhatt, N., Bhavsar, N., Sahayata, V., Acharya, A., y Kshatriya, P. (2011). *A double blind controlled trial comparing three treatment modalities for dentin hypersensitivity*. US National Library of Medicine National Institutes of Health. Vol. 17. N° 3.

Carefirst. (2011). *Fluoruro de Sodio, Solución dental*. URAC's Health web site. Recuperado de <http://carefirst.staywellsolutionsonline.com/spanish/RelatedItems/121,1568es>

Colgate. (2013). Hipersensibilidad dental. Chile: Colgate- Palmolive company. Recuperado de <http://www.colgate.cl/app/Colgate/CL/OC/Information/OralHealthBasics/CommonConcerns/Sensitivity/WhatisToothSensitivity.cvsp>

Cordero, S. y Peña, M. (2012). *Factores de riesgo de hipersensibilidad dentinaria en pacientes adultos con prótesis dental*. Medisan, Vol 16 N° 3. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000300006)

Crespo, M., Riesgo, Y., y Lobaina, Y., (2009, Julio). *Promoción de salud bucodental en educandos de la enseñanza primaria. Motivaciones, estrategias y prioridades odontopediátricas*. Medisan. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192009000400014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000400014)

- Crespo, M., Risgo, Y., Laffita, Y., Torres, P., y Marquez, M. (2009). *Promoción de salud bucodental en educandos de la enseñanza primaria. Motivaciones, estrategias y prioridades odontopediátricas*. Medisan, Vol. 13. N° 4. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1029-30192009000400014&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1029-30192009000400014&script=sci_arttext)
- Cummins, D. (Enero 2010). *Hipersensibilidad dental*. Gaceta dental. Recuperado de <http://www.gacetadental.com/noticia/7508/INFORMES/pda/>
- Cunha, J., Stout, J., Heaton, L., y Wataha, J. (2011). Dentin Hypersensitivity and OxalateS. Pubmed. Vol. 90. N° 3.
- Cunha, J., Wataha, C., Zhou, L., Trantow, M., Bettendorf, M., Heaton, L., y Berg, J. (2010). Treating dentin hypersensitivity. US National Library of MedicineNational Institutes of Health. Vol. 141(9), Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3052855/>
- Davari, A., Ataei, E., Assarzadeh, H. (2013, Septiembre). Dentin Hypersensitivity: Etiology, Diagnosis and Treatment; A Literature Review. Pubmed. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3927677/>
- Dhaliwal, J., Palwankar, P., Khinda, P., y Sodhi, S. (2012). *Prevalence of dentine hypersensitivity: A cross-sectional study in rural Punjabi Indians*. US National Library of MedicineNational Institutes of Health. Vol. 16. N° 3. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3498716/>
- Elichiri, J. (2005). *Hipersensibilidad dental*. Version electrónica. [www.prodontoweb.com.ar](http://www.prodontoweb.com.ar)
- Erdemir, U., Yildiz, E., Kilic, I., Yucel, T., y Ozel, S. (Junio 2010). *Eficacia de tres agentes desensibilizantes utilizados para tratar la hipersensibilidad dentinaria*. Jada. Vol 5 N° 5.



- Espinoza, J., González, L., Ruiz, P. (2013). *Tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal, mediante el uso de dos dentífricos desensibilizantes*. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral, Vol. 6(2), página 78-82. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072013000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072013000200006&script=sci_arttext)
- Fernández, K., Reyes, O., Herrera, S., y Latorre, E., (2007). *Eficacia de la Tintura de propóleo al 20% en el tratamiento de la hiperestesia dentinaria*. Archivo médico de Camagüey. Vol. 11. N° 5. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2111/211118133003.pdf>
- Gernhardt, C. (2012). *Hipersensibilidad dentinaria: causas y tratamiento de sensibilidades del cuello dental*. Quintessenz, Vol. 25. N° 10
- Gernhardt, C. (2012-2013). *How valid and applicable are current diagnostic criteria and assessment methods for dentin hypersensitivity? An overview*. Pubmed. Vol. 17.
- Gillam, D. (2013). *Current diagnosis of dentin hypersensitivity in the dental office: An overview*. Pubmed. Vol. 17.
- Hernández de Ramos, M. (2001). *Rehabilitación Oral en paciente geriátrico. Diagnóstico y plan de tratamiento rehabilitador*. Bogotá-Colombia: Editorial Unibiblos. Recuperado de [http://books.google.com.ec/books?id=bEBIRPqO\\_SAC&pg=PA45&dq=reseccion+gingival&hl=es&sa=X&ei=UNu0UfDsD-i30gGHkIHQDg&ved=0CDEQ6AEwAA#v=onepage&q=reseccion%20gingival&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=bEBIRPqO_SAC&pg=PA45&dq=reseccion+gingival&hl=es&sa=X&ei=UNu0UfDsD-i30gGHkIHQDg&ved=0CDEQ6AEwAA#v=onepage&q=reseccion%20gingival&f=false)
- Jaroch, M. (2009). *Cuellos dentarios hipersensibles: un problema importante después de la limpieza dental profesional*. Quintessenz. Vol 24. N° 8.
- Jiménez, L. (Noviembre, 2000). *Dolor pulpar agudo consideraciones anatomofisiológicas*. Venezuela: Centro de especialidades odontológicas

Endodoncia Carlos Bóveda. Recuperado de <http://www.carlosboveda.com/index.html>

Karim, B., Gillam, D. (2013). *The Efficacy of Strontium and Potassium Toothpastes in Treating Dentine Hypersensitivity: A Systematic Review. International Journal of dentistry.* Recuperado de <http://www.hindawi.com/journals/ijd/2013/573258/>

Kuchenbecker, C., Fiorini, T., Nique, D., y Cavagni, J. (2009). *Dentine hypersensitivity: analysis of self-care products.* Brazilian Oral research Volumen. Recuperado de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242009000500009&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242009000500009&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

Llena, C., y Forner, L. (2011). *Hipersensibilidad dental.* Actualidad Odontológica. Recuperado de <http://www.lacerodontologia.com/resources/publipropias/05%20hipersensibilidad%20dental.pdf>

López, J. *Bases Anatómicas y Fisiopatologías del dolor dentinario.* Primer simposio Nacional sobre hipersensibilidad dental. Colombia. Recuperado de [http://dev.sirius.com.co/vega/plantillas/target/docs/M\\_Hipersensibilidad.pdf](http://dev.sirius.com.co/vega/plantillas/target/docs/M_Hipersensibilidad.pdf)

Madhavan, S., Nayak, M., Shenoy, A., Shetty, R., y Prasad. (2012). *Dentinal hypersensitivity: A comparative clinical evaluation of CPP-ACP F, sodium fluoride, propolis, and placebo.* Pubmed. Vol. 15 N° 4.

Manau, C., Zabalegui, I., Noguerol, B. (Marzo- Abril, 2004). *Control de placa e higiene bucodental.* RCOE. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2004000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2004000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=en)

Márquez, M., Quintero, A., Sanz, A., Ramírez, V., Inostroza, C., y Chaparro, A. (2011). *Efecto de la arginina 8%-carbonato de calcio y del fluoruro de sodio al 5% en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal: ensayo clínico.* Revista clínica de periodoncia, implantología y

rehabilitación oral, Vol. 4. N° 1. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072011000100005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-01072011000100005&script=sci_arttext)

Medina, A. (2009). *Hipersensibilidad dentinal: Una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento*. Avances en Odontoestomatología. Vol. 25, N° 3. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v25n3/original2.pdf>

Medina, A. (2009). *Recesión gingival: Una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento*. Avances en periodoncia. Vol 21(2). Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v21n1/original4.pdf>

Medline plus. (2013). *Fluoruro en la dieta*. EEUU. Recuperado de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/002420.htm>.

Mehta, P., Vimala, N., Mandke, L. (2013, Diciembre). *An insight into dentin desensitizing agents - In vivo study*. *India Journal of dental research*. Pubmed. Recuperado de <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2013;volume=24;issue=5;spage=571;epage=574;aulast=Mehta>

Moreira, R., Sliba, C., Santos, C. (Diciembre, 2007). *La influencia de la motivación y del cepillado supervisado en los hábitos de higiene de pre-escolares brasileños*.

Nalbantgil, Oguz, Germec, Cakan, Bozkurt y Arun. (2013). *Prevention of demineralization around orthodontic brackets using two different fluoride varnishes*. Pubmed. Vol. 7. N° 1.

Navarro, H., y Rivera, S. (Febrero 2002). *Hipersensibilidad dentinaria: Enfoques acerca de su diagnóstico y tratamiento*. Revista dental de Chile. Vol. 93. N° 2.

NCYT Amazings. (Febrero 2013). *Hacia una solución definitiva para la hipersensibilidad dental*. *Noticias de la ciencia y la tecnología*. Recuperado de [http://noticiasdelaciencia.com/not/6423/hacia\\_una\\_solucion\\_definitiva\\_para\\_la\\_hipersensibilidad\\_dental/](http://noticiasdelaciencia.com/not/6423/hacia_una_solucion_definitiva_para_la_hipersensibilidad_dental/)

- Ninalaya, A. (2011). *Hipersensibilidad dentinaria primaria*. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima - Perú. Recuperado de <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/ANGELAVICTORIANINALAYAURBINA.pdf>
- Nocchi Conceicao. (2007). *Odontología restauradora Salud y Estética*. Recuperado de <http://books.google.com.ec/books?id=lwcEudulMIQC&pg=PA208&dq=Sensibilidad+dental&hl=es&sa=X&ei=eZidUY77HYGy9gTW4YCoBQ&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q=Sensibilidad%20dental&f=false>
- Núñez, J. (Diciembre, 2013). *Cinco pasos para mantener una salud bucodental adecuada*. Revista Acofar de la distribución farmacéutica cooperativista. Recuperado de <http://www.revistaacofar.com/revista/prescripcion/3653-cinco-pasos-para-mantener-una-salud-bucodental-adecuada>
- Odontología Rural. (2010). *Barniz fluorado*. *Odontorural*. Recuperado de <http://odontorural.wordpress.com/2010/03/08/%C2%BFque-es-el-barniz-fluorado/>
- Perales, S., Guillen, C., Loayza, R., Alvarado, S., Torres, G., Guillen, A., y Anticono, C. (2006). *El flúor en la prevención de las caries en la dentición temporal*. Barnices Fluorados. Odontología San Marquina. Vol. 9. N° 1. Recuperado de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2006\\_n1/pdf/a9.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2006_n1/pdf/a9.pdf)
- Pérez, M., Guerra, R., Fernández, M., Márquez, D., Sañudo, J. (2010). Effectiveness and Safety of Tisuacryl in Treating Dentin Hypersensitivity (DH). Pubmed. Vol. 12 N° 1.
- Petersson, L. (2012). *The role of fluoride in the preventive management of dentin hypersensitivity and root caries*. Pubmed, Vol. 17 N° 1.
- Pinar, A., Sepet, Kulekci, Can, y Guven. (2012). *Effects of Two Fluoride Varnishes and One Fluoride / Chlorhexidine Varnish on Streptococcus mutans and Streptococcus sobrinus Biofilm Formation in Vitro*. Internation

Journal of medical sciences, Vol. 9 N°2, p.129–136. Recuperado de <http://www.medsci.org/v09p0129.htm>

Prados, M., Bravo, M., Muñoz, E., González, M. y Prados, E. (2002). *Efectividad de selladores de fisuras más barniz de flúor en distintas superficies dentarias*. RCOE, Vol. 7 N° 2. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2002000300003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2002000300003)

Prasad, K., Sohoni, R., Tikare, S., Yalamalli, M., Rajesh, G., y Javali. (2010). *Efficacy of two commercially available dentifrices in reducing dentinal hypersensitivity*. Indian Journal of dental research. Vol. 21. Recuperado de <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2010;volume=21;issue=2;spage=224;epage=230;aulast=Prasad>

Rajesh, K., Hedge, S., Arun, M., Shetty, D. (2012). *Evaluation of the efficacy of a 5% calcium sodium phosphosilicate (Novamin®) containing dentifrice for the relief of dentinal hypersensitivity: A clinical study*. Pubmed. Vol. 23.

Ramón, O., Londoño, W., González, L. (Octubre, 2009). Eficacia de una crema dental para dientes sensibles con citrato de potasio al 5,6% y fluoruro de sodio al 0,3%: ensayo clínico aleatorizado controlado. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia - Vol. 21. N° 2. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v21n2/v21n2a07>

Renkema, A., Fudalej, P. (Abril, 2012). *Development of labial gingival recessions in orthodontically treated patients*. PubMed. Recuperado de <http://www.ajodo.org/article/S0889-5406%2812%2901074-8/abstract>

Revista de Salud Dental. (21 de Junio 2009). *Remedios para el tratamiento y la sensibilidad dental*. Word Dental.org. Recuperado de <http://worldental.org/es/dientes/remedios-para-el-tratamiento-y-la-sensibilidad-dental-dentina-hipersensibilidad/>

Riesgo, N., Ortiz, C., y Ilisástigui, Z. (2010). *Comportamiento de la sensibilidad dentinal en pacientes del municipio "10 de Octubre"*. Revista Cubana de

Estomatología. Vol. 41. N° 1. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072010000100002&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072010000100002&script=sci_arttext)

Riesgo, N., Ortiz, C., Ilisástigui, Z. (2010). *Comportamiento de la sensibilidad dentinal en pacientes del municipio "10 de Octubre"*. Revista Cubana de Estomatología. Vol. 47. N° 1. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072010000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000100002)

Ríos, E. (2003). *Hipersensibilidad dental*. III Congreso Nacional y II Internacional Temático de Estomatología Integral. México: Recuperado de <http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-7-2003/04.htm>

Rivera, H. (2014). *Recesiones gingivales*. Academia Edu. Recuperado de [http://www.academia.edu/4353862/54253127\\_RECESIONES\\_GINGIVALES](http://www.academia.edu/4353862/54253127_RECESIONES_GINGIVALES)

Romero, I. y Acevedo, A. (2008). *Frecuencia de hipersensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular en un grupo de pacientes evaluado en el posgrado de periodoncia de la facultad de odontología UCV*. Acta Odontológica Venezolana. Vol. 46. N° 3.

Romero, M., Escalona, L., Acevedo, A. (2005). *Frecuencia de hipersensibilidad dentinaria posterior al raspado y alisado radicular en un grupo de pacientes evaluados en el postgrado*. Acta Odontológica Venezolana, Vol. 47 N° 1. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/pdf/aov/v47n1/art29.pdf>

Sandhu SP, Sharma RL, Bharti V. (2010). *Comparative evaluation of different strengths of electrical current in the management of dentinal hypersensitivity*. Vol 21. Recuperado de <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=09709290;year=2010;volume=21;issue=2;spage=207;epage=212;aulast=Sandhu>

Sarac, D., Külünk, S., Sarac, S., y Karakas, O. (2009). *Effect of fluoride-containing desensitizing agents on the bond strength of resin-based cements to dentin*. Pubmed. Vol. 17. N° 5.

- Schiff, T., Delgado, E., Zhang, YP., Cummins, D., DeVizio, W., Mateo, LR. (2009). *Clinical evaluation of the efficacy of an in-office desensitizing paste containing 8% arginine and calcium carbonate in providing instant and lasting relief of dentin hypersensitivity*. Pubmed, Vol. N° A.
- Segovia, R., Salazar, C., y Gudiño, M. (Junio, 2002). *Factores precipitantes en el desarrollo de recesión gingival*. Acta Odontológica Venezolana. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S000163652002002000006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S000163652002002000006&script=sci_arttext)
- Sixou, J. (2012-2013). *How to make a link between Oral Health-Related Quality of Life and dentin hypersensitivity in the dental office*. Pubmed. Vol. 17.
- Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración. "Gil, F". (2009). Capítulo 7. *Manual de higiene bucal. Hipersensibilidad dental*. Buenos Aires, Argentina: Editorial panamericana. Recuperado de [http://books.google.com.ec/books?id=\\_\\_8Xco483NgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=__8Xco483NgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Tirapelli, C., Panzeri, H., Gongalves, R., Peitl, O., y Dutra, E. (2010). *A novel bioactive glass-ceramic for treating dentin hypersensitivity*. Brazilian Oral research, Vol. 24. N° 4. Recuperado de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-83242010000400002&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242010000400002&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- Tortolini, P. (Septiembre-Octubre 2003). *Sensibilidad dentaria*. Avances en Odontostomatología. Vol. 19. N° 5. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0213-12852003000500004&script=sci\\_arttext](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=s0213-12852003000500004&script=sci_arttext)
- Türp, J. (2013). *Discussion: how can we improve diagnosis of dentin hypersensitivity in the dental office?*. Pubmed. Vol. 17.
- VOCO, Los Dentistas. *La combinación del fluoruro de sodio y el fluoruro de calcio. Bifluorid para el tratamiento de la hipersensibilidad y para la*

*fluorización*. Recuperado de [http://www.voco.es/...bifluorid\\_10/Folleto\\_ES\\_Bifluorid\\_10\\_20111012.pdf](http://www.voco.es/...bifluorid_10/Folleto_ES_Bifluorid_10_20111012.pdf)

Voco. (2012). Bifluorid 12. Voco. Germany. *Voco los dentistas. La combinación de fluoruro de sodio y fluoruro de calcio.*



## **ANEXOS**

## Anexo 1. Consentimiento informado para el paciente

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ C.C. \_\_\_\_\_

1.- Por medio del presente documento informo que he solicitado la atención de los servicios de la estudiante María de los Ángeles Romero de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, estando consciente de que quien me atiende es alumna practicante.

2.- He sido informado por la estudiante María de los Ángeles Romero de la Facultad de Odontología, de la naturaleza de mi dolencia, de los beneficios del procedimiento clínico al cual seré sometido. Así mismo el riesgo que correré y de las posibles complicaciones.

3.- Declaro para todos los fines legales pertinentes que preste declaración verdadera acerca del estado de salud de mi persona.

4.- Conocedor del prestigio de la Institución, me someto libre y voluntariamente al tratamiento del caso y relevo al personal de la facultad de toda responsabilidad por cualquier complicación posterior.

5.- Consiento para que se utilicen filmaciones, fotografías, radiografías y exámenes de laboratorio con fines educativos, investigativos o para publicaciones científicas.

Lo que antecede me ha sido detalladamente explicado y certifico que comprendo su contenido, para constancia libre y voluntariamente firmo.

Firma \_\_\_\_\_

C.C. \_\_\_\_\_

**Anexo 2. Solicitud para el Decano de la Facultad de odontología de la UDLA y el Crnl., Roger Cuenca comandante del Fuerte Militar**



Quito, Mayo del 2013

Señor

Crnl. E.M.C.

Roger E. Cuenca J.

**COMANDANTE DEL FUERTE MILITAR "RUMIÑAHUI"**

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Reciba Usted un atento y cordial saludo. El presente tiene a bien solicitar se digne autorizar a la Srta. María de los Ángeles Romero Guerrón, la ejecución del tratamiento Odontológico, que tiene que ver con la ***"Eficacia del Bifluorid para el tratamiento de la hipersensibilidad dental en trabajadores mayores a 30 años de edad"*** con el personal que labora en el Fuerte Militar Rumiñahui bajo su mando. El tratamiento que se realizará esta relacionando como tema de tesis de grado, ya que la mencionada Srta. Cursa el 8vo. semestre de Odontología de la Universidad de las Américas. Los gastos que demande el tratamiento correspondiente correrán a cargo de la Srta. Estudiante, y el horario para que se realice este tratamiento será el que Usted disponga, a fin de no interrumpir las tareas diarias del Fuerte Militar.

Por la atención que se digne dar a la presente, anticipo mi agradecimiento.

**Atentamente:**

---

Srta. María de los Ángeles Romero G.  
Estudiante de Odontología  
Universidad de las Américas

---

Dr. Eduardo Flores  
Decano de la Facultad de Odontología  
Universidad de las Américas

### Anexo 3. Instrumento

**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

#### DATOS GENERALES:

Nombre del Paciente: .....

Edad: .....

Fecha de Nacimiento: ...../...../...../

N# de historia clínica: .....

Género: ( ) M=Masculino / F=Femenino

#Teléfonos domicilio: ..... Trabajo: ..... Celular: .....

Fecha de inicio: .....

#### **GRADO DE RECESIÓN GINGIVAL**

Recesión gingival según MILLER	Piezas afectadas					
	Retenedor de prótesis	Cepillado incorrecto	Movimiento ortodóntico	Maloclusión	Apiñamientos/ Mal posición dentaria	Avulsión por pérdida de antagonista
Tipo I						
Tipo II						

**GRADO DE HIPERSENSIBILIDAD DENTAL**

**ANTES DE COLOCAR BIFLUORID**

<b>ESCALA DE SCHIFF / ESTÍMULO DE AIRE:</b>	<b>PIEZAS AFECTADAS</b>
Valor 0	
Valor 1	
Valor 2	
Valor 3	
<b>ESCALA DE SCHIFF / ESTÍMULO DEL FRÍO:</b>	<b>PIEZAS AFECTADAS</b>
Valor 0	
Valor 1	
Valor 2	
Valor 3	
<b>ESCALA DE SCHIFF / ESTÍMULO DEL CALOR</b>	<b>PIEZAS AFECTADAS</b>
Valor 0	
Valor 1	
Valor 2	
Valor 3	

**DESPUÉS DE COLOCAR BIFLUORID EN LA MISMA CITA**

<b>ESCALA DE SCHIFF / ESTÍMULO DE AIRE:</b>	<b>PIEZAS AFECTADAS</b>
Valor 0	
Valor 1	
Valor 2	
Valor 3	
<b>ESCALA DE SCHIFF / ESTÍMULO DEL FRÍO:</b>	<b>PIEZAS AFECTADAS</b>
Valor 0	
Valor 1	
Valor 2	
Valor 3	
<b>ESCALA DE SCHIFF / ESTÍMULO DEL CALOR</b>	<b>PIEZAS AFECTADAS</b>
Valor 0	
Valor 1	
Valor 2	
Valor 3	

**DESPUÉS DE UN MES**

<b>ESCALA DE SCHIFF / ESTÍMULO DE AIRE:</b>	<b>PIEZAS AFECTADAS</b>
Valor 0	
Valor 1	
Valor 2	
Valor 3	
<b>ESCALA DE SCHIFF / ESTÍMULO DEL FRÍO:</b>	<b>PIEZAS AFECTADAS</b>
Valor 0	
Valor 1	
Valor 2	
Valor 3	
<b>ESCALA DE SCHIFF / ESTÍMULO DEL CALOR</b>	<b>PIEZAS AFECTADAS</b>
Valor 0	
Valor 1	
Valor 2	
Valor 3	

Anexo 4. Fotos

















