



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

EFFECTIVIDAD DE TRES DESENSIBILIZANTES SOBRE LA HIPERSENSIBILIDAD  
DENTINARIA PRIMARIA EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE  
MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ

**Línea de investigación:**

**Biomateriales**

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

**Autor:**

Cumpa Rojas, Bryan José

**Asesor:**

Mendoza García, Eloy Javier  
(ORCID: 0000-0002-1927-4568)

**Jurado:**

Oliva Chuman, José Gilberto  
García Rupaya, Carmen Rosa  
Castro Pérez Vargas, Antonieta Mercedes

**Lima - Perú**

**2020**





Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

EFFECTIVIDAD DE TRES DESENSIBILIZANTES SOBRE LA HIPERSENSIBILIDAD  
DENTINARIA PRIMARIA EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE  
MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ

**Línea de Investigación**

**Biomateriales**

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

**Autor:**

Cumpa Rojas, Bryan José

**Asesor:**

Mendoza García, Eloy Javier  
(ORCID: 0000-0002-1927-4568)

**Jurado:**

Oliva Chuman, José Gilberto  
García Rupaya, Carmen Rosa  
Castro Pérez Vargas, Antonieta Mercedes

**Lima - Perú**

**2020**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme salud, conocimiento y ser mi camino hacia mis metas.

A mis padres, siendo los seres más valiosos que tengo, por apoyarme, comprenderme, por estar siempre a mi lado.

A mis hermanos por siempre estar conmigo.

## **DEDICATORIA**

A mis padres Mirtha Rojas y José de Los Santos Cumpa a quienes amo con todo mi corazón, por nunca rendirse, por confiar ciegamente en mí y darme todo su amor.

A mis hermanos Renzo y Tania por estar siempre conmigo por enseñarme lo que es ser un hermano mayor y estoy seguro que siempre estaremos unidos.

A Katherine con quien pude compartir el camino de mi carrera profesional por su apoyo paciencia y por siempre tener confianza en mí.

## ÍNDICE

RESUMEN-----	vi
ABSTRACT-----	vii
I. INTRODUCCION-----	01
1.1 Descripción y formulación del problema-----	02
1.2 Antecedentes-----	04
1.3 Objetivos-----	07
– Objetivo general-----	07
– Objetivos específicos-----	07
1.4 Justificación-----	08
II. MARCO TEÓRICO-----	09
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación-----	09
III. MÉTODO-----	21
3.1 Tipo de investigación-----	21
3.2 Ámbito temporal y espacial-----	21
3.3 Variables-----	21
3.4 Población y muestra-----	22
3.5 Instrumentos-----	23
3.6 Procedimientos-----	24
3.7 Análisis de datos-----	25
3.8 Consideraciones éticas-----	25
IV. RESULTADOS-----	26
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS-----	34
VI. CONCLUSIONES-----	37
VII. RECOMENDACIONES-----	38

VIII.	REFERENCIAS-----	39
VI.	ANEXOS-----	44
	Anexo A-----	44
	Anexo B-----	45
	Anexo C-----	46
	Anexo D-----	47
	Anexo E-----	48
	Anexo F-----	52

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria antes de la aplicación de desensibilizantes.....	27
<b>Tabla 2:</b> Efecto inmediato del nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria con la aplicación de los desensibilizantes.....	29
<b>Tabla 3:</b> Nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria después de dos semanas de la aplicación de los desensibilizantes.....	31
<b>Tabla 4:</b> Comparación de muestras relacionadas de los agentes desensibilizantes sobre la hipersensibilidad dentinaria primaria.....	33

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria antes de la aplicación de desensibilizantes.....	28
<b>Figura 2:</b> Efecto inmediato del nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria con la aplicación de los desensibilizantes.....	30
<b>Figura 3:</b> Nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria después de dos semanas de la aplicación de los desensibilizantes.....	32
<b>Figura 4:</b> Comparación de muestras relacionadas de los agentes desensibilizantes sobre la hipersensibilidad dentinaria primaria.....	34



## RESUMEN

**Objetivo:** comparar la efectividad de tres desensibilizantes sobre la Hipersensibilidad dentinaria Primaria en pacientes que acuden a la consulta en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. **Método:** Los pacientes fueron agrupados en tres grupos para la aplicación de los tres agentes desensibilizantes NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5%, Arginina 8% más Carbonato de Calcio y Flúor Barniz (Flúor Protector de Ivoclar-Vivadent). Se aplicó un test evaporativo que fue un chorro de aire proveniente de la jeringa triple de la unidad dental usado por el investigador esto con el fin de identificar el grado de dolor según la escala de Shiff, esta escala enumerada del 0 al 3 nos indica el nivel de hipersensibilidad dentinaria (dolor). **Resultados:** El nivel de sensibilidad después de las dos semanas de evaluación en los pacientes se mantuvo en un estado positivo con el tratamiento a base de Flúor Barniz (83,3%) seguido del NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5% (71,4%). Se demuestra que el nivel de sensibilidad dentinaria primaria es menor con el agente desensibilizante Fluoruro de Sodio con un efecto inmediato y a las dos semanas. **Conclusiones:** La terapia de flúor protector y la arginina brindan un alivio inmediato y después de dos semanas sobre la hipersensibilidad dentinaria. Sin embargo, es el agente flúor protector quien mejor alivia en la hipersensibilidad dentinaria en el efecto inmediato y dos semanas.

*Palabras clave:* Hipersensibilidad dentinaria primaria, agentes desensibilizantes, flúor protector, arginina, novamín.

## ABSTRACT

**Objective:** to compare the effectiveness of three desensitizers on Primary Dentin Hypersensitivity in patients who attend the consultation at the Madre Niño San Bartolomé National Teaching Hospital. **Method:** The patients were grouped into three groups for the application of the three desensitizing agents NovaMin-sodium and calcium phosphosilicate 5%, Arginine 8% plus Calcium Carbonate and Fluoride Varnish (Fluor Protector from Ivoclar-Vivadent). An evaporative test was applied, which was a jet of air from the triple syringe of the dental unit used by the researcher in order to identify the degree of pain according to the Shiff scale, this scale numbered from 0 to 3 indicates the level of dentin hypersensitivity (pain). **Results:** The level of sensitivity after the two weeks of evaluation in the patients remained in a positive state with the treatment based on Fluoride Varnish (83.3%) followed by NovaMin-sodium and calcium phosphosilicate 5% (71, 4%). It is shown that the level of primary dentin sensitivity is lower with the desensitizing agent Sodium Fluoride with an immediate effect and after two weeks. **Conclusions:** Protective fluoride therapy and arginine provide immediate relief and after two weeks on dentin hypersensitivity. However, it is the protective fluoride agent that best relieves dentin hypersensitivity in the immediate effect and two weeks.

*Keywords:* Primary dentin hypersensitivity, desensitizing agents, protective fluoride, arginine, novamin.

## I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo conocer el efecto inmediato y prolongado de tres agentes desensibilizantes para combatir la hipersensibilidad dentinaria primaria con distintos compuestos y diferente mecanismo de acción. La hipersensibilidad dentinaria primaria es un síntoma doloroso manifestado por el paciente ante agentes químicos, mecánicos y térmicos que se produce por el aumento del movimiento del líquido dentro de los túbulos dentinarios ocasionando un estímulo doloroso.

Hoy en día, la población, infantes, adolescentes o adultos prefieren alimentos ricos en azúcares y ácidos en su dieta, este mal hábito produce una serie de sucesos en la cavidad oral, principalmente la disminución del PH de la cavidad oral y el aumento del movimiento del fluido de los túbulos dentinarios, como resultado de ello, se produce dolor en los pacientes. Por otro lado, la incorrecta técnica de cepillado, por ejemplo, el uso de cerdas duras durante el cepillado, puede producir recesión gingival o abfracción dental, lo cual se ha demostrado exponen los túbulos dentinarios y con ello también se produce la hipersensibilidad dentinaria, al aumentar el movimiento de los fluidos dentinarios.

Las elecciones de tratamiento para la hipersensibilidad dental, comienzan con la elección de pastas dentales de distintas marcas y el manejo profesional realizado en el consultorio odontológico. En ese sentido, es obligación del odontólogo conocer la mejor alternativa para el paciente, basado en evidencia científica, conociendo los beneficios y el tiempo de efectividad del tratamiento. Es por eso, que dentro del estudio se comparan dos pastas desensibilizantes de uso casero con un agente desensibilizante que solo el profesional calificado puede prescribir, con el fin de saber cuál de ellos es mejor para el tratamiento contra la sensibilidad.

Aun no hay evidencia que demuestre la eficacia de un agente desensibilizante a base de flúor barniz (flúor protector) prescrito por el profesional sobre agentes desensibilizantes caseros a base de arginina y a base de Novamin - fosfocilicato de calcio, por ello los resultados de este estudio brindarían una idea clara elegir el agente desensibilizante que genere un mayor alivio que otros. Se abordaron los aspectos teóricos como la edad del paciente y su influencia en la sensibilidad dentinaria ya que estudios sobre la dentina nos dicen que a mayor edad presenciamos mayor dentina esclerótica y el paciente podría no tener sensibilidad, también se abordaron los aspectos prácticos como la elección de los agentes desensibilizantes ya que si bien es cierto hay estudios que demuestran un resultado positivo ante la sensibilidad dentinaria primaria, no hay estudios comparativos con otros agente de mayor elección de parte de la población Peruana.

Para el desarrollo de esta investigación, se utilizó referencias actualizadas, permitiendo sustentar los procedimientos seguidos para alcanzar un resultado que nos permitieron alcanzar los objetivos planteados y de esta manera responder a la interrogante del estudio.

## **1.1 Descripción y Formulación del Problema**

La sensibilidad dental o hipersensibilidad dental es una entidad común en la clínica que causa una incomodidad de los pacientes que la padecen, esta condición es encontrada frecuentemente por el paciente y diagnosticada por el Odontólogo general el cual requiere una buena comprensión respecto al problema, así como también las diferentes alternativas para el tratamiento, considerando su etiología incidencia y manejo considerando toda alternativa que existe para su posible tratamiento. (Bartold, 2016)

Entre un 9 y un 30% de la población adulta padece de esta entidad y su incidencia recurre entre los 20 y 30 años de edad en ambos sexos para luego haber una disminución a partir de los 40

años de edad, a partir de los 40 años se presenta una disminución, probablemente a cambios dado en el volumen y el envejecimiento pulpar. La sensibilidad dental es más común caninos, premolares y generalmente asociado a recesiones gingivales. (Tortolin, 2003)

Debido a los malos hábitos alimenticios ricos en azúcares, falta en la prevención de caries dental, así como en las aplicaciones de flúor, uso indiscriminado y seguido de pastas blanqueadoras o uso incorrecto del cepillado dental con una técnica agresiva de parte de las cerdas dentales provocando una recesión gingival y dando lugar a la exposición del cuello dentario donde hay una menor cantidad de dentina y esmalte. (Tortolin, 2003)

Dentro de las técnicas para el tratamiento de la sensibilidad dentinaria podemos encontrar aquellos productos que inhiben la actividad nerviosa como los saturadores, como los que tienen nitrato de potasio siendo su objetivo producir una despolarización de la membrana, y aquellos que ocluyen el túbulo dentinario que son los precipitadores iónicos como los fluoruros que sellan y ocluyen los túbulos dentinarios evitando el contacto directo del medio externo así como estos existen productos que pretenden aliviar de manera inmediata la sensibilidad. (Bartold, 2016)

Sin embargo, no hay comparativa de más de dos desensibilizantes los cuales sean de un uso propio y un uso profesional. En este estudio se busca la efectividad de los desensibilizantes y su efecto duradero.

Debido a lo planteado anteriormente se formula la siguiente pregunta ¿Cuál es la efectividad del Novamin, Arginina 5% y Barniz de Flúor 0,1% para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria primaria en pacientes tratados en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé?

## 1.2 Antecedentes

Cepeda et al. (2012). El objetivo del estudio fue valorar la efectividad de una pasta desensibilizante con contenido de arginina al 8.0% y carbonato de calcio y una pasta libre de flúor de manera instantánea para la eliminación de hipersensibilidad, de dicho estudio fue clínico paralelo a doble ciego, de tratamiento único, aleatorizado realizado en la ciudad San Luis Potosi Mexico. Donde se recaudaron 40 personas de sexo femenino y masculino, que cumplieran las edades entre 18 y 68 años de edad, que manifestaron sensibilidad dental al test táctil (10-20 g Sonda Yeaple) y a la prueba de aire, registrando grados entre 2 y 3 de acuerdo a la escala de Schiff. Los efectos exponen que una sola aplicación de la pasta desensibilizante con arginina al 8.0% y carbonato de calcio genera un alivio inmediato de la sensibilidad dental, superando al resultado con uso de una pasta libre de flúor usada como control.

Marqués et al. (2011). Evaluó y comparó la eficacia en la reducción de la sensibilidad dental de la arginina 8% carbonato de calcio barniz fluorado (22.600ppm) y un dentífrico fluorado (1.450ppm) 3 veces al día durante un minuto en pacientes con sensibilidad radicular en forma inmediata a la terapia periodontal su evaluación a las 4 semanas respectivamente. Se seleccionó 20 pacientes con periodontitis y recesión gingival en caninos y premolares que acudieron al área de periodoncia en la Universidad de los Andes para luego aplicar el tratamiento periodontal mecánico inmediatamente se les aplico el test térmico de chorro de aire con la jeringa de la unidad dental y se seleccionaron un grupo control para el barniz de flúor y un grupo experimental con las pastas desensibilizantes. Los resultados de este estudio fueron que la sensibilidad disminuyó en ambos grupos con un valor  $p=0.0048$  para el grupo que utilizó la agente arginina más carbonato de calcio y un valor  $p=0.0072$  en el grupo control dando una mejora mayor en pacientes que usaron la terapia con arginina al 8%.

Hamlin et al. (2009). Hizo un estudio clínico estratificado doble ciego de grupos paralelos realizados en Langhorne Pensilvania, el objetivo del estudio fue comprar la disminución de la hipersensibilidad dental por medio de dos pastas, siendo aplicadas como un pre-procedimiento a la limpieza dental. Fueron seleccionados 45 sujetos hombres y mujeres entre 23 y 66 años con sensibilidad dental táctil (Yeaple pobre). Los resultados, cuando se aplicó la crema Colgate sensitive pro-alivio con arginina y con carbonato de calcio después del tratamiento de profilaxis, en el grupo del producto experimental demostró alivio ante la medición de sensibilidad táctil (110,0%) y de sensibilidad al chorro de aire (41,9%).

Norambuena (2014). Realizó un estudio experimental transversal y prospectivo a 27 personas con hipersensibilidad dentaria post terapia periodontal en Santiago de Chile, inmediatamente realizada la evaluación y evaluó nuevamente luego de dos semanas , los pacientes se encontraban entre los 18 y 75 años y se seleccionaron 2 grupos , el primero de 18 sujetos fueron tratados con la pasta desensibilizantes sensodyne repara y protege mientras que el segundo grupo de 9 sujetos fueron tratados con flúor barniz Duraphat como grupo control el estudio se midió con la escala de VAS , luego de 2 semanas de aplicado el tratamiento la pasta novamin fosfolicato de sodio y calcio 5% resultó mejor tratamiento que el fluoruro de sodio al 5%.

Meng et al. (2018). Tuvo como objetivo evaluar mediante un meta análisis el efecto de las pastas que contienen efectos desensibilizantes basándose en datos y artículos hasta el año 2017, la selección del estudio fue mediante ensayos clínicos controlados, las pastas que contenían fosfato de calcio , estroncio y potasio y fluoruro de potasio y estaño presentaban una evidencia de baja calidad concluyendo que las pastas con contenido de fluoruro de estaño, potasio y estroncio, fosfolicato de calcio, arginina y nanohidroxiapatita alivian los síntomas de la HD pero no es recomendable usar pastas a base de Fosfato de Calcio Amorfo.

Hall et al. (2018). Realizó un estudio aleatorizado controlados por grupos paralelos compuesto de 135 sujetos asignado un grupo para fosfolicato de calcio 5%, arginina 8% y un control negativo, en los tres casos los sujetos se cepillaron 2 veces al día con la pasta asignada evaluando el efecto a las 1, 2, 4,6 y 11 semanas evaluando a estímulos táctiles y EVA concluyendo que ambas pastas dieron un resultado sin ser significativamente uno mejor que otro.

Ugur et al. (2010). Realizó un ensayo clínico a corto plazo de un solo centro para evaluar las respuesta clínicas de los dientes con HD, fueron seleccionados 131 dientes de 11 participantes los autores evaluaros la HD mediante estímulos de aire y táctiles y utilizaron 3 agentes desensibilizantes (pait-free) bisblok y seal y protect que fueron aplicadas según las indicaciones de los fabricantes haciendo las evaluaciones en 10 minutos en 1, 2, 3 y 4 semanas siendo medidas mediante VAS concluyendo que los 3 desensibilizantes presentaron una mejoría sin embargo el BisBlok tuvo una puntuación sin dolor a las 2,3 y 4 semanas.

Tahira (2018). Los investigadores realizaron un estudio aleatorizado para evaluar la efectividad que contienen el cloruro de potasio frente a un dentífrico con flúor estándar para la HD, fueron 133 participantes evaluándolos a las 2,4 y 8 semanas, los investigadores no observaron diferencias en las reducciones de la HD mediante la escala visual análoga (EVA).

Medvecky et al. (2018). Investigó la oclusión de los túbulos dentinarios y el potencial de remineralizacion de una nueva pasta con mezclas de fosfato de tetracalcico /monetita, el protocolo consistió en la desmineralización en ácido cítrico al 1% a pH 4,6 seguido de la remineralizacion con la pasta dental y saliva artificial evaluando y haciendo la medición mediante micro dureza con microscopia de barrido electrónico, mostrando una oclusión de los túbulos y monstro una remineralizacion.



Erdemir et al. (2010). Realizó un ensayo clínico a corto plazo para evaluar los dientes con sensibilidad dentinaria y ser tratados con 3 agentes desensibilizantes, se seleccionaron 131 dientes con hipersensibilidad dentinaria en 11 participantes evaluando la HD mediante estímulos táctiles y realizando la medición mediante la EVA los 3 agentes desensibilizantes que se usaron para la prueba fueron Pain Free, BisBlock y Seal y Protect teniendo como resultado luego de 4 semanas de tratamiento una mejoría significativa por parte de Sea y Protect en comparación con BisBlock.

Salazar y Nakouzi (2017). El objetivo del estudio fue evaluar el la efectividad inmediata y mediata luego de dos semanas de tratamiento de un barniz de flúor (Flúor Protector) siendo la muestra de 30 pacientes entre los 20 y 60 años de edad con recesión gingival de almenos 2 mm, los resultados fueron significativos en la disminución casi completa de HD concluyendo que la terapia con barniz de flúor es efectiva de manera inmediata y mediata.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo General***

- Determinar la efectividad de tres desensibilizantes sobre la Hipersensibilidad dentinaria Primaria en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

#### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

- Evaluar el nivel de hipersensibilidad dentinaria primaria antes de la aplicación de desensibilizantes.
- Evaluar el Efecto inmediato del nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria con la aplicación de los desensibilizantes.
- Evaluar el nivel de hipersensibilidad dentinaria primaria después de dos semanas de la aplicación de los desensibilizantes.

## 1.4 Justificación

Teórico: Los caminos para el manejo de la hipersensibilidad dentinaria se han enfocado en el tratamiento, sin hacer un estudio para un correcto diagnóstico. Avances en el conocimiento científico nos permiten seleccionar una variedad de tratamientos antes diversos problemas donde tenemos que evidenciar de manera concreta cual es el mejor tratamiento para la sensibilidad dental sin dejar de lado la causa de la misma.

Metodológico: el manejo de la sensibilidad dentinaria primaria se basará en los criterios para su diagnóstico teniendo en cuenta la clasificación de la sensibilidad dentinaria primaria y secundaria.

Practica: El presente estudio tendrá como objetivo no solo diagnosticar de manera precisa una hipersensibilidad dentaria primaria de una secundaria si no elegir un tratamiento que represente un uso sencillo y a su vez de inmediato efecto para el paciente que acude a la consulta por esta entidad de tantos productos desensibilizantes que existen hoy en día seleccionar aquel que más se ajuste a las necesidades del paciente y también a su composición sin generar ningún efecto secundario

Social: Siendo la hipersensibilidad dentinaria una de las dolencias más comunes dentro de la consulta odontológica actual, considero importante la presente investigación para establecer aspectos importantes de la misma que puedan conducir a los presentes y futuros profesionales hacia un manejo clínico adecuado, encaminado a impedir su aparición y reincidencia en los pacientes, mejorando así su salud bucal y alivio de los pacientes.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases Teóricas Sobre el Tema de Investigación

#### 2.1.1 *Hipersensibilidad Dentinaria*

La hipersensibilidad dentinaria se caracteriza por un dolor que surge de la dentina expuesta y permeable, se presenta con mayor frecuencia en la región cervical de la pieza dentaria en respuesta a estímulos táctiles, térmicos, cambios osmóticos y químicos, se han utilizado múltiples términos como: sensibilidad dentaria cervical, hipersensibilidad dentinaria cervical, sensibilidad de la dentina hiperestesia dentinaria para definir esta patología. Se ha informado que hay una prevalencia más alta en pacientes mujeres que en hombres y la mayoría de estudios informan un orden de predilección en los dientes, primero en los caninos seguimos de primeros premolares seguido de incisivos y segundos premolares para terminar con los molares y finalmente la gran mayoría de los lugares donde prevalece la sensibilidad es en el cuello cervical (Colak et al., 2012).

#### 2.1.2 *La Dentina*

Es un tejido mineralizado que conforma el mayor volumen del diente, en su porción coronaria está recubierta por el esmalte y en su porción radicular por el cemento, en cuanto a su estructura se distingue dos componentes : matriz mineralizada y los túbulos dentinarios dicho túbulos tienen un diámetro desde 1mm hasta 3 mm, en cuanto a su composición química es de un 70% de materia inorgánica compuesta por cristales de hidroxiapatita y un 18% de materia orgánica compuestas por fibras colágenas y 12% de agua. (Gomez y Campos, 2009).

**Estructura de la Dentina.** podemos encontrar dos componentes, la matriz mineralizada y los conductos dentinarios o túbulos dentinarios donde se aloja el proceso odontoblastico que son largas prolongaciones protoplasmáticas de las células de las células llamadas odontoblastos

ubicándose en las regiones más periféricas de la pulpa dental, estas células odontoblasticas son las responsables de producir la matriz colágena de la dentina y también de su calcificación. Los túbulos con forma de cilindro se extienden desde la pulpa hasta la zona amelo dentinaria o cemento dentario, aproximadamente hay 45.000a 65.000 túbulos por mm<sup>2</sup> y en las regiones más externas de la dentina desciende de 15.000 a 20.000 por mm<sup>2</sup>. (Gomez y Campos, 2009).

Este tejido altamente calcificado esta surcados por innumerables conductillos que alojan en su interior una sustancia protoplasmática cuya célula madre se encuentra en la pulpa que recubre la pared interna de la dentina y se denomina odontoblasto su estructura principal son las fibrillas de tomes, que es la prolongación citoplasmática del odontoblasto alojada en los túbulos dentinarios, la dentina periférica que se encuentra por debajo del esmalte, la dentina peritubular, la dentina intertubular la dentina circumpulpar y la pre dentina. (Loor, 2012).

### ***2.1.3 Zonas de la Dentina***

Dentina de manto: Es la primera en formarse y su ubicación es dirigida hacia la periferia esta capa de 20 um de espesor se ubica debajo del esmalte y el cemento, esta matriz orgánica este compuesto por fibras colágeno (fibras de Von Korff) orientadas de forma paralela a los túbulos dentinarios, la dentina de manto posee sustancia fundamental en abundancia rica en GAG sulfatados y carece de DPP. (Navarro, 2001).

Dentina circumpulpar: Se le conoce al resto de dentina que se deposita luego de la dentina de manto con un mayor volumen y se extiendes de la dentina se manto a la periferia, las fibras colágenas son más delgadas y son irregulares en su disposición. (Navarro, 2001).

Pre dentina : Es una capa de dentina de 20 um a 30 um esta capa de dentina sin mineralizar se sitúa entre los odontoblastos y entre la dentina circumpulpar, conformada por prolongaciones citoplasmáticas y acompañadas por fibras nerviosas y matriz orgánica, los odontoblastos forman

una primera capa de matriz extracelular que es la preentina y a medida que se calcifica se forma preentina nueva así se mantiene toda la vida del diente esta actividad se da por los odontoblastos de manera lenta y continua. (Navarro, 2001)

#### ***2.1.4 Tipos de Dentina***

**Dentina Primaria.** Es la dentina que se forma durante el desarrollo hasta la formación completa de la raíz y comprende desde la dentina de manto hasta la dentina circumpulpar, es la primera dentina que se forma. (Pérez, 2015)

**Dentina Secundaria.** Se forma de manera lenta a diferencia de la primaria, esta se deposita en la superficie interna de la cámara pulpar y conductos radiculares, se opone en el suelo y techo de la cámara pulpar la cual provoca una disminución del volumen de esta, dados que los túbulos dentinarios primarios se continúan con los secundarios se demuestra que el odontoblasto es el responsable de la formación de estos tipos de dentina. (Pérez, 2015)

**Dentina Terciaria.** También se le llama dentina reparativa o patológica esta se forma de manera más interna por la cual deforma la cámara pulpar pero solo donde existe un estímulo localizado como caries o procedimientos operatorios de manera que se pueda aislar la pulpa de la zona afectada, si bien esta ofrece una protección a la pulpa dental esta puede inflamarse dependiente de la intensidad y duración del irritante. (Navarro, 2001)

**Complejo Dentina Pulpar:** La pulpa dental se origina en la papila, esta se aloja en la cámara pulpar, la pulpa dental posee inervación y vascularización y está conformada por un 75% de agua y un 25% de materia orgánica. En cuanto a su inervación este tejido posee dos inervaciones las cuales están dadas por las fibras nerviosas de tipo A y tipo C que llegan a la pulpa por el foramen apical. En cuanto a las funciones de la pulpa podemos encontrar las funciones de inducción, formativa, nutritiva, sensitiva, defensiva o reparadores y su modificación conforme a

la edad la pulpa presenta los cambios en su reducción de volumen, disminución en su inervación e irrigación y población celular del tejido conectivo. (Gomez y Campos, 2009)

**El Cemento.** Cubre la dentina en su porción radicular presentando una zona vecina a la corona es el tejido de menor dureza lo que determina que cuando se encuentra expuesto a la cavidad por recesión gingival aparezca fácilmente procesos que van desde la sensibilidad hasta caries de raíz. (Loor, 2012)

### ***2.1.5 Etiología***

Esta afección se presenta frecuentemente y es encontrada en la práctica dental y por lo tanto representa un reto clínico para el cirujano dentista de manera inmediata y continua. Para que esta entidad se genere es necesario que se presente dos condiciones: 1 la dentina tiene que estar expuesta al medio bucal, 2 los túbulos dentinarios deben estar abiertos y permeables a través de toda su longitud desde la cavidad oral hasta la pulpa, la hipersensibilidad dentinaria se presenta con mayor frecuencia en paciente entre los 20 y 40 años de edad, aunque algunos estudios mencionan un límite mayor mencionando que se puede presentar hasta los 50 años y es más común en mujeres que en hombres razones las cuales son enfocadas a los cambios hormonales de las mujeres, estas variantes también son asociados a los diferentes métodos de diagnósticos y mediciones. (Cepada, 2012)

La prevalencia en edades de pacientes con hipersensibilidad dentinaria es de 20 y 50 años, llegando al máximo entre los 30 y 40 años, de acuerdo con la publicación de Addy en el 2002 sobre Hipersensibilidad dentinaria en el International Dental Journal, en cuanto al sexo femenino parece ser el más afectado por esta dolencia y a más temprana edad, lo que posiblemente se puede originar por prácticas de higiene bucal más frecuentes, agresivas y de un método incorrecto en las mujeres que en los hombres. (Addy, 1990)

Hay muchas causas para la sensibilidad dental estas incluyen una recesión gingival con pérdida de cemento dentina o esmalte, así como la apertura de los túbulos dentinarios ya sea por abfracción, abrasión y erosión, sin embargo también podemos encontrar sensibilidad luego de realizar preparador dentales para puentes o coronas así como después de operatoria dental por lo que es necesario clasificar el tipo de sensibilidad diferenciándolas de los factores etiológicos, ante esta descripción de clasifico en hipersensibilidad dentinaria primaria y secundaria. (Suarez et al.,2011)

**Hipersensibilidad primaria o esencial.** Se puede afirmar que este tipo de dolor no requiere maniobras terapéuticas de ningún tipo (ni periodontal ni una operatoria dental) en cuanto a la etiología se requieren dos factores, exposición dentinaria (sin cemento) y recesión gingival. La recesión gingival puede estar presente por diversos factores como el cepillado, tratamientos ortodónticos, gingivitis y cálculo subgingival, así como la edad. (Suarez, 2011)

Tronstad también denomina la hipersensibilidad dentinaria como una posible patología pulpar (pulpa sana no inflamada), considerando que el dolor de la dentina y pulpa es estimulada, nunca espontáneo. Según su etiología en la Hiperestesia dentinaria primaria o esencial: intervienen factores de riesgo que influyen en el dolor dentario. En este tipo no han existido maniobras terapéuticas de ningún tipo (operatoria dental, periodoncia, cirugía). De los cuales se pueden citar: Influencia genética: periodonto delgado, defectos anatómicos óseos, defectos topográficos de la unión esmalte-cemento Técnicas de cepillado incorrectas Recesiones periodontales Abrasión, atrición, erosión Hábitos dietéticos Mal posición dentaria. (Tronstad, 1993)

La abfraccion se define como la pérdida del esmalte y dentina por fatiga oclusal, la abrasión se refiere a la pérdida del esmalte y dentina por acción mecánica (cepillo, raspadores). La atrición es el desgaste de la dentina y esmalte por acción de fricción del diente contra el diente. La erosión es la pérdida de esmalte y dentina por un medio químico. (Zeron, 2009)

**La Hipersensibilidad sensibilidad secundaria.** Se da por parte de alguna maniobra del odontólogo, o bien es debida a alguna patología dentaria o debido a un raspaje radicular, alisado, uso de pastas abrasivas, blanqueamiento dental, procedimientos de operatoria dental o procedimientos de prótesis fija o removible que implican un desgaste dental. (Suarez, 2011)

La hipersensibilidad dentinaria primaria sin embargo posee unas variables según la literatura, tales como hipersensibilidad primaria asociada a recesión gingival, así como a exposición dental genética.

#### ***2.1.6 Hipersensibilidad primaria asociada la recesión gingival***

Usualmente se da en personas mayores y sus causas puede darse por condiciones traumáticas siendo inevitable evitar la migración del tejido gingival causando una exposición del cemento con lo cual se expone la dentina la presencia de sensibilidad dentinaria es muy difícil de ser predecible ya que algunos pacientes con un mínimo de recesión gingival pueden sentir sensibilidad otros pacientes con una mayor recesión no podrían sentir o presentar sensibilidad.

#### ***2.1.7 Hipersensibilidad primaria asociada a exposición dental genética***

Puede darse en pacientes que tienen un 10% de dientes que no tienen cemento radicular que impida el recubrimiento de la dentina y la unión amelodentinal o en pacientes cuyo umbral del dolor sea más bajo. (Álvarez, 2010)

También es llamada retracción gingival y genera como consecuencia la exposición del cemento de las superficies dentales ocurriendo en uno o varias piezas dentarias, se consideran



múltiples factores para su etiología como: placa, posición de la pieza dentaria, cepillado deficiente, oclusión traumática, presión labial. (Lindhe, 2009)

La Recesión Gingival es un problema que afecta en su generalidad a la población adulta con enfermedad periodontal e igualmente se ha diagnosticado en personas totalmente sanas periodontalmente, aunque se le considera más a un trauma asociada a una fuerza excesiva del cepillado. Maynar y Ablandar hallaron una recesión gingival en adultos mayores de 30 años de edad las cuales presentaron en un 58 y 75% cuyo 100% se presentó en adultos mayores de 50 años. Miller y Col (1987) realizaron un estudio en los Estados Unidos y encontraron en una población de 18 y 64 años de edad un porcentaje de 50 y 80% que reportaron recesión gingival. (García, 2008). Khocht (1993) reportó en una investigación un total de 182 individuos que un 63% de las personas entre 18 y 65 años de edad una recesión gingival sin diferencia significativa tanto para hombres como para mujeres. Loe *et al.* (1992) realizaron investigaciones en grupos de personas de ambos sexos y entre las edades de 15 y 50 años de edad presentaron recesión gingival observándose por igual en las personas que tuvieron asistencia dental y por el grupo que practicaron diariamente su higiene bucal en sus hogares.

### ***2.1.8 Clasificación según Miller para la Recesión Gingival***

**Clase 1.** La recesión del tejido gingival no llega a la unión mucogingival, no hay una pérdida ósea ni gingival.

**Clase II.** La recesión gingival se extiende hasta la unión mucogingival o más allá, sigue sin haber pérdida gingival ni ósea en la zona interproximal. (Torres, 2012)

**Clase III.** La recesión gingival se extiende más allá de la unión mucogingival con pérdida ósea o pérdida gingival en la zona interdental y es acompañada de una malposición dentaria leve a moderada. (García, 2008)

**Clase IV.** La recesión gingival se extiende a la unión mucogingival con pérdida ósea grave y también del tejido gingival en la zona interproximal. (Torres, 2012)

### ***2.1.9 Teorías que explican la Sensibilidad Dentaria***

**Teoría Neutral.** Propone que los nervios que se encuentran dentro de los túbulos, atraviesan totalmente la dentina sin embargo esto no es así, si las fibras nerviosas ubicadas dentro de los túbulos dentinarios fuesen responsables de la sensibilidad respondería sobre la anestesia local sobre la dentina y esto no ocurre. (Figueroa, 2013)

**Teoría Odontoblastica.** Atribuyen que Los odontoblasto funcionan como receptores nerviosos, no se ha demostrado una relación sináptica entre el odontoblasto y los nervios de la pulpa además el potencial de membrana del odontoblasto medido in vitro es demasiado bajo como para permitir la transducción y los anestésicos locales no eliminan la sensibilidad lo que descarta al odontoblasto como receptor sensorial. (Figueroa, 2013)

**Teoría Hidrodinámica de Brännström.** El desplazamiento de los fluidos dentro de los túbulos dentinarios es captado por las terminaciones nerviosas ubicadas en el plexo de Raschkow, proponiendo que el movimiento de fluido a través del túbulo dentinario distorsiona el medio palpar y es captado por las terminaciones nerviosas libres mecanos receptores del plexo de Raschkow que son las responsables de la transmisión del dolor. (Figueroa, 2013)

Esta teoría hidrodinámica de Brännström y Astrom es la que presenta una mayor aceptación por parte de la comunidad actualmente, donde los estímulos provocadores como ráfaga de aire frío, azúcares hipertónicos y otros mueven el líquido que está presente dentro del túbulo dentinario la prolongación nerviosa tipo A $\alpha$  penetra en el canalículo en sus inmediaciones y la fibra o proceso odontoblástico penetra hasta un tercio de la longitud del canalículo de manera que cuando uno de los estímulos promueven el movimiento de líquido provoca una liberación de PGE $_2$  y el óxido

nítrico en el líquido del túbulo, ello provoca una excitación a la terminación nerviosa que penetra en el canalículo y aparece el dolor. (Barroso, 2008)

Los estímulos que provocan los movimientos de fluidos son: Estimulo térmico, cuando aplicamos calor cerca a la dentina los túbulos dentinarios se dilatan y cuando aplicamos frío los túbulos se contraen y en ambas ocasiones habrá un movimiento del líquido lo que excitará a las fibras nerviosas y generará sensibilidad. Estímulos químicos: cuando las soluciones presentan una alta osmolaridad al ser aplicadas sobre la dentina provoca dolor ya que producen un medio hipertónico en la zona externa de la dentina provocando el movimiento de fluidos desde el medio exterior. Estímulos mecánicos: como ejemplo tenemos a un cepillado con cerdas duras, una exploración dental, y preparaciones cavitarias sin embargo si nos referimos a esta última estaríamos en la clasificación de una hipersensibilidad secundaria. (Vera, 2015)

Los agentes desensibilizantes poseen gran acogida en la actualidad, un agente desensibilizante debe poseer una acción rápida y un efecto prolongado no debe provocar daño pulpar, debe tener un método de aplicación fácil sin teñir los dientes ni poseer un sabor desagradable, hay muchos componentes encontrados en varios productos (pastas dentales, enjuagues, barnices y otros. (Vera, 2015)

#### ***2.1.10 Tipos de Agentes Desensibilizadores***

**Inhibidores.** Son agentes que actúan inhibiendo la sensibilidad dentinaria mediante la despolarización de membrana bloqueando la transmisión sináptica del dolor esto es gracias a los productos que en su interior contienen sales de potasio como: nitrato de potasio, cloruro de potasio, citrato de potasio y cloruro de estroncio. El mecanismo de acción de estos agentes se basa en la teoría hidrodinámica que nos menciona que dentro de los túbulos se produce movimiento de líquido y esto excita los receptores nerviosos y se provoca el dolor, la acción de estos agentes en

inhibir este movimiento de líquido intratubular ocluyendo los túbulos o taponeándolos mediante un depósito iónico precipitándose en forma de sales y ocasionando un alivio del dolor, tenemos entre los precipitadores a: Fluoruro de estaño, Oxalato de potasio, Vidrio Bioactivo (Novamin), Arginina más carbonato de calcio, barnices como el fluoruro de sodio, adhesivos dentinarios y algunos precipitantes de proteínas. (Gonzales, 2012)

**Nitrato de Potasio.** Posee una elevada capacidad de reducir la actividad nerviosa señorial. Este agente alivia la sensibilidad mediante su efecto despolarizador en las terminaciones nerviosas e inhibiendo la sinapsis, el potasio interfiere con la actividad nerviosa y despolariza al nervio que rodea al odontoblasto, este compuesto es muy similar al oxalato de potasio que posee el mismo método de acción. (Vera, 2015)

**Arginina.** La arginina es un compuesto que posee propiedades químicas y cuyas propiedades físicas indican que contiene carga positiva. Siendo un aminoácido esencial que posee un grupo guanidino. Ayuda a unir al anión fosfato y es ubicado en los centros activos de proteínas que unen sustratos fosforilados, como es un catión actúa manteniendo el equilibrio global de una proteína. Sus efectos anti sensitivos se dieron a conocer por su combinación con el carbonato de calcio, logrando mimetizar los procesos salivales depositándose en las superficies con exposición dentinaria formando un tapón que sella los túbulos que se encuentran abiertos. (Terán, 2015)

La arginina se encuentra como componente de la Tecnología Pro-Argin más el bicarbonato y el carbonato de calcio que a su vez posee una fuente de calcio, la arginina posee una carga positiva y un pH neutro permitiéndole entrar y unirse a la dentina peritubular del conducto dentinario que posee carga negativa actuando como un vehículo para la unión de iones de calcio hacia el interior de este espacio y generar un sellado dentinario. (Gonzales, 2012)

**Flúor.** Su efecto se atribuye a su acción remineralizante que posee y su acción sobre la solubilidad del esmalte junto a sus efectos antibacterianos. Su terapia ha demostrado ser importante para su prevención contra la caries. Los fluoruros más conocidos y empleados son el fluoruro de sodio y el fluoruro fosfato acedulado, el NaF al 2 % tiene la ventaja en cuanto a sabor agradable sin irritar los tejidos ni ocasionar decoloración en las resinas y ionómeros de vidrio. (Silva, 2011)

**Barnices.** Desarrollados entre los años 60 y 70 los barnices fueron introducidos en 1694 presentando una mayor permanencia con la superficie dental liberando de manera sostenida y lenta flúor. (Silva, 2011)

**Vidrio Bioactivo.** También llamado Fosfosilicato de sodio y calcio o Novamin cuya acción es generar una capa similar a la hidroxiapatita sobre la dentina expuesta en el interior de los túbulos dentinarios. Si bien los desensibilizantes actúan mediante la oclusión de los túbulos dentinarios mediante el depósito de iones la tecnología Novamin actúa no solo químicamente si no también mecánicamente obliterando los túbulos dentinarios y creando una capa sobre el diente conocida como Carboxiapatita dándole una ventaja sobre otros sistemas desensibilizadores ya que esta a su vez promueve la remineralización dentinaria. (Norabuena, 2014)

**Novamin.** es un mineral sintético, compuesto de calcio, sodio, fósforo y silicato, su desarrollo fue dirigido inicialmente a la regeneración ósea y luego se evidenció su potencial en la oclusión de los túbulos dentinarios. Cuando este material entra en contacto con el medio acuoso libera iones de sílice, calcio, sodio y fósforo en el medio oral, asimismo la liberación de sodio aumenta el pH y favorece a la formación de complejos de calcio y fósforo lo cual termina en la formación de fosfato y calcio sobre la superficie dental a medida que la reacción avanza esta capa se organiza en forma de cristales de hidroxiapatita de calcio carbonatado. Algunos estudios

realizados por Novamin Researah menciona una mayor remineralización que el flúor, sin embargo, la mayor parte de los estudios realizados has sido dado por los mismos fabricantes lo que limita la evidencia de su efectividad. (Castella, 2013)

### ***2.1.11 Escala del Dolor de Schiff***

Es una escala donde se registra los valores del estímulo del aire donde se interpretan los valores en una escala de 0 a 3 siendo: 0= el sujeto no responde al estímulo; 1= el sujeto responde al estímulo, pero no pide que cese; 2= el sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleja del estímulo; 3= el sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso. (Schiff, 2000)

### III. MÉTODO

#### 3.1 Tipo de investigación

En la presente investigación el tipo de estudio es experimental, prospectivo, transversal y comparativo.

#### 3.2 Ámbito temporal y espacial

El periodo en que se realizó el estudio fue de 15 de diciembre del 2018 hasta 15 de enero del 2019 en el Hospital Madre Niño San Bartolomé.

#### 3.3 Variables

##### 3.3.1 Variable dependiente

- Hipersensibilidad dentinaria Primaria.

##### 3.3.2 Variable independiente

- Tipos de desensibilizantes.

##### 3.3.3 Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	VALORES
<b>Hipersensibilidad Dentinaria</b>	Dolor que surge				0= el sujeto no responde al
	de la dentina				estímulo
	expuesta en				1= el sujeto responde al
	respuesta a		shift	Ordinal	estímulo, pero no pide que cese
	estímulos				2=el sujeto responde al estímulo
	térmicos, táctiles,				y pide que cese o se aleja del estímulo

	osmóticos, químicos.				3= el sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso
<b>Tipos de desensibilizante</b>	Dentífricos usados para disminuir la sensibilidad dentinaria .	*Barniz de Flúor *Arginina *NovaMinFosfolicato	Concentración de los desensibilizantes	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,1%</li> <li>• 8%</li> <li>• 5%</li> </ul>

### 3.4 Población y muestra

#### *Población*

Pacientes con hipersensibilidad dentinaria primaria atendidos en la consulta odontológica en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.

**Criterios de Inclusión tenemos.** Tenemos:

- Pacientes que cuenten con el consentimiento informado para la recolección de datos.
- Pacientes con sensibilidad dentinaria Primaria.
- Pacientes entre 18-40 años de edad.
- Pacientes con buen estado de salud.
- Pacientes que se encuentren lucidos orientados en tiempo y espacio.
- Pacientes con sensibilidad dental primaria por recesión gingival clase I y II de Miller.
- Pacientes atendidos en la consulta odontológica en el Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé.
- Pacientes con mínimo 1 piezas dentarias con hipersensibilidad dentinaria primaria.



**Criterios de Exclusión.** Tenemos:

- Dientes con caries.
- Sensibilidad en todos los dientes.
- Dientes pilares de prótesis fija y/o removibles.
- Sensibilidad en dientes tratados mediante operatoria dental.
- Pacientes tratados contra la Hipersensibilidad Dentinaria Primaria.
- Pacientes con hipersensibilidad dentinaria Secundaria.

**Muestra**

Muestreo: la técnica de muestreo fue no probabilística por conveniencia.

Conformada por 51 pacientes del sexo femenino entre los 18 y 40 años de edad.

**3.5 Instrumentos**

- ❖ Espejos bucales
- ❖ Guantes
- ❖ Lentes protectores
- ❖ Mascarillas
- ❖ Gorras
- ❖ Micromotor
- ❖ Contrangulo
- ❖ Escobillas profilácticas
- ❖ Cauchos Profilácticos
- ❖ Jeringa triple
- ❖ Torundas de algodón
- ❖ Tacho para desperdicios

- ❖ Micro aplicadores
- ❖ Pasta dental Colgate pro Alivio
- ❖ Pasta dental Sensodine
- ❖ Flúor Protector
- ❖ Consentimiento informado
- ❖ Vasos descartables

### **3.6 Procedimientos**

Se solicitó una carta de presentación al director del Hospital Docente Madre Niño San Bartolomé y a la Coordinadora del Departamento de Odontología para tener acceso al departamento de odontología y entrevistar a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión para la ejecución del presente trabajo de investigación. Una vez que se les informo a los pacientes en lo que consistía el trabajo de investigación en conjunto con la medición y su colaboración por parte de los pacientes se les hizo firmar el consentimiento informado y se les dio una charla de las pastas desensibilizantes y lo que podría causar la hipersensibilidad dentinaria.

El método de medición del dolor será dado por la escala del dolor de Shiff el cual será explicado previamente a los pacientes explicándoles que marquen en la ficha de recolección de datos la escala de dolor que el paciente manifieste: 0= el sujeto no responde al estímulo; 1= el sujeto responde al estímulo, pero no pide que cese; 2= el sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleja del estímulo; 3= el sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso. La aplicación de aire se realizara con jeringa triple del sillón dental por 10 segundos, a 3 cm de la superficie dental con aislación previa de las piezas dentarias vecinas con torundas de algodón , para luego proceder a que los pacientes refieran el grado del dolor ,posteriormente se procederá a

la aplicación de Arginina (Colgate Pro-Alivio) en un grupo de pacientes por un minuto según las indicaciones del fabricante y se le dirá a los pacientes que tengan esta terapia por 2 semanas, de igual manera a un siguiente grupo se les hará la aplicación del , NovaMin-Fosfosilicato (Sensodyne – Repara y Protege) de igual manera se realizara la aplicación según las indicaciones del fabricante , por ultimo al tercer se les realizara la aplicación del Barniz de Flúor (Flúor Protector), esta será aplicada de manera no excesiva y solo con la ayuda de un pincel descartable por paciente para poder dejar una capa fina pasado 4 minutos referido por el fabricante para el Flúor Protector y 3 minutos para la arginina y el NovaMin-Fosfosilicato se volverá a aplicar el test evaporativo para volver a evaluar el grado de dolor y analizar la efectividad de ambos productos.

Se volverá a realizar el test evaporativo luego de dos semanas de terapia. Teniendo un nuevo dato estadístico se volverá a realizar la medición después de las 2 semanas a los 3 grupos de pacientes con las 3 terapias.

### **3.7 Análisis de datos**

Los datos obtenidos serán procesados en una laptop (HP CORE i5 Windows 10), mediante el programa estadístico Spss 25.0 versión en español y la base de datos Excel. Los resultados que se obtengan serán presentados en cuadros y gráficos de acuerdo con los objetivos señalados.

### **3.8 Consideraciones éticas**

Los datos recopilados por el investigador serán manipulados de manera confidencial así como el acceso a las historias clínicas de los pacientes que serán uso del presente estudio y el consentimiento informado prohibiéndose su distribución de los nombres direcciones así como su documentación personal , esto será indicado en el consentimiento informado y en la ficha de recolección de datos para seguridad de los pacientes, el operador, y es establecimiento de salud en donde se realizara dicha recolección de datos.

#### IV. RESULTADOS

En este trabajo de investigación se tomaron 51 pacientes con hipersensibilidad dentinaria del Hospital Nacional Madre Niño Bartolomé, donde se usaron 3 agentes desensibilizantes y observar cual tiene el mejor resultado mediante la escala del dolor de Shiff.

**Tabla 1**

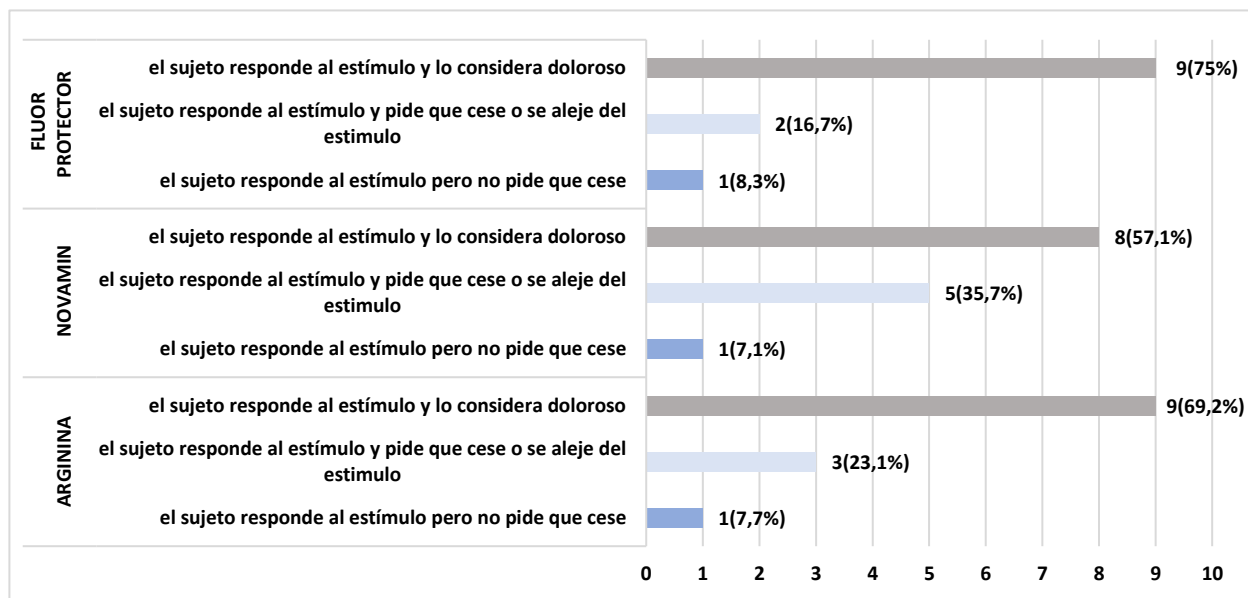
*Nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria antes de la aplicación de desensibilizantes.*

		N	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	El sujeto responde al estímulo pero no pide que cese	1	7,7	7,7
ARGININA	El sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleje del estímulo	3	23,1	30,8
	El sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso	9	69,2	100,0
	Total	13	100,0	
	El sujeto responde al estímulo por no pide que cese	1	7,1	7,1
NOVAMIN	El sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleje del estímulo	5	35,7	42,9
	El sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso	8	57,1	100,0
	Total	14	100,0	
FLUOR PROTECTOR	El sujeto responde al estímulo por no pide que cese	1	8,3	8,3
	El sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleje del estímulo	2	16,7	25,0
	El sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso	9	75,0	100,0
	Total	12	100,0	

*Nota.* La tabla 1, se describe el nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria antes de la aplicación de los agentes desensibilizantes, y se observa que el nivel “el sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso” es el que esta con mayor frecuencia, presentándose mayormente con el desensibilizante flúor protector, seguido de la arginina y novamin (75%, 69,2% y 57,1% respectivamente).

**Figura 1**

*Nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria antes de la aplicación de desensibilizantes.*



**Tabla 2**

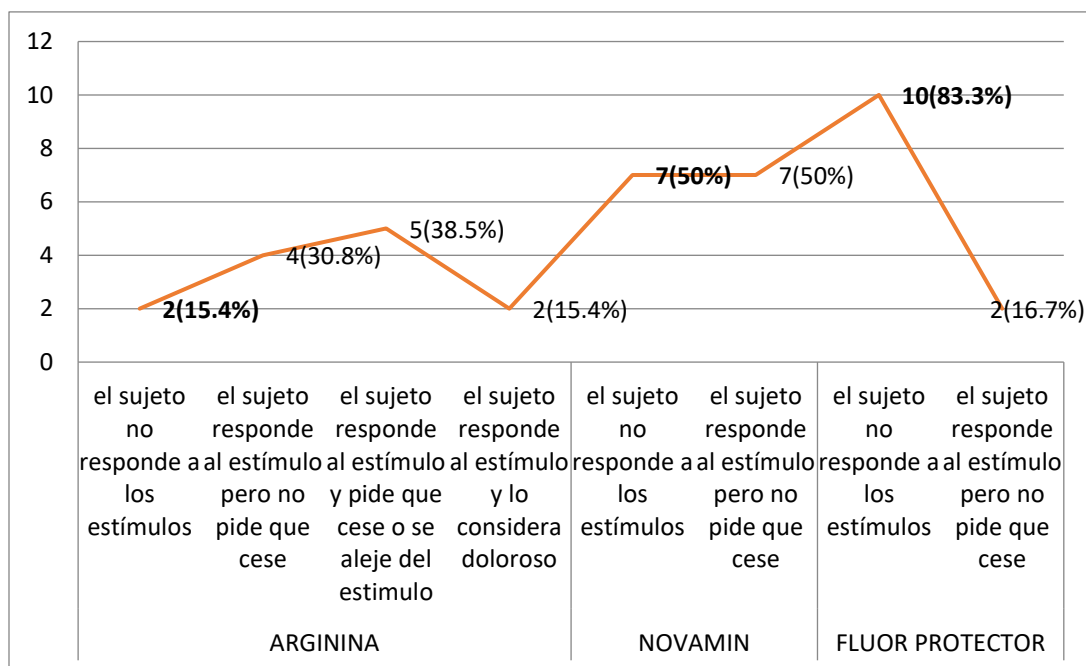
*Efecto inmediato del nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria con la aplicación de los desensibilizantes.*

		N	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	El sujeto no responde a los estímulos	2	15,4	15,4
	El sujeto responde al estímulo pero no pide que cese	4	30,8	46,2
ARGININA	El sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleje del estímulo	5	38,5	84,6
	El sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso	2	15,4	100,0
	Total	13	100,0	
NOVAMIN	El sujeto no responde a los estímulos	7	50,0	50,0
	El sujeto responde al estímulo pero no pide que cese	7	50,0	100,0
	Total	14	100,0	
FLUOR PROTECTOR	El sujeto no responde a los estímulos	10	83,3	83,3
	El sujeto responde al estímulo pero no pide que cese	2	16,7	
	Total	12	100,0	

*Nota. La tabla 2, se evalúa el Efecto inmediato del nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria con la aplicación de los desensibilizantes y, observamos que el nivel “el sujeto no responde a los estímulos” se presenta mayormente en el desensibilizante Flúor protector (83,3%) seguido del Novamín (50,0%) y arginina (15,4%).*

**Figura 2**

*Efecto inmediato del nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria con la aplicación de los desensibilizantes.*



**Tabla 3**

*Nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria después de dos semanas de la aplicación de los desensibilizantes.*

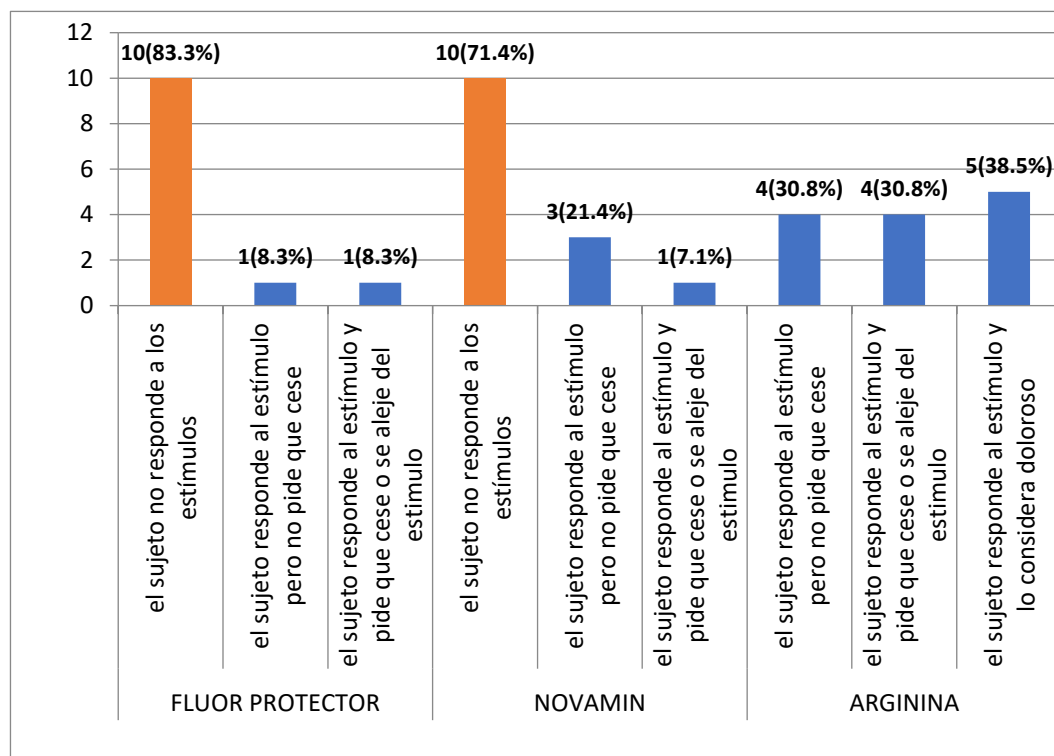
		N	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	El sujeto responde al estímulo pero no pide que cese	4	30,8	30,8
ARGININA	El sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleje del estímulo	4	30,8	61,5
	El sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso	5	38,5	100,0
	Total	13	100,0	
	El sujeto no responde a los estímulos	10	71,4	71,4
NOVAMIN	El sujeto responde al estímulo pero no pide que cese	3	21,4	92,9
	El sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleje del estímulo	1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	
FLUOR PROTECTOR	El sujeto no responde a los estímulos	10	83,3	83,3
	El sujeto responde al estímulo pero no pide que cese	1	8,3	91,7
	El sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleje del estímulo	1	8,3	100,0
	Total	12	100,0	

*Nota. la tabla 3, se evalúa el Nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria después de dos semanas de la aplicación de los desensibilizantes, y se observa que el nivel “el sujeto no responde a los estímulos” se presenta mayormente en el desensibilizante Flúor protector (83,3%) seguido del novamin (71,4%).*



**Figura 3**

*Nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria después de dos semanas de la aplicación de los desensibilizantes.*



**Tabla 4**

*Comparación de muestras relacionadas de los agentes desensibilizantes sobre la hipersensibilidad dentinaria primaria.*

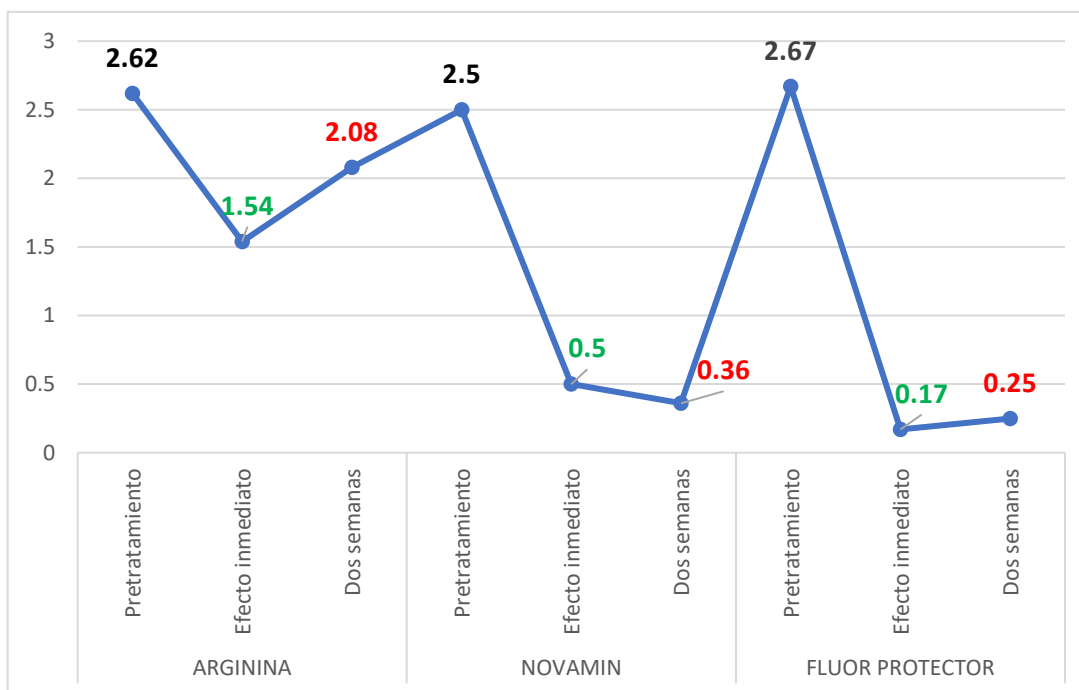
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo	*Sig.
<b>Arginina</b>						
Pretratamiento	13	2,62	0,650	1	3	
Efecto inmediato	13	1,54	0,967	0	3	0,000
Dos semanas	13	2,08	0,862	1	3	
<b>Novamin</b>						
Pretratamiento	14	2,50	0,650	1	3	
Efecto inmediato	14	0,50	0,519	0	1	0,000
Dos semanas	14	0,36	0,633	0	2	
<b>Flúor Protector</b>						
Pretratamiento	12	2,67	0,651	1	3	
Efecto inmediato	12	0,17	0,389	0	1	0,000
Dos semanas	12	0,25	0,622	0	2	

\*X<sup>2</sup> (Prueba de Friedman)

*Nota. la tabla 4, se plantea la hipótesis nula que el nivel de hipersensibilidad dentinaria antes, efecto inmediato y dos semanas es independiente del tipo de agente desensibilizante. El estadístico de contraste es menor a 0,05 ( $p=0,000$ ) para los desensibilizantes Arginina, Novamin y Flúor protector. Se acepta que el nivel de hipersensibilidad dentinaria es menor a las dos semanas en relación al pretratamiento (antes). Sin embargo, clínicamente se evidencia que el nivel de hipersensibilidad dentinaria es menor con el agente desensibilizante flúor protector en el efecto inmediato y a las dos semanas.*

**Figura 4**

*Comparación de muestras relacionadas de los agentes desensibilizantes sobre la hipersensibilidad dentinaria primaria.*



## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio de tipo experimental se comprobó la efectividad de tres desensibilizantes usado en pacientes que acudieron a la consulta en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, se recolectó la muestra mediante un test evaporativo a pacientes del sexo femenino y se recolectaron los datos mediante la escala se Shiff para su evaluación inmediata y mediata siendo los resultados los siguientes:

En el presente estudio el fluoruro de Sodio (Flúor Protector) tiene un efecto mayor en cuanto a un alivio inmediato del dolor y a su vez mayor tiempo de duración como desensibilizante en comparación de los otros dos agentes desensibilizantes a base de Arginina y Novamin, además el fluoruro de sodio luego de las dos semanas de su evaluación inicial sigue evidenciando su efecto lo que lo hace parecer un agente de mayor elección como terapia ante los problemas de la hipersensibilidad primaria.

El flúor es el elemento más electronegativo de la naturaleza, si el flúor se aplica en altas concentraciones se logra que en la capa del esmalte se concentra una gran cantidad de ion flúor y en su combinación con la hidroxiapatita crea un compuesto (fluohidroxiapatita) estable y permanente la cual aumenta la resistencia del esmalte a la desmineralización.

Marqués (2011) en el estudio de Marqués se evaluó la eficacia de la reducción de la hipersensibilidad dentinaria usando 3 agentes desensibilizantes en 20 pacientes siendo evaluados luego de 4 semanas de haber sido tratados con los agentes desensibilizadores, las evidencias demostraron un mayor resultado por parte de la Arginina 8% con carbonato de calcio en comparación con el Fluoruro de Sodio (Durapaht) difiriendo la presente investigación en la cual el Fluoruro de Sodio ( Flúor Protector) consiguió un efecto mejor que la Arginina 8%, esto puede deberse a la variación de tiempo ya que en este estudio fueron 14 días de tratamiento menos que

los días evaluados por Marqués pudiendo referirse que la terapia con Arginina 8% podría tener un efecto ascendente y mayor con el tiempo de uso que el Flúor Protector.

Norabuena (2014) realizó un estudio experimental con 27 pacientes con diagnóstico de hipersensibilidad dental luego de una terapia periodontal con el propósito de conocer el efecto de dos desensibilizantes, estos agentes desensibilizadores fueron, fluoruro de sodio 5% y Novamin Fosfosilicato de Sodio y Calcio 5% y el método de medición fue mediante la escala visual análoga, la medición se dio antes del tratamiento y luego de dos semanas de usar las terapias desensibilizadoras lo que se asemeja a la presente investigación. Como resultado de la Norabuena observó una mejoría superior por parte del fluoruro de sodio 5%. Dicho resultado tiene concordancia con esta investigación ya que el fluoruro usado también obtuvo una mejor respuesta entre los 3 agentes usados, a su vez asemejándose con el tiempo de recolección de los datos estadístico y con los resultados finales.

Salazar (2017) en la investigación de Salazar de tipo analítico, no controlado que realizó en la facultad de Odontología de la universidad de los Andes cuya finalidad fue determinar el efecto del Barniz de Flúor (Flúor Protector) y su duración luego de 2 semanas de usarla como terapia desensibilizadora, obtuvo resultados estadísticamente significativos ( $p < 0.05$ ) luego de dos semanas de su efecto inicial aun presento su efecto antes estímulos térmicos que se usaron para realizar la medición antes y después de la terapia . La relación que existe en el tiempo de recolección de datos es igual a la investigación presente (2 semanas) donde se puede deducir que el fluoruro de sodio (flúor Protector) presenta no solo mayor efecto que la Arginina 8% y carbonato de Calcio; Novamin 5% si no que su sola aplicación luego de dos semanas posteriores aún puede ser resistente en el medio bucal y al mantener este efecto lo hace un agente de primera elección para pacientes que desean tener un tratamiento rápido y efectivo.

En el estudio de Cepada (2012) se evaluó la eficacia de una pasta desensibilizadora a base de arginina 8% y carbonato de calcio en 40 pacientes de ambos sexos para el tratamiento de sensibilidad dentinaria, el método de medición fué mediante una prueba táctil ( 10-20 Sonda Yaple) y mediante la exposición de aire registrado en la escala de Shift de 2 a 3, el estudio fue aleatorizado doble ciego en grupos paralelos donde los resultados coinciden en temas de eficacia con el presente estudio donde la Tecnología Pro-Argin tuvo resultados significativos, sin embargo estos resultados tuvieron un déficit en su efectividad alrededor de la segunda semana, posiblemente porque en la presente investigación se evaluó a una edad límite de 40 años en el estudio de Cepada la edad límite fue de 68 años en donde los túbulos dentinarios se presentan más escleróticos y con un volumen pulpar más reducido lo que pudo influenciar a una reducción mayor de la sensibilidad por parte de la población de Cepada.

Hall (2018) realizó un estudio aleatorizado de 135 personas, para medir la eficacia del carbonato de calcio 8% y fosfosilicato de calcio 5% y un control negativo donde la población tuvo que cepillarse 2 veces por día, Hall realizó la medición hasta 11 semanas posterior a la primera evaluación, concluyó la efectividad de ambas pastas difiriendo con la presente investigación donde la pasta a base de arginina tuvo menor efecto en comparación con el fosfosilicato de calcio, esto puede deberse al tiempo de medición cuya diferencia es de 9 semanas adicionales a la presente investigación dando como especulación que el tiempo de uso del tratamiento con la pasta de arginina podría tener un mayor efecto a más semanas de su uso inicial.

## VI. CONCLUSIONES

6.1 Los resultados evidencian que la terapia de flúor protector y la arginina brindan un alivio inmediato y después de dos semanas sobre la hipersensibilidad dentinaria. Sin embargo, es el agente flúor protector quien mejor alivia en la hipersensibilidad dentinaria en el efecto inmediato y dos semanas.

6.2 Se encontró que el nivel de hipersensibilidad antes de la aplicación de los desensibilizantes “el sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso” se presenta mayormente con el desensibilizantes flúor protector, seguido de la arginina y Novamin.

6.3 El Efecto inmediato se encontró que el nivel “el sujeto no responde a los estímulos” se presenta mayormente en el desensibilizantes Flúor protector seguido del Novamin y arginina.

6.4 Se encontró que el nivel “el sujeto no responde a los estímulos” después de **dos** semanas de la aplicación de los desensibilizantes, se presenta mayormente en el desensibilizante Flúor protector seguido del Novamin.

6.5 Se evidencia que el nivel de hipersensibilidad dentinaria es menor con el agente desensibilizante flúor protector en el efecto inmediato y a las dos semanas.

## VII. RECOMENDACIONES

7.1 Promover a los profesionales y estudiantes a los manejos y diagnósticos basados en evidencias científicas para un correcto plan de tratamiento y prevención.

7.2 Realizar un estudio sobre la prevalencia de hipersensibilidad dentinaria en distintos centros de Salud para comenzar a recolectar datos estadísticos y tener un porcentaje en su prevalencia en ambos sexos.

7.3 Se recomienda realizar estudios a largo plazo con mediciones más prolongadas y supervisadas.

7.4 Se recomienda categorizar a la población en futuros estudios en intervalos de edades más cortos y con una misma escala del dolor según la escala de Shift.

7.5 Se recomienda aumentar el número de participantes y realizar un estudio doble ciego para no generar una subjetividad de parte s los participantes.



## VIII. REFERENCIAS

- Addy, D. (1990). Community Dental Health. *International Dental Journal*.  
[www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1355030602718017#!](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1355030602718017#!)
- Alvarez, C., Arroyo, P., Aranguiz, V., Chaparro, A., Contreras, R., Leighton., Moncada, G., Quintana, M., Rudolph, M., Silva, A., Sommariva, C., Villavicencio, JJ y Xaus, G. (2010). Diagnóstico y Tratamiento de la Hipersensibilidad Dentinaria. *Revista dental de chile*, 101 (3), 17-25. <https://visitaodontologica.com/ARCHIVOS/PROTOCOLOS/ENDO-HIPERENSIBILIDAD-DENTINARIA.pdf>
- Barroso, M. (2008). Hiperestesia dentinaria. *Revista de ciencias medica la Habana*, 14(1), 71-79.  
<http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/286/html>
- Bartold, P. (2006). Dentinal hypersensitivity: a review. *Australian Dental Journal*, 51(3), 212-218.  
<https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2006.tb00431.x>
- Cepeda, J., Pozos, A., Zermeño, M. y Vasquez F. (2012). Eficacia clínica de una pasta desensibilizante de uso en consultorio a base de arginina al 8.0% y carbonato de calcio. *Revista ADM*, 70(2), 68-75. <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od132e.pdf>
- Castellanos, JE., Marín, LM., Úsuga, MV., Castiblanco, GA. y Martignon S. (2013). La remineralización del esmalte bajo el entendimiento actual de la caries dental. *Universitas Odontologicas*, 32(69), 49-59. <https://www.redalyc.org/pdf/2312/231240434004.pdf>
- Erdemir, U., Yildiz, E., Kilic, I., Yucel, T. y Ozel, S. (2010). The efficacy of three desensitizing agents used to treat Dentin Hipersensitivity. *J. Am. Dent. Assoc*, 141(3), 285-296.  
<https://doi.org/10.14219/jada.archive.2010.0162>

- Colak, H., Deminer, S., Hamidi, M., Uzgur, R. y Koseoglu, S. (2012). Prevalence of Dentine Hypersensitivity among Adult Patients Attending a Dental Hospital Clinic in Turkey. *West Indian Med J*, 61(2), 174-179. [https://www.mona.uwi.edu/fms/wimj/system/files/article\\_pdfs/dr\\_colak\\_wimj.qxd\\_.pdf](https://www.mona.uwi.edu/fms/wimj/system/files/article_pdfs/dr_colak_wimj.qxd_.pdf)
- Figuroa, M. y Gil, A. (2013). Órgano dentino-pulpar sensibilidad dentinaria. *Cátedra de Odontología Operatoria. Fac. Odontología. UCV*. <http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/4947/1/Gu%C3%ADa%20Sensibilidad-2.pdf>
- García, S. (2008). *Incidencia de recesiones gingivales en la clínica odontológica de la UNMSM 2008*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
- Gonzales, H. (2012). *Estudio In Vitro De La Variación De La Conductancia Hidráulica En Discos De Dentina Tratados Con Dos Dentífricos Con Agentes Desensibilizantes*. [Tesis Pregrado, Universidad de Chile].
- Gomez, M. y Campos, A. (2009). *Histología y Embriología Bucodental*. Medica Panamericana.
- Hall, C., Mason, S. y Cooke, J. (2018). Toothpastes that reduce hypersensitivity. *Elsevier*, 63(1), 45-46.
- Hamlin, D., Williams, K., Delgado, E., Zhang, Y., DeVizio, W. y Mateo, L. (2009). Clinical evaluation of the efficacy of a desensitizing paste containing 8% Arginine and calcium carbonate for their-office relief of hypersensitivity associated with dental prophylaxis. *Am J Dent*, 22(11), 16-20. [https://www.colgateprofessional.ca/content/dam/cp-sites/oral-care/professional/global/general/pdf/Pro-ArginStudy\\_Hamlin.pdf](https://www.colgateprofessional.ca/content/dam/cp-sites/oral-care/professional/global/general/pdf/Pro-ArginStudy_Hamlin.pdf)
- Khocht, A., Simon, G., Person, P. y Denepitiya, J. (1993) Gingival Recession in Relation to History of Hard Toothbrush Use. *J. Periodontol*, 64(9), 900-905. <https://doi.org/10.1902/jop.1993.64.9.900>

- Lindhe, J. (2009). *Periodoncia Clínica e Implantología Odontológica*. Medica Panamericana.
- Loor, J. (2012). *Hipersensibilidad dentinaria y su relación con los tratamientos de rehabilitación oral*. [Tesis pregrado. Universidad San Gregorio de Portoviejo].  
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/168>
- Løe, H., Anerud, A. y Boysen, H. (1992). The Natural History Disease in Main: Prevalence, Severity, and Extent of Gingival Recession. *J. Periodontol*, 63(6), 489-495.  
<https://doi.org/10.1902/jop.1992.63.6.489>
- Márquez, M., Quintero, A., Sanz, A., Ramírez, V., Inostrosa, C. y Chaparro, A. (2011) Efecto de la arginina 8%- carbonato de calcio y de fluoruro de sodio al 5% en la reducción de la hipersensibilidad dentinaria post terapia periodontal: ensayo clínico. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. y Rehabil. Oral*, 4(1), 22-25. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072011000100005>
- Medvecky, L., Stulajterova, R., Giretova, M., Mincik, J., Vojtko, M., Balko, J. y Briancin, J. (2018). Effect of teracalum phosphate/monetite toothpaste on dentin remineralization and tubule oclusión in vitro. *Dent. Mater*, 34(3), 442-451.  
<https://doi.org/10.1016/j.dental.2017.11.022>
- Meng, H., Gang, Z., You, Z., Xiang, Y., Xiao, L. y Hong, L. (2018). Effect of desebsitizing thooyhpastes on dentine hypersensitivity: A systematic review and metaanalysis. *Journal of Dentistry*, 75(1), 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.05.012>
- Navarro, M. (2001). Conceptos Actuales sobre el Complejo DentinoPulpar. *Universidad Central de Venezuela*.  
[https://www.academia.edu/9067039/\\_Conceptos\\_Actuales\\_sobre\\_el\\_Complejo\\_Dentino\\_Pulpar\\_A](https://www.academia.edu/9067039/_Conceptos_Actuales_sobre_el_Complejo_Dentino_Pulpar_A)

- Norambuena, J. (2014). *Efecto de NovaMin-fosfosilicato de sodio y calcio 5% y del fluoruro de sodio al 5% en la reducción de la Hipersensibilidad Dentinaria Post Terapia Periodontal*. [Tesis de pre grado, Universidad Andrés Bello]. <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/1888>
- Pérez, M. (2015). *Eficacia de los protectores pulpares a base de ionómero de vidrio e hidróxido de calcio en la formación de dentina reparadora*. [Tesis pregrado, Universidad de Guayaquil].
- Salazar, D. y Nakouzi, J. (2017). Evaluación clínica de barniz de flúor en manejo de la hipersensibilidad dentinaria. *International journal of odontostomatology*, 11(1), 41-46. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2017000100006>
- Suarez, A., Triana, C., Calvo, N. y Acero, A. (2011). Factores, etiológicos de la hipersensibilidad primaria y secundaria en tejido dentario. Protocolo de manejo clínico. *Acta odontológico colombiana*, 1(2), 125-136. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/28465/28796>
- Silva, I. (2011). *Propiedades de un nuevo ionómero de vidrio usado como barniz cavitario*. [Tesis pregrado Universidad Peruana Cayetano Heredia].
- Schiff, T., Delgado, E., Zhang, Y., Cummins, D. y DeVizio, W. (2009). Evaluación clínica de la eficacia de una pasta desensibilizante en el consultorio que contiene 8% de arginina y carbonato de calcio para proporcionar un alivio instantáneo y duradero de la hipersensibilidad a la dentina. *Am. J. Dent.*, 22(1), 8-15. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19472556/>

- Tahira, D. (2018). Dentrífice containing potassium chloride may be more effective than standard fluoride dentrífice for the relief of dentin hypersensitivity. *JADA*, 28(2), 9-15.  
<https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.09.037>
- Teran, F. (2015). *Evaluación de la arginina y del cloruro de estroncio para tratar la hiperestesia dentinaria por recesiones gingivales*. [Tesis pregrado Universidad de las Américas].  
[https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/3962/1/UDLA-EC-TOD-2015-29\(S\).pdf](https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/3962/1/UDLA-EC-TOD-2015-29(S).pdf)
- Tortolin, P. (2003). Sensibilidad Dentaria. *Av Odontoestomatol*, 19(5), 233-237.  
<https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v19n5/original3.pdf>
- Torres, W. (2012). *Relación entre el nivel de inserción y la recesión gingival visible en pacientes de la clínica odontológica*. [Tesis pregrado, Universidad católica de Santa María].  
<https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/4033>
- Tronstad, L. (1993). *Endodoncia Clínica*. *Salvat*.
- Ugur, E., Esra Y., Imren K., Taner Y y Sevda O. (2010). The Efficacy of The Desensitizing agents used to treat dentin Hypersensitivity. 141(3).  
<http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2010.0162>
- Vera, M. (2015). *Determinantes de hipersensibilidad dental, su efecto en la salud oral: propuesta de protocolo terapéutico en pacientes atendidos en el Centro de Salud # 1 de Guayaquil*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil].
- Zeron, A. (2009). Erosión acida Tribología en odontología, nueva visión al desgaste dental. *ADM*, 66(5). <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od95c.pdf>

## IX. ANEXOS

### ANEXO A.

#### Ficha de recolección de datos

Universidad Nacional Federico Villareal  
Facultad de Odontología

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha :  
Nombres y apellidos :  
Edad :  
Sexo :  
Pieza con sensibilidad :  
Desensibilizante :

#### ESCALADE SHIFF

Registro pre tratamiento

0	1	2	3
---	---	---	---

Efecto inmediato

0	1	2	3
---	---	---	---

POST- tratamiento (2 semanas de terapia)

0	1	2	3
---	---	---	---

#### DESCRIPCION:

0= el sujeto no responde al estímulo.

1= el sujeto responde al estímulo, pero no pide que cese.

2= el sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleja del estímulo.

3= el sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso.

## ANEXO B.

## CARTA DE PRESENTACIÓN HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ



Universidad Nacional  
Federico Villarreal

"AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS

Pueblo Libre, 13 de noviembre de 2018

Doctor  
ILDAURO AGUIRRE SOSA  
DIRECTOR GENERAL  
HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ  
Presente .-

De mi especial consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con la finalidad de presentarle al Bachiller CUMPA ROJAS, BRYAN JOSE, quien se encuentra realizando su trabajo de tesis titulado:

**EFFECTIVIDAD DE TRES DESENSIBILIZANTES SOBRE LA HIPERSENSIBILIDAD  
DENTINARIA PRIMARIA EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL  
DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ**

En tal virtud, mucho agradeceré le brinde las facilidades del caso al Sr. Cumpa para la recopilación de datos, lo que le permitirá desarrollar su trabajo de investigación.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente

  
 Mg. CARMEN ROSA HUAMANI PARRA  
 JEFE (e)  
 OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS

  
 Mg. MARTÍN GLACERIO AÑAÑOS GUEVARA  
 DECANO

Se adjunta: Protocolo de Tesis

072-2018

CRHP/LVB

## ANEXO C.

## CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ



PERU

Ministerio de  
SaludHospital Nacional Docente  
Madre Niño "San Bartolomé"Oficina de Apoyo a la  
Docencia e Investigación

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Lima, 07 de diciembre de 2018

**OFICIO N° 0820-2018-OADI-HONADOMANI-SB****BRYAN JOSE CUMPA ROJAS**

Investigador Principal

Presente. –

**Exp. N° 018369-18**

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en relación al Proyecto de Tesis titulado:

**"EFECTIVIDAD DE TRES DESENSIBILIZANTES SOBRE LA HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA PRIMARIA EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ".**

Al respecto se in forma lo siguiente:

- Las observaciones han sido levantadas apropiadamente.
- El planteamiento del estudio y la metodología, incluyendo el análisis estadístico propuesto para la evaluación de los resultados son apropiados para el proyecto.

**Conclusión**

El proyecto con Expediente N°018369-18. Está aprobado por el Comité de Ética Institucional e Investigación de manera expedita.

Es propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,



HDB/vma  
cc.archivo



**ANEXO D.****CONSENTIMIENTO INFORMADO**

## Consentimiento Informado

El propósito de esta ficha de consentimiento informado es proveer a los participantes de esta investigación una clara explicación sobre la ejecución del proyecto de tesis con Título “Efectividad de tres desensibilizantes sobre la Hipersensibilidad Dentinaria Primaria en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé” ejecutado por el Bachiller Bryan José Cumpa Rojas, de la Universidad Nacional Federico Villareal, Facultad de Odontología.

Si usted accede a participar en este estudio, accederá a que se le aplique un test evaporativo que consistirá en aplicar un chorro de aire con la jeringa triple de la unidad dental sobre la pieza dentaria del participante y recoger los datos de dolor que usted manifieste según lo explicado por el investigador

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al investigador al teléfono \_\_\_\_\_.

-----

-

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

DNI: \_\_\_\_\_

-----

-

Nombre del Investigador

Firma

Fecha

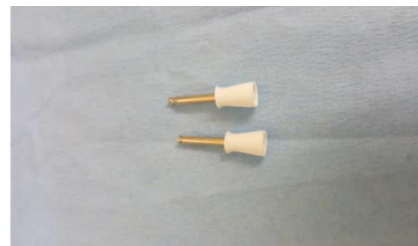
DNI: \_\_\_\_\_

## ANEXO E. LISTA DE IMÁGENES

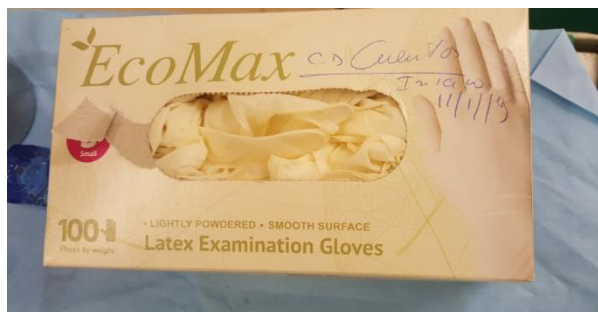
### INSTRUMENTOS:



Contranagulo



copas de goma



Guantes



lentes protectores



## Instrumental



Sendodyne  
(Novamin)



fluoruro de sodio  
( flúor protector)

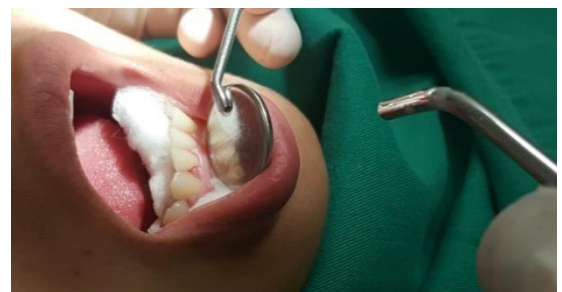


Colgate sensitive  
( arginina)

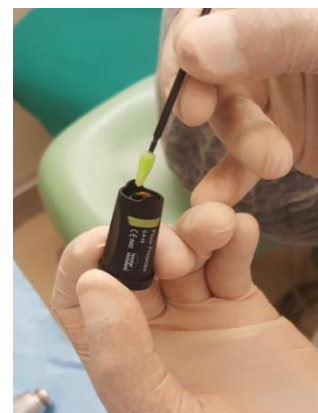
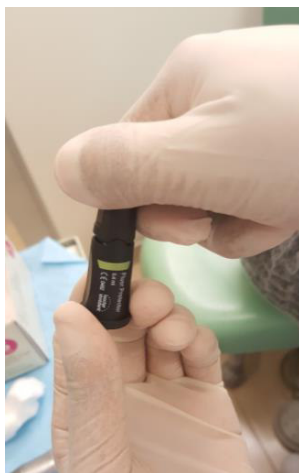
## Procedimiento:



Secado de la superficie dental de la  
pieza examinada



aplicación de test evaporativo



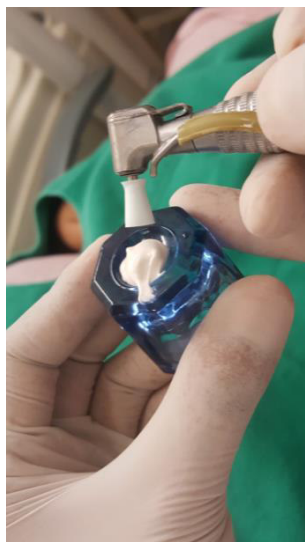
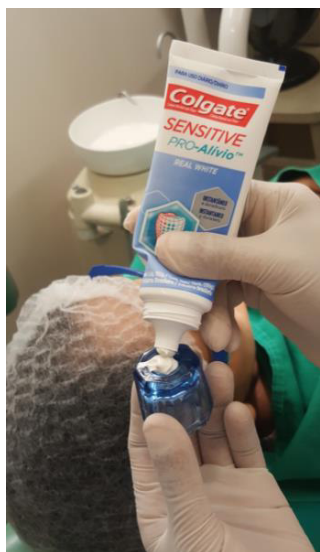
Selección del desensibilizante



Aplicación mediante una brocha  
dejar secar 1 minuto



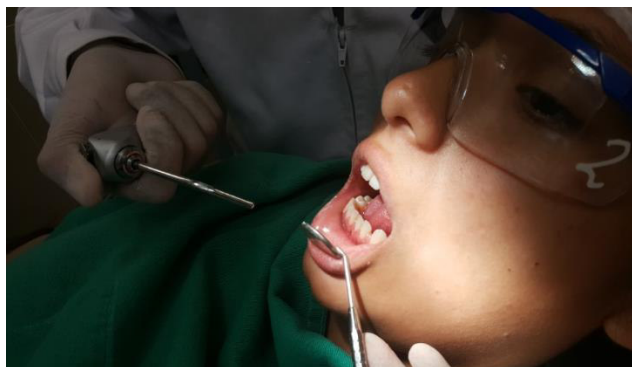
aplicación del test evaporativo



Aplicación del desensibilizante a  
base de Arginina y carbonato de calcio



aplicación del paste dental  
con ayuda de un caucho para profilaxis



aplicación del test evaporativo luego  
aplicación del desensibilizante a base  
Arginina y Carbonato de calcio



Supervisión de todo el procedimiento  
Con el Dr. Encargado de Odontología



Se les explico a los pacientes que  
deberían usar la pasta desensibilizante  
por 2 semanas para ser evaluadas nuevamente



## ANEXO F. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Escala de medición	Metodología
¿Cuál es la efectividad del Novamin, Arginina 5% y Barniz de Flúor 0,1% para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria primaria en pacientes tratados en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé?	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la efectividad de tres desensibilizantes sobre la Hipersensibilidad dentinaria Primaria en pacientes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar el nivel de hipersensibilidad dentinaria primaria antes de la aplicación de desensibilizantes.</li> <li>2. Evaluar el Efecto inmediato del nivel de Hipersensibilidad dentinaria primaria con la aplicación de los desensibilizantes.</li> <li>3. Evaluar el nivel de hipersensibilidad dentinaria primaria después de dos semanas de la aplicación de los desensibilizantes.</li> <li>4. Comparar los agentes desensibilizantes sobre la Hipersensibilidad dentinaria primaria antes, efecto inmediato y dos semanas de tratamiento.</li> </ol>	<p>El fluoruro de sodio deja una capa rica en flúor adherida a la superficie del diente el cual sigue actuando para su remineralización y su efecto sigue aun después del contacto con la saliva y alimentos es probable que tenga mejor efectividad que la Arginina y el Novamin- Fosfosilicato.</p>	<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Hipersensibilidad dentinaria Primaria.</p> <p><b>Variable independiente</b></p> <p>Tipos de desensibilizantes.</p>	<p>Escala del dolor de Shift.</p>	<p>0= el sujeto no responde al estímulo. 1= el sujeto responde al estímulo, pero no pide que cese. 2= el sujeto responde al estímulo y pide que cese o se aleja del estímulo. 3= el sujeto responde al estímulo y lo considera doloroso.</p>	<p><b>Tipo de estudio</b></p> <p>Experimental, prospectivo, transversal y comparativo</p> <p><b>Población</b></p> <p>Pacientes del hospital nacional madre niño san Bartolomé</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>51 pacientes que presentan sensibilidad dentinaria primaria</p> <p><b>Método</b></p> <p>Observación directa</p> <p><b>Instrumento</b></p> <p>Ficha de recolección de datos</p>