

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA



ÁREA DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO:

**EFFECTO DE LA MANZANILLA SOBRE EL FLUJO Y PH
DE LA SALIVA.**

Tesis previa a la obtención del
título de Odontóloga

Autora:

Julia Stefanía Idrobo Paredes

Directora:

Odont. Esp. Susana Patricia González Eras

**LOJA – ECUADOR
2016**

CERTIFICACIÓN

Loja, 07 de septiembre de 2016

Odont. Esp. Susana Patricia González Eras

Directora de Tesis

Certifico que este trabajo de Tesis titulado “**EFFECTO DE LA MANZANILLA SOBRE EL FLUJO Y PH DE LA SALIVA**”, ha sido dirigido, asesorado, supervisado y realizado bajo mi dirección en todo su desarrollo, y dejo constancia de que es original de la **Srta. Julia Stefanía Idrobo Paredes**, previo a la obtención del título de odontóloga, por tanto y al haber cumplido con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional de Loja autorizo su presentación, sustentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.



Odt. Esp. Susana González Eras

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Julia Stefanía Idrobo Paredes declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autora: Julia Stefanía Idrobo Paredes

Firma: 

Cédula: 1105889263

Fecha: 07 de septiembre de 2016

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORA, PARA LA
CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Yo, Julia Stefanía Idrobo Paredes declaro ser autora de la tesis titulada: EFECTO DE LA MANZANILLA SOBRE EL FLUJO Y PH DE LA SALIVA; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice su tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los siete días del mes de septiembre del año dos mil dieciséis, firma la autora.

Firma: 

Autora: Julia Stefanía Idrobo Paredes

Cédula: 1105889263

Dirección: Olmedo entre Leopoldo Palacios y Catacocha

Correo electrónico: juliasfefaidrobo@yahoo.es

Teléfono: 2561816

Celular: 0984272020

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora de tesis: Odont. Esp. Susana Patricia González Eras

Tribunal de Grado:

Presidente: Dra. Mg. Sc. Deisy Patricia Saraguro Ortega

Vocal: Odont. Esp. María Rosa Morales Campana

Vocal: Odont. Esp. Gabriela Soledad Granda Loaiza

DEDICATORIA

Todo el esfuerzo y dedicación que puse en cada año para alcanzar este título no hubiera sido suficiente si no tuviera el apoyo incondicional de mis padres Rubén Idrobo y Claudia Paredes, quienes han estado a mi lado desde que tomé la decisión de seguir mi sueño, siempre me brindaron su amor incondicional y mostraron confianza en mí, en que podía lograrlo. Esto no es sólo mío sino también es de ustedes. A mis hermanos Rubén Darío y Ana Gabriela por estar siempre pendientes de cada escalón de mi carrera. A mis familiares, amigos y personas especiales en mi vida por su comprensión y ayuda.

Julia Stefania Idrobo Paredes

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, ser todopoderoso que me dio fuerza y esperanza para creer en lo que me parecía imposible terminar.

Mi eterna gratitud a la Universidad Nacional de Loja que me permitió entrar en sus aulas y usar las instalaciones para llevar a cabo esta Tesis y a los docentes que a lo largo de este camino han impartido sus conocimientos para poder lograr esta meta. Agradezco de manera especial a mi Directora de Tesis, Odont. Susana González Eras quien ha estado pendiente de cada paso que se dio para la realización de la presente investigación.

A mi familia, padres y hermanos, por ser el pilar fundamental de ayuda en esta carrera tan difícil y sacrificada.

Julia Stefania Idrobo Paredes

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------------|-----|
| CARÁTULA..... | i |
| CERTIFICACIÓN..... | ii |
| AUTORÍA..... | iii |
| CARTA DE AUTORIZACIÓN..... | iv |
| DEDICATORIA..... | v |
| AGRADECIMIENTOS..... | vi |
| ÍNDICE..... | vii |
| 1. TÍTULO..... | 1 |
| 2. RESUMEN..... | 2 |
| ABSTRACT..... | 3 |
| 3. INTRODUCCIÓN..... | 4 |
| 4. REVISIÓN DE LITERATURA..... | 6 |
| 4.1. <i>Conceptos generales</i> | 6 |
| 4.1.1. Boca..... | 6 |
| 4.1.2. Lengua..... | 6 |
| 4.1.3. Gusto..... | 7 |
| 4.1.4. Diente..... | 7 |
| 4.1.5. Caries..... | 8 |
| 4.2. <i>Saliva</i> | 9 |

| | | |
|----------|---|----|
| 4.2.1. | Concepto..... | 9 |
| 4.2.2. | Formación de la saliva | 9 |
| 4.2.3. | Composición de la saliva..... | 10 |
| 4.2.4. | Funciones de la saliva..... | 11 |
| 4.2.5. | Flujo salival..... | 13 |
| 4.2.6. | pH salival..... | 16 |
| 4.2.6.1. | pH salival crítico | 17 |
| 4.2.6.2. | pH salival alcalino..... | 17 |
| 4.2.6.3 | Curva de Stephan | 18 |
| 4.3 | <i>Manzanilla</i> | 18 |
| 4.3.1 | Concepto..... | 18 |
| 4.3.2 | Componentes bioactivos de la manzanilla | 19 |
| 4.3.3 | Propiedades de la manzanilla..... | 19 |
| 4.3.4 | Presentaciones de la manzanilla..... | 20 |
| 4.3.5 | Uso de la manzanilla en odontología | 21 |
| 4.4 | Café..... | 24 |
| 4.4.1 | Concepto..... | 24 |
| 4.4.2 | Componentes..... | 24 |
| 4.4.3 | Tipos de café | 25 |
| 4.4.6 | pH del Café | 26 |
| 4.4.7 | Café como anticariogénico..... | 27 |

| | |
|--|----|
| 5. MATERIALES Y MÉTODOS | 28 |
| 6. RESULTADOS | 29 |
| 7. DISCUSIÓN | 36 |
| 8. CONCLUSIONES | 39 |
| 9. RECOMENDACIONES | 40 |
| 10. BIBLIOGRAFÍA | 41 |
| 11. ANEXOS | 48 |
| ANEXO 1: Operacionalización de variables | 48 |
| ANEXO 2: Ficha de recolección de datos | 49 |
| ANEXO 3: Consentimiento informado | 50 |
| ANEXO 4: Protocolo de recolección de muestras | 51 |
| ANEXO 5: Fotografías | 52 |
| ANEXO 6: Permiso para ingresar a preclínica | 56 |
| ANEXO 7: Certificado de Traducción | 57 |
| ANEXO 8: Proyecto de tesis | 58 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Modificación de la saliva en las células ducturales..... | 10 |
| Figura 2: Regulación nerviosa parasimpática de la secreción salival | 14 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: pH salival inicial..... | 29 |
| Tabla 2: Relación entre el género y el pH salival luego de la ingesta de manzanilla..... | 30 |
| Tabla 3: Relación entre el género y el flujo salival inicial..... | 31 |
| Tabla 4: Relación entre el género y el flujo salival luego de la ingesta de manzanilla..... | 32 |
| Tabla 5: Media del pH y flujo salival..... | 35 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1: Comparación entre el pH salival luego de ingerir una bebida ácida (café) e infusión de manzanilla | 33 |
| Gráfico 2: Comparación entre el flujo salival luego de ingerir una bebida ácida (café) e infusión de manzanilla..... | 34 |

1. TÍTULO

EFFECTO DE LA MANZANILLA SOBRE EL FLUJO Y PH DE LA SALIVA

2. RESUMEN

Estudio cuantitativo, descriptivo, observacional, y de corte transversal; en el cual se midió el efecto que produce la manzanilla sobre el pH y flujo salival según el género y además se comparó los resultados obtenidos al beber la infusión de manzanilla con la ingesta de una bebida ácida (café). Para ello se contó con la colaboración de 70 estudiantes de la Universidad Nacional de Loja de la carrera de Odontología, 26 hombres y 44 mujeres; para la recolección de los datos se realizaron mediciones de pH y flujo salival por 5 minutos (inicial- post-ingesta de bebida ácida/café y post- ingesta de manzanilla); registrados en fichas elaboradas para el efecto. Para el análisis de los datos se usó la Prueba de Chi-Cuadrado del sistema IBM SPSS Statistics versión 24 y la prueba estadística descriptiva. Se evidencia un aumento del flujo salival luego de la ingesta de manzanilla (0,21ml/min a 0,29ml/min), en comparación con el flujo salival basal; en caso del pH salival hubo un restablecimiento a un estado neutro (7,0) similar al basal luego de haberse comprobado una disminución al ingerir café en donde el pH salival fue a 6,49. En la prueba estadística se pudo evidenciar que no existe relación entre el pH ($p=0,605$) y flujo salival ($p=0,547$) con el género. Se llegó a la conclusión que el consumo de la infusión de manzanilla natural aumenta el flujo salival y mantiene el pH en estado neutro.

Palabras clave: INFUSIÓN, SALIVA, SIALOMETRÍA.

ABSTRACT

Quantitative, descriptive, transversal cut study to measured the effects of Chamomile in the salivary fluid and its PH. For the study, 70 Odontology students of the National University of Loja, the subjects of study were 26 men and 44 women, for the data recolection, the pH measurement and salivary fluid for 5 minutes (after ingesting an aidic drink/coffee and after ingesting chamomile tea) registered in the pertinent files of study. For data analysis the Chi-Square Test System Statistics IBM SPSS version 24 and descriptive statistical test was used. Increased fluid salival after intake of chamomile (0,21ml/min to 0,29ml/min) compared to basal salival fluid is evidenced; in case to salival pH there was a reestablishment in the neutral state (7,0) similar to the basal after to having checked decreased by ingesting coffee where the salival pH was 6,49. Regarding to the pH state after taking coffee, the salival pH descended in a 6,49. In statistical test could show that there is no relationship between the pH ($p = 0.605$) and fluid salival ($p = 0.547$) with gender. It is concluded that the consumption of natural chamomile infusion increases fluid salival and maintains the pH in the neutral state.

Key Words: INFUSION, SALIVA, SIALOMETRY.

3. INTRODUCCIÓN

La saliva es un elemento esencial para el mantenimiento de la salud oral, constituye el elemento básico de protección de todas las estructuras orales, y es la primera línea de defensa específica e inespecífica de la cavidad oral. Se produce aproximadamente 1,5 litros diarios de saliva, la cual puede ser: saliva no estimulada (0,25 a 0,5ml/min) y la saliva estimulada mecánicamente (1 a 3ml/min). El pH bucal presenta normalmente valores muy cercanos a la neutralidad entre 6,8-7,3, un pH ácido resultaría perjudicial, tanto para los tejidos blandos, por facilitar la formación de las úlceras, como para los tejidos duros dentarios, ya que favorecería su desmineralización (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010) (Walsh, 2008) (Echeverría, 2008).

Al ser la manzanilla una planta medicinal usada por la mayoría de la población ecuatoriana debido a sus propiedades antiinflamatorias, se quería conocer los efectos que la misma causa a nivel oral, enfocados en la saliva tanto en el flujo como en su pH esperando que la infusión no disminuya los mismos sino que ayude a mantenerlos dentro de los niveles basales necesarios para evitar la desmineralización del esmalte y por consiguiente disminuir los riesgos de presentar caries dental. Así mismo se pretendió comparar los resultados obtenidos entre las bebidas de manzanilla y café (bebida ácida).

Los resultados mostraron un incremento de flujo salival luego de la ingesta de manzanilla (0,21ml/min a 0,29ml/min) y el pH se mantuvo dentro del rango neutro (7,0), en cuanto a la prueba Chi-cuadrado no se indicó relación entre el flujo salival y pH con el género, por lo tanto, se concluye que la infusión de manzanilla aumenta el flujo salival tanto en hombres como mujeres y permite que el pH regrese a su pH salival normal luego de comprobarse una disminución en el mismo al consumir café.

Se recomienda el consumo de la infusión de manzanilla natural luego de las comidas para así ayudar con la limpieza de la cavidad oral incluso antes de hacerlo de forma mecánica y así evitar lesiones cariosas y lesiones en la mucosa oral como las úlceras.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. Conceptos generales

4.1.1. Boca

Cavidad abierta que forma la parte inicial del aparato digestivo, está rodeado hacia adelante por los labios, hacia atrás por la campanilla o úvula, hacia arriba por el paladar, hacia abajo por la lengua que cubre el piso de la boca y hacia los costados por los carrillos. Está formado por los huesos maxilares superiores e inferior en donde se alojan los dientes y están rodeados y protegidos por las encías, el resto de la boca está tapizado por la mucosa bucal en donde se encuentran las glándulas que segregan la saliva (García, Pinchuk, & Merenleder, 2005).

4.1.2. Lengua

Es un conjunto de 17 músculos, ocho pares y un impar, conocido como el principal órgano del sentido del gusto, en su cara superior se agrupan pequeñas salientes de diferentes tamaños y formas, generalmente se las ve como pequeños puntos rojos y brillantes debido a la gran irrigación que reciben, estas son las papilas gustativas las cuales se clasifican en: caliciformes (surco terminal), fungiformes (dorso de la lengua), filiformes (por delante del surco terminal hacia los bordes), foliadas (bordes postero-laterales) y, hemisféricas (diseminadas por toda la extensión de la mucosa lingual) (García, Pinchuk, & Merenleder, 2005; Latarjet & Ruiz, 2008).

Según Latarjet y Ruiz, (2008) la lengua presenta una mucosa que la envuelve, excepto en la raíz, la misma que está erizada de papilas y excavada de glándulas menores que se encuentran en forma de racimos, estas glándulas segregan saliva proporcionando a las papilas

la humedad necesaria para determinar los gustos de los alimentos, generando la sensación de sabor.

4.1.3. Gusto

La sensación gustativa se produce por el estímulo de receptores específicos conocidos como botones gustativos que están distribuidos por la cavidad oral (lengua, epiglotis, paladar y paredes de la faringe), para que se produzca dicho estímulo es preciso que las sustancias químicas entren en contacto físico con el receptor. En el ser humano existe un sistema plurisensorial en la que se integran las sensaciones gustativas, olfativas y somatoestéticas para poder tener el gusto por los alimentos y la interpretación de los distintos sabores.

Estudios realizados con microelectrodos han establecido que cada botón gustativo puede responder a uno solo de los cuatro sabores primarios si el sabor es bajo, sin embargo, si la concentración de las sustancias es alta el mismo botón puede estimularse con dos, tres o los cuatro sabores primarios. Por lo tanto, todas las variedades del gusto pueden detectarse en todas las regiones de la lengua que contienen botones gustativos (Morales, Mingo, & Caro, 2015; Smith & Margolskee, 2001).

4.1.4. Diente

Un diente es un órgano de gran importancia e indispensable para el comienzo del proceso digestivo, estos están incluidos y fijados en los procesos alveolares de los maxilares y mandíbula; en los niños hay un total de 20 dientes y en los adultos un total de 32 dientes distribuidos en cada arcada dentaria (García, Pinchuk, & Merenleder, 2005).

La forma de los dientes varía de acuerdo a la función que realicen ya sea esta de corte, prehensión o trituración de los alimentos; cada diente está formado por dentina, esmalte,

cemento y la pulpa que se encuentra debajo de la dentina y permite la irrigación de los dientes (arterias, venas, vasos linfáticos) y su sensibilidad a través de los nervios (González, 2004).

Los dientes está también recubiertos por la denominada película adquirida que no es más que una capa acelular, agranular, libre de microorganismos, de aproximadamente 10 micras de espesor, compuesta por glucoproteínas de la saliva y del fluido gíngivo- crevicular, adsorbidas selectivamente por la superficie del esmalte. Gracias a esta biopelícula, se cicatriza, repara y protege el esmalte, permitiendo la entrada selectiva de flúor y de ácidos hacia el interior del esmalte y de sales minerales hacia el exterior (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

4.1.5. Caries

Según Negroni, (2009) la caries dental se define como una enfermedad infecciosa, compleja y multifactorial en la que junto con factores biológicos, socio-económicos y culturales interactúan para el inicio y desarrollo de los microorganismos cariogénicos que se encuentran en la biopelícula. Para evitar que se produzca esta enfermedad se cuenta con la saliva que es uno de los componentes más efectivos a la hora de proteger el esmalte dentario debido a su propiedad anticariogénica, que actúa limpiando los azúcares, y por su capacidad buffer (Larrucea C. , 2013).

La caries se produce cuando el proceso dinámico de desmineralización y remineralización constante es alterado por el exceso de producción de ácidos en combinación con los demás factores de virulencia de los microorganismos cariogénicos (Gutiérrez, 2006).

Mount y Hume indican dos tipos de descriptores de la caries: los sitios y los estadios; de acuerdo a los sitios tenemos: **sitio 1**, caries en fosas, fisuras o en superficies planas de los dientes, **sitio 2**, superficies proximales y **sitio 3**, en las zonas cervicales ya sea en esmalte o cemento; de acuerdo a los estadios tenemos: **estadio 0**, lesión activa sin cavitación, **estadio 1**, lesión superficial pero que no puede remineralizarse, **estadio 2**, lesión que ha progresado a la dentina sin debilitar cúspides, **estadio 3**, lesión de dentina que debilita a las cúspides y, **estadio 4**, lesión en la que se han perdido una o más cúspides (Barrancos, 2006).

4.2. Saliva

4.2.1. Concepto

Moncada y Urzúa (2008) manifiestan que la saliva es el fluido corporal que entra en contacto con las superficies dentarias y con la mucosa oral; constituye un elemento esencial para el mantenimiento de la salud bucal, siendo el elemento básico de protección de todas las estructuras orales, y la primera línea de defensa específica e inespecífica de la cavidad oral (Larrucea C. , 2013).

4.2.2. Formación de la saliva

La saliva se forma en dos etapas: inicialmente en los acinos de las glándulas salivales; cuando se estimula la producción de saliva, las células mioepiteliales que rodean los acinos se contraen y eyectan saliva isotónica a la boca, con una composición similar a la del plasma; posteriormente, cuando la saliva llega a los conductos se modifica la secreción primaria mediante los siguientes procesos:

- Reabsorben sodio y cloro, por ello la concentración de estos es más baja que en el plasma, esta reabsorción se da debido a la aldosterona que actúa en las células ducturales

- Secretan potasio y bicarbonato, por lo que estas concentraciones son más altas que las plasmáticas, por estos cambios la saliva es hipotónica (Segarra, 2006).

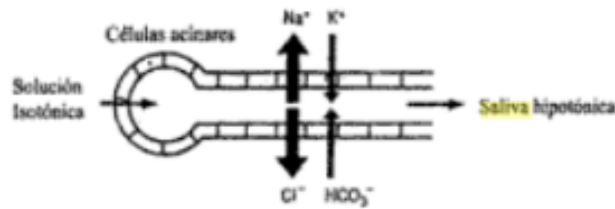


Figura 1: Modificación de la saliva en las células ducturales (Segarra, 2006)

4.2.3. Composición de la saliva

La composición de la saliva está relacionada con el fluido, su característica serosa, mucosa o mixta, y de acuerdo con su origen glandular, pero además se ve influenciada por múltiples factores relacionados con el estilo de vida, el estado de salud/enfermedad y la administración de determinadas medicaciones en las personas como la atropina (Negroni, 2009; Caridad, 2008).

La saliva que normalmente está presente en la cavidad oral está compuesta fundamentalmente por: agua (99,5%) y el resto lo constituyen sólidos como las sales inorgánicas (0,2 %) y proteínas (0,3%) además de las células propias de la cavidad oral, líquido crevicular y bacterias, otorgándole la característica de viscosidad, aunque su composición final va a depender de la tasa de flujo salival (Segarra, 2006; Aránguiz, 2008).

Las proteínas que encontramos en la saliva son: Glicoproteínas, enzimas (α -amilasa, anhidrasa carbónica), inmunoglobulinas (inmunoglobulina A principalmente), péptidos antimicrobianos (cistatinas, estaterinas, histatinas, prolinas), y carbohidratos; mientras que las

sales inorgánicas que encontramos son los electrolitos tales como: sodio, potasio, calcio, flúor, cloruros, magnesio, fosfato (Aránguiz, 2008).

Las proteínas más destacadas son la amilasa y la mucina, la primera producida fundamentalmente por las glándulas parótidas y la segunda por las glándulas sublinguales y submaxilares y es responsable de la viscosidad de la saliva (Gal, Gallardo, Martín, & Prieto, 2007).

4.2.4. Funciones de la saliva

La saliva en nuestro organismo y sobre todo a nivel del sistema estomatognático tiene grandes funciones como: lubricar y limpiar los tejidos orales (para tragar y hablar), ayudar al sentido del gusto, mantener la salud de la mucosa oral mediante factores de crecimiento y células inmunológicas que fomenten la cicatrización de heridas, ayudar también a tener una mejor digestión por medio de la amilasa y lipasa; y, sobre todo amortigua los ácidos de la placa dental y de los alimentos y bebidas ingeridos, previene la erosión causada por episodios de exposición prolongada a los ácidos débiles o exposición a corto plazo a los ácidos fuertes, y durante los procesos de remineralización de los dientes actúa como depósito de iones de calcio, fósforo y fluoruro (Walsh, 2008).

Las funciones de la saliva se detallan a continuación:

- **Inicia los procesos de la digestión.** La enzima más producida para esta función es la ptialina o conocida también como alfa amilasa, su principal función es ayudar a desdoblar los almidones y formar el bolo alimenticio. También encontramos la lipasa

salival y la ribonucleasa que es secretada por las glándulas linguales y ayuda a la degradación de las grasas.

- **Lubrica y protege.** La mucina facilita la deglución de los alimentos puesto que determina que el bolo alimenticio sea resbaloso, además lubrica la lengua, labios por lo que es fácil hablar y masticar evitando daños en las zonas por alimentos duros o muy calientes; conserva los dientes limpios y destruye las bacterias de la boca. (Segarra, 2006; Gómez, 2009)

- **Capacidad Amortiguadora o Buffer:** la neutralidad de la cavidad oral se da gracias a los mecanismos tampón específicos como son el tampón bicarbonato, el tampón fosfato y algunas proteínas, que además de reducir los ácidos de la placa proporcionan ciertas condiciones para auto-eliminar a bacterias que necesitan de pH bajo para sobrevivir (Gómez, 2009) (Echeverría, 2008).

El sistema bicarbonato/ ácido carbónico es el principal regulador de pH de la cavidad oral y el esófago, su acción es ejercida cuando aumenta el flujo salival por lo que se presenta en altos niveles en el día y disminuye durante la noche. El sistema fosfato actúa cuando hay flujo salival bajo y también cuando hay un pH crítico, los fosfatos liberados tratan de reestablecer el equilibrio perdido, sin embargo el regreso a la neutralidad dependerá de la cantidad de iones de fosfato y calcio que haya en el medio circundante. Algunas proteínas como las histatinas o las sialinas son importante para el control del pH salival (Gómez, 2009) (Echeverría, 2008).

- **Mantenimiento de las superficies dentales:** las concentraciones de calcio y fósforo que son mantenidas por las proteínas salivales son los encargados de la maduración y

remineralización del esmalte, por ejemplo, la estaterina es la encargada de estabilizar a las sales de fosfato y calcio, ayudando así a proteger las superficies de desgaste e iniciar con la formación de película adquirida por su unión con la hidroxiapatita.

- **Acción antimicrobiana:** Algunas de las proteínas que se encuentran en la película adquirida ejercen un efecto antimicrobiano gracias a su capacidad de poder cambiar el metabolismo de las bacterias y la capacidad de adhesión bacteriana; entre las proteínas implicadas en el mantenimiento del ecosistema son: prolina que protege al esmalte y se unen a taninos tóxicos, lisozima ataca a las paredes bacterianas, lactoferrina que se une al hierro y es bacteriostática, peroxidasas, histidina e histatinas que son antimicóticas, así como la inmunoglobulina A secretora (primera línea de defensa) y las inmunoglobulinas G y M (Segarra, 2006; Gómez, 2009).
- **Diagnóstico:** se puede diagnosticar algunas enfermedades como la diabetes, fibrosis quística y anticuerpos del virus del SIDA (Segarra, 2006)

4.2.5. Flujo salival

La secreción salival es un acto reflejo controlado por el Sistema Nervioso Autónomo que está formado por: un centro conocido como núcleo salival superior, el mismo que puede estimular o inhibir la saliva debido a impulsos que llegan a partir del SNC (vista, olfato o la idea de un alimento); vías sensitivas o aferentes que están representadas por las fibras sensitivas del glossofaríngeo y trigémino que se distribuyen en la mucosa bucal y por fibras sensitivas del vago que se distribuyen en la mucosa de la faringe, laringe, esófago y estómago; y por vías motoras o eferentes que cierran el circuito y están representadas por el simpático que produce un volumen espeso de saliva con alta concentración de proteínas y

parasimpático que produce un alto flujo salival con una gran cantidad de líquido acuoso rico en electrolitos y bajo en proteínas (Segarra, 2006).

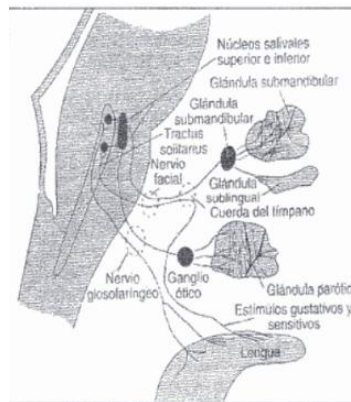


Figura 2: Regulación nerviosa parasimpática de la secreción salival

(Segarra, 2006)

El flujo salival basal es bajo a lo largo del día, mientras que durante la ingesta de alimentos y como respuesta a estímulos mecánicos y gustativos, se produce un importante incremento de la secreción; cuando el flujo es bajo, la saliva es hipotónica porque su contenido tiene menor cantidad de sodio y cloro, pero la concentración de potasio es mayor por lo que el pH es alcalino; mientras que cuando el flujo salival es rápido ($>4\text{ml/min}$), el líquido es isotónico, debido a que su composición se parece a la del plasma, conteniendo ptilina, mucina y sus concentraciones de sodio, potasio, cloro y bicarbonato son similares a las plasmáticas (Echeverría, 2008; Segarra, 2006).

La contribución de la saliva que procede de las glándulas salivales mayores se da de la siguiente manera: glándulas parótidas y submaxilares, que secretan saliva en condiciones estimuladas, producen entre el 80 y 90% de la saliva diaria y las sublinguales un 5% del mismo. Las glándulas menores, responsables básicamente de la saliva en reposo, aportan

entre el 5 y 10% de flujo diario (Gómez, 2009). Según Echeverría (2008) las glándulas parótidas segregan saliva serosa, y la submaxilar y sublingual saliva mixta, dependiendo de las células mucosas y serosas.

La cantidad de saliva secretada durante el día es de aproximadamente 1,5L la cual está dividida en: saliva no estimulada cuyos valores normales es de 0,25 a 0,5ml por minuto y la saliva estimulada mecánicamente (masticación) que varía entre 1 a 3ml por minuto; cuando el valor de la saliva no estimulada es menor a 0,1 o 0,2ml/min y de la saliva estimulada es de 0,5 a 0,7ml/min se puede hablar de una disminución patológica de la saliva (Echeverría, 2008; Gómez, 2009).

Un flujo salival rápido se asocia a una baja actividad de caries, por ello, pacientes con Síndrome de Down aunque tienen una gran acumulación de placa, tienen menor número de caries, probablemente debido al ritmo de salivación más alto y con mayor poder de amortiguación; en pacientes regulares aunque el flujo salival sea rápido a determinadas horas del día, con escasa viscosidad y ayude a limpiar los restos de alimentos, no indica que haya una menor actividad de caries puesto que la saliva tiene otras propiedades que si el flujo salival es rápido constantemente no se podrían dar (Cawson, 2009).

El aumento en el flujo posterior a la ingesta de alimentos generaría una mayor limpieza de los carbohidratos fermentables presentes en la dieta, a su vez el aumento en la capacidad buffer salival permite la restitución del pH a niveles normales posterior a la producción de ácidos de la placa bacteriana (Larrucea C. , 2013).

4.2.6. pH salival

El pH es una medida utilizada por la ciencia y la química, por la cual se mide el grado de acidez o alcalinidad de determinada sustancia que se encuentre en estado líquido aunque también puede aplicarse a algunos gases; esta medida indica la cantidad de iones hidrógeno (H^+) o de hidroxilo (OH^-) que presenta determinada sustancia (Aguirre, 2012).

El pH salival es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de los iones de hidrógeno (H^+) que se encuentran en la solución salival, pudiendo determinar de esta forma las características ácidas o básicas de la saliva. El pH bucal presenta normalmente valores muy cercanos a la neutralidad entre 6,8 -7,2 que es un pH óptimo para que pueda actuar la amilasa salival o ptialina. Un pH ácido resultaría perjudicial, tanto para los tejidos blandos, por facilitar la formación de las úlceras, como para los tejidos duros dentarios, ya que favorecería su desmineralización (Santana, 2015; Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010; Gómez, 2009).

La neutralidad del ambiente bucal se mantiene, principalmente, gracias a la existencia de sistemas amortiguadores en la saliva, como son: el sistema salival bicarbonato/ ácido carbónico que es el principal componente regulador del pH en la cavidad bucal y en el esófago puesto que la saliva deglutida amortigua el jugo gástrico ácido que llega a este; y, en menor proporción, los fosfatos, los que contribuyen a mantener el pH neutro o cercano a la neutralidad. Cuando el pH está más bajo de lo normal se pueden presentar mayor cantidad de caries, este pH bajo no solo se encuentra en la saliva sino también en la placa bacteriana (Gómez, 2009; Silbernagl & Despopoulos, 2009).

Según Garone , (2010) citado en Santana (2015), el tiempo que la saliva requiere para eliminar los ácidos de las superficies de los dientes es de 5 minutos aproximadamente pero varía de individuo a individuo, sin embargo para retomar el pH neutral en donde se encontrará una saliva rica en todos sus componentes se requiere que transcurran 40 minutos. La neutralidad del pH salival varía entre 6.8 a 7,2 por debajo de estos valores se conoce como pH ácido que generalmente llega hasta 3.5 y se encuentra en personas con alto índice de caries; mientras que por encima de este valor se conoce como pH alcalino que generalmente se encuentra en personas con enfermedad periodontal (Barrancos, 2006; Gómez, 2009)

4.2.6.1. pH salival crítico

La saliva con un pH por encima de 6 está sobresaturada de fosfato con respecto a la hidroxiapatita, cuando el pH se reduce por debajo del pH crítico, es decir 5,5, la hidroxiapatita comienza a disolverse, y los fosfatos liberados tratan de restablecer el equilibrio perdido. Así mismo Henostroza (2007) indica que los tejidos orales son capaces de disolverse entre 5.3 y 5.7 (mayor al pH crítico) a nivel de esmalte y entre 6.5 y 6.7 en dentina, es decir, cuando ya existe una cavidad. El mantenimiento de un pH bajo, hace que los iones de hidrógeno de los ácidos, producidos por los microorganismos causantes de la caries, difundan al interior del esmalte y disuelva los cristales de apatita (Ruezga, 2013).

4.2.6.2. pH salival alcalino

No solamente el pH crítico puede ser dañino para la cavidad oral sino también lo es el pH alcalino, así lo manifiesta García (2008) mediante un estudio realizado en Perú de paciente con enfermedad periodontal a medida que la severidad de la afección aumentaba los niveles de pH salival se alcalinizaban; en los pacientes con gingivitis leve y moderada los valores de pH obtenidos fueron de 7,3 y 7,4 respectivamente y, en los grupos de pacientes con

periodontitis leve y severa presentaron niveles de 7,8 y 7,9, teniendo un grupo control cuyo pH fue de 6,9

4.2.6.3 Curva de Stephan

Se ha demostrado que el pH de la placa “en descanso” es ácido debido a la producción de ácido láctico, acético, propiónico y n-butírico provenientes del catabolismo de polisacáridos intracelulares y extracelulares. Sin embargo, ante un aporte ilimitado de sacarosa o glucosa, las bacterias de la placa parecen revertir el metabolismo de modo homoláctico y producir grandes cantidades de ácido láctico a través de la glucólisis anaeróbica. El ácido láctico es el único que se encuentra en altas concentraciones cuando la acidez de la placa llega a un pH crítico, con capacidad para determinar la disolución del esmalte. Stephan en 1940 demostró que entre dos y cuatro minutos después del enjuague con una solución de glucosa o sacarosa el pH de la placa desciende y retorna en forma gradual a su nivel basal dentro de los 40 minutos. Este fenómeno es conocido gráficamente como a curva de Stephan (Barrancos, 2006).

Investigaciones posteriores a la de Stephan han determinado que el retorno a un pH neutral no se da al mismo tiempo en todas las superficies dentarias, habiendo más dificultad en las superficies interproximales en la zona media debido a la dificultad de la saliva para ingresar a esos sitios (Llena, 2006).

4.3 *Manzanilla*

4.3.1 Concepto

La *Matricaria Chamomilla-Camomila* más conocida como manzanilla, familia de Asteraceae (margaritas), es una planta herbácea, aromática de hasta 60cm de altura, nativa de

Europa, constituye uno de los remedios caseros más difundidos, por su eficacia imponderable como antiséptica, sedante, antiespasmódica, diurética, anti-inflamatoria y anticariogénica (Lifchitz, 2006; Szoke, Máday, Kiss Sandor, & Sonnewend, 2004).

La manzanilla se describe como una infusión de aroma floral, dulzón y yerba seca con una mezcla de sabores amargos, dulce y floral cuyo gusto residual en boca es amargo, este sabor según la literatura es el que produce un mayor flujo salival (Norambuena, 2015).

4.3.2 Componentes bioactivos de la manzanilla

Aproximadamente 120 metabolitos secundarios se han identificado en la manzanilla, incluyendo 28 terpenoides y 36 flavonoides. Los principales componentes del aceite esencial extraído de las flores de la manzanilla alemana son los terpenoides, alfa-bisabolol y sus azuleno óxido incluyendo camazuleno y derivados de acetileno, en cambio el aceite de las flores de la manzanilla romana contienen menos camazuleno y está constituido principalmente de ésteres de ácido angélico y ácido tíglico. Ambos tipos de manzanilla presentan los siguientes componentes bioactivos: alfa-bisabolol, óxidos de bisabolol A y B, camazuleno, farneseno y espiro-éter lactonas, glucósidos, flavonoides, cumarinas, terpenoides y mucilaginosas (Srivastava, Shankar, & Gupta, 2011).

4.3.3 Propiedades de la manzanilla

La manzanilla presenta múltiples propiedades medicinales como son: antiinflamatorias, antibacterianas, antialérgicas y sedantes, actuando, por ejemplo, como protector de la mucosa gástrica. Cada uno de sus componentes (aproximadamente 120) presenta diversas propiedades: la matricina, el camazuleno y otros compuestos que tienen actividad antiinflamatoria y analgésica; el alfabisabolol es otro componente de la manzanilla efectivo en

forma natural en la curación de quemaduras y reduce la temperatura de la piel expuesta a radiación ultravioleta; el camazuleno y el alfabisabolol tienen propiedades antimicrobiales. La manzanilla también es usada en el ámbito de la ginecología cuando existe amenorrea, sin embargo en caso de mujeres embarazadas su uso es limitado ya que puede provocar abortos espontáneos (Fonnegra & Jiménez, 2007).

Generalmente, la infusión de manzanilla se prepara con agua a 100°C , temperatura en la cual se presenta el camazuleno y donde se liberan del 10 al 15% del contenido total de su aceite esencial, el consumo diario de la manzanilla se da cuando esta está caliente o tibia, sin embargo podría resultar beneficioso consumirla fría, ya que se ha observado que los estímulos líquidos fríos producen mayor flujo salival que aquellos tibios o calientes y de esta manera potenciar los factores protectores de la saliva (McKay & Blumberg, 2006; Norambuena, 2015).

4.3.4 Presentaciones de la manzanilla

La manzanilla puede ser usada de diversas formas para su preparación, se recomienda usar el polvo de las flores de manzanilla mezclado con agua, etanol o metanol para disolverlos. Normalmente los extractos de manzanilla óptimos deben contener un 50% de alcohol; si se usan en infusiones, generalmente vienen en bolsitas de té solo esta hierba o mezcladas con otras plantas medicinales y con sabor agradable, también se puede hacer una infusión con la planta misma tomando las flores en proporción una parte de flores por cuatro de agua, si se le aumenta un 12% de alcohol en grano, se utiliza para corregir la diarrea de verano en los niños y también se usa como purgante para prevenir los calambres, Según Rob McCaleb, presidente de Herb Research Foundation in Boulder, estima que alrededor de un millón de tazas de té se beben cada día (Srivastava, Shankar, & Gupta, 2011; Natural Standard Database, 2013).

En el mercado, la industria farmacéutica brinda diferentes presentaciones de la manzanilla desde cápsulas hasta cremas que tiene un efecto calmante y suavizante en la piel, y aceites esenciales los mismos que sirven en la aromaterapia y para vaporizaciones que pueden calmar la ansiedad y depresión general (Ruezga, 2013; Anderson, Lis-Balchin, & Kirk-Smith, 2000). Cuando la tenemos de modo natural se la puede preparar con agua para darse baños de cajón, enjuagarse la boca en forma de buchets y en compresas, también es muy usada junto con miel de abeja para el cuidado de la piel haciendo vaporizaciones para limpiar la cara. (Fernández, 2009)

En realidad, la manzanilla no solamente se usa en la industria farmacéutica sino también en otras industrias como para la fabricación de: detergentes, perfumes, lociones, productos para el cabello, en donde se usa del 0,24 al 2% de los aceites esenciales de la manzanilla (Gupta, Mittal, & Bansal, 2010).

4.3.5 Uso de la manzanilla en odontología

Los productos naturales se han utilizado desde la antigüedad en la medicina popular, se dice que las hierbas con propiedades medicinales son fuente útil y eficaz para el tratamiento de diversos procesos de enfermedad, en este caso se habla de la manzanilla que es una de las hierbas más antiguas, documentadas y más comúnmente usada con fines farmacológicos puesto que la tendencia actual es el uso de medicamentos biológicos extraídos de plantas naturales. Los productos a base de plantas también están siendo cada vez utilizados como sedantes, o para la reducción de la placa y las encías sanas (Sinha & Sinha, 2014)

La manzanilla ha sido usada para remover el smear layer de los conductos radiculares en los tratamientos de endodoncia así se lo puede evidenciar en un estudio en el que se comparó el efecto del extracto de la manzanilla, hipoclorito de sodio al 2,5% y MTAD en dientes temporales, concluyendo que la manzanilla es más efectiva en la remoción del smear layer que el hipoclorito de sodio sin embargo no lo es del MTAD (Venkataram & Gokhale, 2013).

El control mecánico de la placa bacteriana comúnmente se realiza a través del cepillado y de la seda dental, si no se los realizan correctamente estos procedimientos son insuficientes, ya que no se eliminan la mayorías de las bacterias presentes en el medio oral; la utilización de productos naturales para el control de la placa bacteriana permite su uso frecuente con un mínimo de contraindicaciones, por esto se utiliza a la infusión (té) de manzanilla, que ha sido utilizada en las enfermedades bucodentales relacionadas con procesos inflamatorios y / o infecciosos y presenta pocas contraindicaciones; estudios in vitro han mostrado que tinturas de *Matricaria camomilla* poseen efectos sobre ciertos microorganismos formadores de biofilm comparable al de la clorhexidina (Gaete & Mella, 2012).

Según un estudio realizado en Chile para determinar la efectividad del colutorio de Manzanilla comparado con Placebo y Clorhexidina (0,12%) en la reducción de la inflamación gingival en pacientes con gingivitis entre 19 y 25 años de edad, se obtuvo como resultado que el colutorio de Manzanilla es más efectivo en la reducción de la inflamación comparada con Placebo y Clorhexidina y llegando a la conclusión de que la *Matricaria* reduce los signos de inflamación gingival (Gaete & Mella, 2012).

Estudios similares realizados en Irán y Brasil en los que se usó a la manzanilla como enjuague bucal, en pacientes con gingivitis, concluyeron que puede reducir tanto la

acumulación de placa como la inflamación gingival sin causar daño a los dientes, pudiéndose enviar el enjuague como parte de la higiene oral diaria (Pourabbas, Delazar, & Mohammad, 2010). Además, Albuquerque et al. (2010), evaluaron la actividad antiadherente del extracto de *Matricaria recutita* en las bacterias del biofilm dental y se demostró un efecto en la inhibición de la síntesis de glucano necesario para la inhibición de adhesión de estos microorganismos al biofilm.

Estudios han demostrado que posterior al consumo de una infusión de manzanilla a 50°C se produce un aumento del flujo salival y de la capacidad *buffer* en comparación con el consumo de agua destilada como placebo (Szoke, Máday, Kiss Sandor, & Sonnewend, 2004). Peña (2009) seleccionó a 37 sujetos sanos y se midió pH y flujo salival: saliva basal, post-ingesta de agua y post-ingesta de infusión de manzanilla. Al comparar las medias de flujo salival (0,51 / 0,33 / 0,57 ml/min.) se observa que la manzanilla y el flujo basal no presentan diferencias significativas, mientras el agua sí descende la tasa de flujo salival. En cuanto al pH de las muestras de saliva (7.21 / 7.14 / 7.23) son similares no existiendo diferencias significativas entre ellas, por lo tanto, la manzanilla conserva los niveles basales de pH, capacidad buffer y flujo salival.

La matricaria también ha sido usada para el tratamiento de la mucositis oral a través de enjuagues bucales en pacientes con artritis reumatoide que toman metotrexato o en pacientes con regímenes de quimioterapia (Gupta, Mittal, & Bansal, 2010; Srivastava, Shankar, & Gupta, 2011). En un estudio realizado en la mucosa oral (lengua) de ratas, se observó que la manzanilla ayudó a una re-epitelización más rápida aumentando la formación de las fibras de colágeno en 10 días (Duarte, Quirino, Patrocínio, & Anbinder, 2011), este mismo resultado se dio en un estudio similar en donde se comparó el efecto de la manzanilla frente a la de los

corticoides y se puede evidenciar mejoras en la cicatrización de heridas a los 9 días, a los 5 días muchas de las lesiones ya estaban completamente sanas, por lo tanto, se puede afirmar que la manzanilla en comparación con los corticoides promueve el rápido proceso de cicatrización (Dominguez, y otros, 2009).

4.4 Café

4.4.1 Concepto

La planta de café es un arbusto de hoja perenne de la familia de las Rubiáceas, presentan una hoja verde y sus flores son blancas, a partir de ellas se producen sus frutos, que son de color rojizo y de tamaño similar a una cereza; la parte exterior del fruto es carnosa y en su interior contiene dos semillas o granos de café en algunas otras plantas vienen una única semilla de café (Botanical, 2016). Hoy en día se considera a esta semilla como una de las que posee mayor exportación y consumo a nivel mundial debido a su agradable sabor y su efecto estimulante sobre las actividades mentales y físicas. Investigaciones han demostrado las ventajas y desventajas de tomar esta bebida atribuyéndosele el proteger a las arterias o dañarlas, contener una cantidad considerable de antioxidantes e incluso disminuir el riesgo de muchas enfermedades o causar cáncer cuando se tiene pérdida ósea (Namboodiripad & Kori, 2009).

4.4.2 Componentes

El café químicamente se compone de agua y materia seca. La materia seca de los granos del café está constituida por minerales y por sustancias orgánicas que son los carbohidratos, lípidos, proteínas, alcaloides, como la cafeína y la trigonelina, así como por ácidos carboxílicos y fenólicos, y por compuestos volátiles que dan el aroma al café; sin embargo, la especie, madurez, fermentación, secado, tostación y método de preparación de la bebida

influyen en la composición química y en la calidad del sabor, acidez, cuerpo, amargo, dulzor y aromas del café (Puerta, 2011).

4.4.3 Tipos de café

Hay dos tipos de café: la Coffea Arábica y la Coffea Canéphora, ambas plantas se producen entre los trópicos de Cáncer y Capricornio; a la primera se la conoce como café arábigo de grano grueso y suave, actualmente representa entre el 70 y 80% de la producción mundial, inicialmente se usaban sus hojas para hacer té, evolucionando a ser usado su fruto para infusiones, el café arábigo contiene poca cafeína, entre 1% y 1,5%; a la segunda planta se la conoce por ser del tipo robusta, es un grano más pequeño y fuerte acidez y presenta mayor cantidad de cafeína entre 2% y 4,5%, es mucho más resistente al clima tropical y a los parásitos (Mundos del Café, 2016; Santana, 2015)

De acuerdo al tueste que se utilice existen dos tipos de café en el mercado: **café tostado al natural** que se obtiene mediante el tueste de los granos de café a 200-220°C y en constante movimiento. El tiempo de proceso dependerá del grado de tueste que se quiera dar y; el **café torrefacto** que se obtiene mediante el tueste de los granos de café con azúcar, es de un color más fuerte, con más cuerpo y sabor más fuerte. El café que se consume de manera habitual es una mezcla de ambos tipos de café puede ser un 25% de café torrefacto y 75% de café natural (café aromático pero poco amargo) o un 50% de café natural y 50% de café torrefacto (café muy fuerte, oscuro y amargo) (Equipo Vértice, 2010).

Otra clase de café son los: **solubles**, pese a que su aroma no es parecido al café tradicional es muy bien aceptado gracias a la facilidad de preparación; **descafeinados**, se ha reducido su contenido de cafeína en un 97% y se lo prepara igual que al café soluble (Equipo Vértice, 2010).

4.4.4 Usos del café en la medicina tradicional

Es tomado como bebida estimulante para facilitar el trabajo mental, vigorizar y activar el sistema nervioso, se usa también como diurético, tónico febrífugo, antinarcótico, astringente, tónico de las encías y para combatir la somnolencia; combinado con limón se usa para evitar la jaqueca, y para tonificar el corazón (Fonnegra & Jiménez, 2007).

4.4.5 Advertencias y contraindicaciones

El café no está indicado para pacientes con alteraciones cardiovasculares graves, arritmia, úlcera gastroduodenal, epilepsia, insomnio, hipertiroidismo, problemas hepáticos, reumáticos, artríticos, embarazo, lactancia y niños menores de 12 años. Los efectos de la cafeína, en general, son leves y transitorios. Diversos estudios clínicos sugieren un efecto hipertensor ligero, un aumento de los niveles de colesterol LDL y no la correlación de riesgos cancerígenos y coronarios (Fonnegra & Jiménez, 2007).

4.4.6 pH del Café

La acidez percibida de la infusión de café ha sido reconocida siempre como un atributo importante de la calidad de café. La acidez ha sido relacionada con los cafés sembrados a altas altitudes y en suelos volcánicos ricos en minerales. La acidez de cafés procesados lavados ha sido mayor que la de los cafés procesados naturalmente. La acidez también depende de una mayor proporción del grado de tostado y método de infusión. Un pH entre 4.9 y 5.2 es el rango preferido para una buena taza de café. Este pH ha sido encontrado si se prepara una taza

de café de 200ml en donde encontramos dos ácidos, el clorogénico y el cafeico, el segundo ha sido conocido como antioxidante in vitro, sin embargo, in vivo aún no está muy clara su propiedad puesto que el cuerpo humano es extensamente metabolizado en el cuerpo (INFO, 2014).

4.4.7 Café como anticariogénico

Los científicos de dos universidades italianas llevaron a cabo pruebas de laboratorio que mostraron que las moléculas de café previenen la adhesión del *S. mutans* en el esmalte dental, además se encontró que el café tostado es más activo impidiendo la adhesión de *S. mutans* que los granos sin tostar. No se conoce exactamente cuál es el componente que le da esta propiedad al café pero se sugiere que la trigonelina que contribuye al aroma y sabor del café puede ser responsable de la actividad antiadhesiva, las melanoidinas fue otra de las razones para esta acción (Science Daily, 2002)

5. MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación fue de tipo cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal, por cuanto se describieron los efectos que produce la manzanilla sobre el pH y flujo de la saliva. Se realizó en la Carrera de Odontología del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja con una muestra de 70 estudiantes, 26 hombres y 44 mujeres de los diferentes ciclos de la carrera.

Luego de las autorizaciones respectivas por parte la coordinación de la carrera para la realización del presente estudio y siguiendo los protocolos establecidos se procedió a: hacer firmar a los participantes el consentimiento informado en el que constaba que estaban de acuerdo con participar. Posteriormente se pidió al estudiante que se cepille los dientes para estar seguros de que nos encontrábamos en un ambiente bucal limpio y con los niveles basales normales, se esperó 15 minutos y se empezó midiendo el pH colocando una tira de pH “PUNA INC.” en el dorso de la lengua durante 15 segundos y luego se midió el flujo salival haciendo que el estudiante salive sin estimulación durante cinco minutos en un tubo de ensayo milimetrado, a continuación se le dio una bebida ácida, en este caso, café arábigo sin endulzante, se midió nuevamente el pH y el flujo salival por cinco minutos, enseguida se les dio a beber la infusión de manzanilla e igualmente se midió el pH y se pidió al estudiante que salive por cinco minutos para la medición de la saliva. Al final se anotaron los resultados en la ficha de recolección de datos luego de la participación del grupo de estudio.

Los resultados recogidos fueron vaciados en una hoja de Excel 2013 y luego procesados en el programa “IBM SPSS Statistics” versión 24 usando la prueba estadística Chi-Cuadrado y frecuencias.

6. RESULTADOS

El grupo de estudio estuvo conformado por 70 personas, de los cuales 26 pertenecieron al género masculino y 44 al género femenino, los mismos que son estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, obteniendo los siguientes resultados:

TABLA 1:

pH SALIVAL INICIAL

| | | | pH Inicial | Total |
|--------|-----------|----------|------------|-------|
| | | | Neutro | |
| Genero | Masculino | Recuento | 26 | 26 |
| | Femenino | Recuento | 44 | 44 |
| Total | | Recuento | 70 | 70 |

| pH Inicial | | | | | |
|----------------------|--------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Escala de pH salival | Neutro | 70 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Elaborado por: Julia Idrobo

INTERPRETACIÓN: El pH inicial del grupo de estudio fue neutro para ambos géneros, por lo tanto, el 100% de los participantes tuvieron un pH favorable para la cavidad oral.

TABLA 2:**RELACIÓN ENTRE EL GÉNERO Y EL pH SALIVAL LUEGO DE LA INGESTA DE MANZANILLA**

| | | | pH Manzanilla | | | | Total |
|--------|-----------|----------|---------------|----|--------|-----|-------|
| | | | Acido | | Neutro | | |
| Genero | Masculino | Recuento | 1 | 4% | 25 | 96% | 26 |
| | Femenino | Recuento | 3 | 7% | 41 | 93% | 44 |
| Total | | Recuento | 4 | | 66 | | 70 |

| PH manzanilla | | | |
|----------------------|--------|------------|------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje |
| Escala de pH salival | Acido | 4 | 5,7 |
| | Neutro | 66 | 94,3 |
| | Total | 70 | 100,0 |

| Pruebas de chi-cuadrado | | | | | |
|-------------------------|-------------------|----|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| | Valor | Df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | ,268 ^a | 1 | ,605 | | |
| N de casos válidos | 70 | | | | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Elaborado por: Julia Idrobo

INTERPRETACIÓN: De los 26 participantes masculinos, luego de beber manzanilla, uno tuvo un pH ácido (4%) y 25 tuvieron un pH neutro (96%). De las 44 participantes de género femenino, 3 tuvieron un pH ácido (7%) y 41 tuvieron un pH neutro (93%); en general, en el grupo de estudio 5,7% de los participantes tuvieron un pH ácido y un 94,3% tuvo un pH neutro favorable para la boca. En cuanto a la prueba estadística Chi-Cuadrado de Pearson $p=0,605$ se indica que no existe relación entre el género y el pH salival luego de la ingesta de manzanilla.

TABLA 3:**RELACIÓN ENTRE EL GÉNERO Y EL FLUJO SALIVAL INICIAL**

| | | Escala del flujo salival | | | | Total |
|--------------------------------|-----------|--------------------------|-------|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| | | Bajo | | Normal | | |
| Genero | Masculino | 15 | 57,6% | 11 | 42,4% | 26 |
| | Femenino | 25 | 56,8% | 19 | 43,2% | 44 |
| Total | | 40 | | 30 | | 70 |
| | | Frecuencia | | Porcentaje | | |
| Escala del flujo salival | Bajo | 40 | | 57,1 | | |
| | Normal | 30 | | 42,9 | | |
| | Total | 70 | | 100,0 | | |
| Pruebas de chi-cuadrado | | | | | | |
| | | Valor | Df | Significación asintótica (bilateral) | Significación exacta (bilateral) | Significación exacta (unilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | de | ,005 ^a | 1 | ,943 | | |
| N de casos válidos | | 70 | | | | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Elaborado por: Julia Idrobo

INTERPRETACIÓN: De los 26 participantes de género masculino, 15 tuvieron un flujo salival bajo al iniciar el estudio que representa el 57,6% y 11 un flujo normal representando un 42,4%. De las 44 participantes femeninas, 19 tuvieron un flujo salival normal que es un 43,2% y 25 un flujo salival bajo representando un 56,8%.

La frecuencia de un flujo salival bajo es de un 57,1% y un 42,9% de flujo salival normal. La prueba estadística de Chi-Cuadrado muestra un $p=0,943$, por lo que no hay relación entre el género y el flujo salival inicial.

TABLA 4

**RELACIÓN DEL GÉNERO CON EL FLUJO SALIVAL LUEGO DE LA INGESTA
DE MANZANILLA**

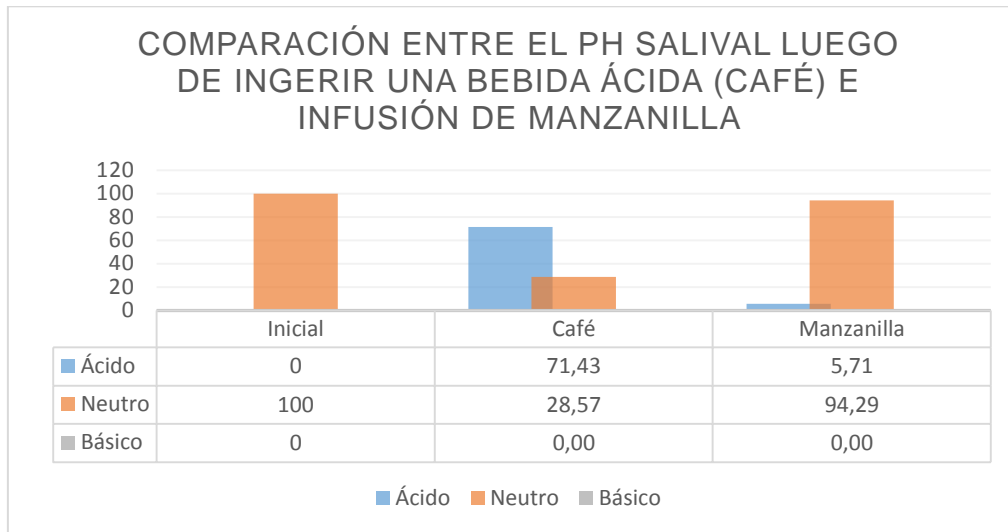
| | | | Escala del Flujo salival | | | | | | Total |
|--------------------------------|-----------|--------------------|--------------------------|--------|--------------------------------------|-------|----------------------|------|-------|
| | | | Bajo | | Normal | | Alto | | |
| Genero | Masculino | Recuento | 3 | 11,53% | 23 | 88,5% | 0 | 0% | 26 |
| | Femenino | Recuento | 8 | 18,2% | 35 | 79,5% | 1 | 2,3% | 44 |
| Total | | Recuento | 11 | | 58 | | 1 | | 70 |
| | | Frecuencia | Porcentaje | | Porcentaje válido | | Porcentaje acumulado | | |
| Escala del Flujo salival | Bajo | 11 | 15,7 | | 15,7 | | 15,7 | | |
| | Normal | 58 | 82,9 | | 82,9 | | 98,6 | | |
| | Alto | 1 | 1,4 | | 1,4 | | 100,0 | | |
| | Total | 70 | 100,0 | | 100,0 | | | | |
| Pruebas de chi-cuadrado | | | | | | | | | |
| | | Valor | df | | Significación asintótica (bilateral) | | | | |
| Chi-cuadrado de Pearson | | 1,207 ^a | 2 | | ,547 | | | | |
| N de casos válidos | | 70 | | | | | | | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Elaborado por: Julia Idrobo

INTERPRETACIÓN: De los 26 participantes masculinos, 23 tuvieron un flujo salival normal y 3 tuvieron un flujo salival bajo. De las participantes femeninas, 35 tuvieron un flujo salival normal, 8 tuvieron un flujo salival bajo y una tuvo un flujo salival alto, observando un mayor número de personas que tienen un flujo normal que cuando se midió la saliva basal. En la frecuencia se puede indicar que el 15,7% de los participantes tuvieron un flujo salival bajo, el 82,9% un flujo salival normal y el 1,4% inclusive tuvo un flujo salival alto. La prueba de Chi-Cuadrado indica un $p=0,547$ en donde no existe relación entre el género y el flujo salival luego de beber la infusión de manzanilla.

GRÁFICO 1

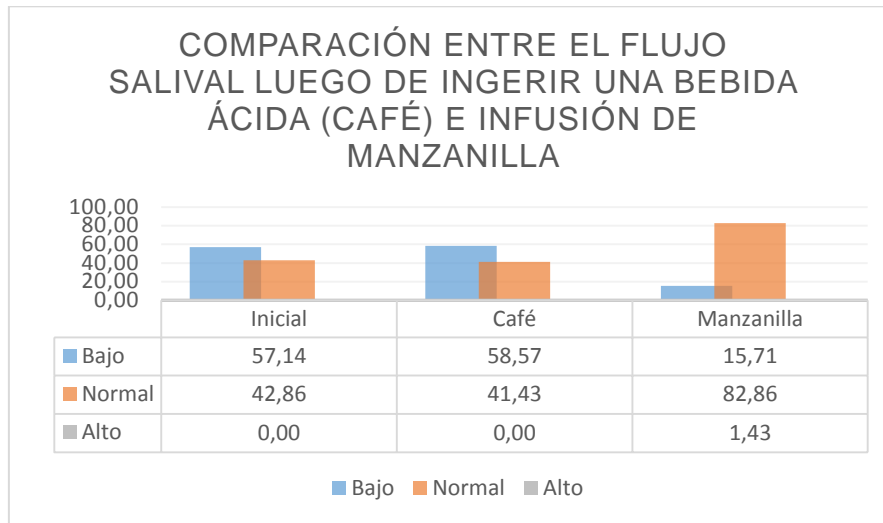


Fuente: Ficha de recolección de datos

Elaborado por: Julia Idrobo

INTERPRETACIÓN: El test de pH salival luego de ingerir una bebida ácida (café) muestra un 71,43% de personas con pH ácido y un 28,57% con un pH neutro, mientras que al ingerir manzanilla se muestra un 5,71% de personas que continúan con el pH ácido y un 94,29% que tienen un pH neutro.

GRÁFICO 2



Fuente: Ficha de recolección de datos

Elaborado por: Julia Idrobo

INTERPRETACIÓN: Al comparar el flujo salival de dos bebidas se muestra que: luego de ingerir una bebida ácida (café) un 58,57% de personas tienen un flujo salival bajo y un 41,43% tuvieron un flujo normal, mientras que al ingerir manzanilla un 15,71% de personas tuvieron un flujo salival bajo, un 82,86% tuvieron un flujo normal y un 1,43 tuvo un flujo salival alto.

TABLA 5
MEDIA DEL pH Y FLUJO SALIVAL

| | | PROMEDIO | MÁXIMO | MÍNIMO |
|----------------------|------------|----------|--------|--------|
| PH SALIVAL | INICIAL | 7,15 | 7,25 | 7 |
| | CAFÉ | 6,49 | 7 | 6 |
| | MANZANILLA | 7,00 | 7,25 | 6,5 |
| FLUJO SALIVAL | INICIAL | 0,21 | 0,3 | 0,14 |
| | CAFÉ | 0,21 | 0,3 | 0,1 |
| | MANZANILLA | 0,29 | 0,6 | 0,16 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Elaborado por: Julia Idrobo

INTERPRETACIÓN: El pH inicial tiene un promedio de 7,15, luego de tomar café tiene un promedio de 6,49 y luego de tomar manzanilla tiene 7,00.

El flujo salival inicial tiene un promedio de 0,21ml/min, luego de tomar la bebida ácida hay un promedio de 0,21 ml/min y luego de tomar manzanilla el promedio de flujo salival es de 0,29ml/min.

7. DISCUSIÓN

La saliva constituye uno de los elementos más importantes para mantener la salud oral, no solamente de los dientes sino de todos los componentes de boca, esta salud puede verse alterada por diversos factores, entre ellos, el consumo de infusiones, en cuanto a flujo y pH salival que constituyen factores predisponentes o no a la caries. Cuando se ingieren diferentes sustancias, la saliva tiende a cambiar su pH debido a la cantidad de iones de hidrógeno que estas presentan. Para este estudio se seleccionó a la manzanilla como la bebida que podría modificar el pH y flujo de la saliva puesto que su uso en infusión es habitual en los habitantes de la zona.

Los resultados obtenidos indican que la infusión de manzanilla regresa el pH salival a un estado neutro similar al basal en un 94,7% de los casos, luego de haberse comprobado una disminución en el mismo debido al consumo de una bebida ácida (café) en la que el pH salival descendió, por lo tanto, la manzanilla aumenta los niveles de pH y los devuelve a los niveles normales o neutro (7,15/ 6,49/ 7,00), esto es beneficioso puesto que disminuye los riesgos de mantener un pH ácido por mucho tiempo en la cavidad oral. Peña, (2009) realizó un estudio similar midiendo el pH inicial, post-ingesta de agua y post-ingesta de manzanilla (7.21 / 7.14 / 7.23), encontrando igualmente que el pH salival no se modifica con la manzanilla quedando neutro. Lo mismo ocurrió en el estudio realizado por Norambuena, (2015) que trabajó con enjuagues de manzanilla natural y comercial y se pudo evidenciar que no hay diferencias significativas de pH manteniéndose neutro.

Esta neutralización de pH salival también indica una estabilización de la flora bacteriana de la cavidad oral, afirmando así lo indicado por Fonnegra & Jiménez (2007) en donde se describe que la manzanilla tiene propiedades antibacterianas. Según Pourabbas, Delazar, &

Mohammad (2010) en su estudio se pudo observar una disminución de placa bacteriana en pacientes con gingivitis confirmando también la propiedad antibacteriana de la manzanilla, así también Rodríguez, María et. Al. (2013) en un estudio realizado usando a la manzanilla como enjuague bucal se pudo observar la mejoría clínica de pacientes con gingivitis tratados ortodónticamente disminuyendo su índice de placa y teniendo mejores resultados que usando enjuagues bucales comerciales.

También se ha podido comprobar que la infusión de manzanilla aumenta el flujo salival (0,21ml/min a 0,29ml/min), teniendo como resultado que luego de ingerir esta bebida el flujo salival de los participantes estuvo en un rango normal 82,9% y solamente quedó un 15% con un flujo salival bajo en comparación con los resultados obtenidos del flujo salival basal en la que solamente un 42,9% de los participantes tuvieron un flujo normal y el 57,1% un flujo salival bajo, aunque según la estadística no hay diferencia significativa. Según el estudio de Larrucea, C. Et. Al., (2013) la manzanilla también presentó un flujo salival de 0,53ml/min y si se da con edulcorante aumenta a 0,63ml/min comparándolo con el flujo basal que fue de 0,51ml/min. En el estudio realizado por Peña (2009) en donde al comparar el flujo salival basal, post-ingesta de agua y post-ingesta de manzanilla (0,51/0,33/ 0,57 ml/min) se observó que el flujo de la manzanilla y el flujo basal no presentan diferencias significativas, mientras el agua si desciende la tasa del flujo salival. En el estudio realizado por Norambuena (2015) el flujo salival luego de un enjuague con la infusión natural de manzanilla se presentó mayor (0,80ml/min) que el flujo basal (0,49ml/min).

En cuanto a la aplicación de la prueba estadística de Chi-Cuadrado de Pearson, en la relación entre el género y pH salival luego de la ingesta de manzanilla ($p=0,607$), se indica

que no existe relación entre estas dos variables; igualmente, en el flujo salival relacionado con el género ($p=0,547$) no existe relación entre las dos variables.

El café en este estudio produjo que el luego de la ingesta del mismo el pH descendiera con una media de 6,49. Este resultado también se vio en un estudio realizado en Quito donde se determinó las variaciones de pH salival tras el consumo de café natural y procesado endulzados con azúcar morena y estevia, concluyendo que en todos los grupos de café hubo un descenso del pH salival, la caída de pH fue mayor cuando se empleó estevia (Santana, 2015).

El flujo salival luego de beber café fue similar al basal (0,21ml/min) por lo que según este estudio el café no modifica el flujo salival, lo mismo sucedió en el estudio realizado por Hildebrandt, Tantbirojin, Augustson y Guo (2013) en donde se dio a beber refrescos con cafeína y se pudo concluir que este componente no modificó el flujo salival.

Si bien los resultados de este estudio no presentan estadísticamente diferencias significativas entre ellos, descriptivamente se puede decir que la manzanilla aumenta el flujo salival y mantiene el pH salival dentro de los rangos de neutralidad necesarios para evitar desmineralización del esmalte y permite eliminar rápidamente los restos alimenticios.

8. CONCLUSIONES

1. El pH salival inicial fue neutro en ambos géneros (100%), y luego de beber la infusión de manzanilla el 96% de los hombres y el 93% de las mujeres mantuvieron su pH neutro.
2. El flujo salival inicial fue bajo, correspondiendo un 57,6% a los hombres y un 56,8% a las mujeres; el 42,4% de hombres y el 43,2% de mujeres reportaron un flujo salival normal; mientras que tomando la infusión de manzanilla se pudo evidenciar un incremento del mismo en ambos géneros con el 88,5% de hombres y el 79,5% de mujeres con un flujo salival normal e inclusive un 2,3% de las mujeres tuvieron un flujo salival alto.
3. Comparando el pH salival luego de la ingesta de una bebida ácida (café) y la manzanilla se observó un descenso del mismo al ingerir café (pH= 6), lo que no ocurrió luego de la ingesta de la manzanilla en la que se observaron valores normales con una media de 7,0. Así mismo comparando el flujo salival que producen estas dos bebidas se logra ver que el flujo aumenta de 0,21ml/min a 0,29ml/min, luego de beber la manzanilla.

9. RECOMENDACIONES

La manzanilla, siendo uno de los remedios caseros más usados dentro de nuestro medio, no solamente ayuda a afecciones de tipo gástrico sino también ayuda a la cavidad oral puesto que mantiene los niveles basales de pH y flujo salival dentro de los rangos normales lo que es beneficioso para los dientes al hacer un barrido rápido de los alimentos acidógenos y devolver el pH antes de que este desmineralice los dientes.

Promover el consumo de la infusión de manzanilla natural luego de las comidas para ayudar con la limpieza de la cavidad oral incluso antes de hacerlo de forma mecánica y así evitar lesiones cariosas y lesiones en la mucosa oral como las úlceras. También se recomienda su uso en los pacientes oncológicos que presenten como efectos secundarios la xerostomía puesto que la manzanilla podría ser una opción como estimulante para el aumento de la segregación salival; e inclusive formar parte de una investigación para la elaboración de un sustituto de saliva a base de manzanilla.

Realizar más investigaciones acerca de los componentes de la manzanilla para identificar cuáles promueven su acción antibacteriana y cuáles actúan sobre el pH salival.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, A. E. (2012). *Variación del pH salival*. Mursia.
- Anderson, C., Lis-Balchin, M., & Kirk-Smith, M. (2000). Evaluation of massage with essential oils on childhood atopic eczema. *Phototherapy Research*, 452-456.
- Aránguiz, V. (2008). *Revista Dosis*.
- Barrancos. (2006). *Operatoria Dental, Integración Clínica* (4° edición ed.). Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Bordoni, N., Escobar, A., & Castillo, R. (2010). *Odontología Pediátrica: La salud bucal del niño y del adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Botanical. (2016). *Botanical-Online*. Obtenido de <http://www.botanical-online.com/cafe-contraindicaciones.htm>
- Caridad, C. (2008). *Flujo salival y Capacidad Buffer en relacion a la Formación de la Placa Dental*. Obtenido de Universidad de Carabobo: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v9n1/art3.pdf>
- Cawson, R. (2009). *Fundamentos de medicina y patología oral*. Barcelona: Elsevier.
- Dominguez, M., Martins, M., Kalil, S., Trevizani, M.A., Santos, V., & Santos, K. (2009). Comparative Analysis between Chamomile recutita and Corticosteroids on wound Healing. An in Vitro and in vico study. *Phytotheraty Research*, 274-278.
- Duarte, C., Quirino, M., Patrocinio, M., & Anbinder, A. (16 de Septiembre de 2011). Effects of Chamomilla recututa (L.) on oral wound healing in rats. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 716.

- Echeverría, J. J. (2008). *El Manual de Odontología* (Segunda Edición ed.). Barcelona, España: Elsevier MASSON.
- Equipo Vértice. (2010). *Preparación y servicio de bebidas y comidas rápidas en el bar*. Málaga: Editorial Vértice.
- Fernández, T. (09 de 08 de 2009). *Propiedades de la manzanilla*. Obtenido de iMujer: <http://www.imujer.com/salud/2009/08/09/propiedades-de-la-manzanilla>
- Fonnegra, R., & Jiménez, S. (2007). *Plantas medicinales aprobadas en Colombia* (2° Edición ed.). Antioquia, Colombia: Universidad de Antioquia. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=K8eI-7ZeFpsC&pg=PA178&dq=propiedades+de+la+manzanilla&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewjnu4if1rHKAhXEZCYKHQjpCz8Q6AEIIDAB#v=onepage&q=propiedades%20de%20la%20manzanilla&f=false>
- Gaete, M. J., & Mella, P. (Agosto de 2012). *SCIELO Chile*. Obtenido de Efectividad del Colutorio de Manzanilla Comparado con Placebo y Clorhexidina en Pacientes con Gingivitis entre 19 y 25 Años: Ensayo Clínico Controlado: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2012000200006
- Gal, B., Gallardo, M., Martín, A., & Prieto, J. (2007). *Bases de la fisiología* (2° Edición ed.). Madrid: Tébar.
- García, I., Pinchuk, D., & Merenleder, R. (2005). *Salud bucodental. Un paseo por la boca*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- García, S. e. (2008). pH en la saliva total en pacientes con enfermedad periodontal del servicio de periodoncia de la Facultad e Odontología de la UNMSM. *Odontología Sanmarquina*, 19-21.

- Gómez, M. E. (2009). *Histología embriología e ingeniería tisular bucodental* (3° Edición ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- González, M. (2004). *El aparato bucal y su relación con las regiones de la cara: desarrollo, estructura y función*. Caracas: UCV, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.
- Gupta, V., Mittal, P., & Bansal, P. (2010). Pharmacological Potencial of *Matricaria recutita*-A Review. *Internacional Journal of Pharmaceutical Sciences and Drugs Research*, 12-16.
- Gutiérrez, S. (2006). *Fundamentos de ciencias básicas aplicadas a la odontología* (Primera ed.). Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Henostroza, G. (2007). *Caries dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico*. Lima: Editorial Ripano.
- INFO, F. (14 de Agosto de 2014). *FOOD INFO* . Obtenido de Compuestos ácidos: <http://www.food-info.net/es/products/coffee/acids.htm#top>
- Larrucea, C. (12 de 2013). *Efecto Inmediato de Infusiones de Consumo Habitual en las Propiedades Salivales*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000300002&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0718-381X2013000300002.
- Larrucea, S. (2011). Efecto inmediateo de la infusión de manzanilla sobre los sistemas responsables de la capacidad buffer salival. *Efecto inmediateo de la infusión de manzanilla sobre los sistemas responsables de la capacidad buffer saliva*. Chile: Facultad de las ciencias de la salud.
- Latarjet, M., & Ruiz, A. (2008). *Anatomía humana* (Cuarta ed., Vol. II). Buenos Aires: Medica Panamericana. Obtenido de

https://books.google.com.ec/books?id=5Rpr4aSnC5gC&pg=PA1255&dq=lengua+y+sus+musculos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwidhsLdjJ_OAhWEWSYKHQiqAXYQ6AEIGjAA#v=onepage&q=lengua%20y%20sus%20musculos&f=false

Lifchitz, A. (2006). *Plantas Medicinales*. Buenos Aires: Editorial Kier S.A.

Llena, C. (20 de 05 de 2006). *Medicina Oral*. Obtenido de La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías:
<http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v11i5/medoralv11i5p449e.pdf>

Martinez, B. (2015). *Universidad Mayor*. Obtenido de UMayor:
<http://patoral.umayor.cl/patoral/?p=1647>

McKay, D., & Blumberg, J. (2006). A review of the bioactivity and pontencial health benefits of chamomile tea (*Matricaria recutita* L.). *Phytotherapy Reseach*, 519-530.

Moncada, G., & Urzúa, I. (2008). *Cariología Clínica. Bases Preventivas y Restauradoras* (Primera Edición ed.). (P. D. Dr. Gustavo Moncada C., Ed.) Chile.

Morales, J. M., Mingo, E., & Caro, M. (2015). *Libro Virtual de formación en ORL*. Toledo: SEORL CCC. Obtenido de
<http://seorl.net/PDF/Cavidad%20oral%20faringe%20esofago/069%20-%20FISIOLOG%C3%8DA%20DEL%20GUSTO.pdf>

Mundos del Café. (Febrero de 2016). *Mundos del Café*. Obtenido de
<http://mundodelcafe.es/granos-de-cafe/>

Namboodiripad, A., & Kori, S. (2009). Can coffee prevent caries? *J Conserv Dent*, 17-21.

Natural Standard Database. (7 de Noviembre de 2013). Obtenido de
www.naturalstandard.com

- Negroni, M. (2009). Microbiología estomatológica. En M. Negroni, *Microbiología estomatológica* (pág. 231). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Norambuena, J. (2015). Estudio comparativo de infusiones, con extracto de manzanilla natural, versus manzanilla comercial (en bolsitas) sobre las propiedades protectoras de la saliva en sujetos de bajo y mediano riesgo cariogénico. *Estudio comparativo de infusiones, con extracto de manzanilla natural, versus manzanilla comercial (en bolsitas) sobre las propiedades protectoras de la saliva en sujetos de bajo y mediano riesgo cariogénico*. Talca, Chile.
- OMS. (Febrero de 2007). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
- Peña, C. (2009). *Sistema de Bibliotecas*. Obtenido de DSpace: http://dspace.ugal.cl/bitstream/1950/9273/2/pena_garrido.pdf
- Peña, G. (2013). Efecto de la manzanilla sobre el pH, capacidad buffer y flujo salival in vivo. Memoria para optar al título de Cirujano Dentista. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología. *Efecto de la manzanilla sobre el pH, capacidad buffer y flujo salival in vivo*. Talca.
- Pourabbas, R., Delazar, A., & Mohammad, T. (2010). The effect of German Chamomile Mouthwash on Dental Plaque and Gingival Inflammation. *Irán Journal of pharmaceutical Research*, 4(2), 106-109. Obtenido de <http://www.journals.sbmu.ac.ir/testtesttest/article/view/1191/1059>
- Puerta, G. (Diciembre de 2011). Composición química de una taza de café. *Avances Técnicos Cenicafé*, 1-12. Obtenido de <http://www.cenicafe.org/es/publications/avt04142.pdf>

- Pulido, M., Gonzalez, F., & Rivas, F. (octubre de 2011). *SCIELO*. Obtenido de Enfermedad periodontal e indicadores de higiene bucal en estudiantes de secundaria Cartagena, Colombia: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v13n5/v13n5a13.pdf>
- Ruezga, C. (19 de 02 de 2013). *SlideShare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/claudiaruezga/la-saliva-16626481>
- Santana, M. (03 de 2015). *Universidad Central del Ecuador*. Obtenido de Depositorio de la Universidad Central del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3767/1/T-UCE-0015-133.pdf>
- Science Daily. (8 de Marzo de 2002). Coffee may help prevent cavities.
- Segarra, E. (2006). *Fisiología de los aparatos y sistemas*. Cuenca: Imprenta de la Facultad de Ciencias Médicas.
- Silbernagl, S., & Despopoulos, A. (2009). *Fisiología: texto y atlas* (Séptima ed.). Buenos Aires: Medica Panamericana.
- Sinha, D., & Sinha, A. (2014). Natural medicaments in dentistry. *AYU*, 35(2), 113-118. Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4279314/#ref24>
- Smith, D., & Margolskee, R. (Marzo de 2001). El sentido del gusto. *Investigación y Ciencia*(296), 65-71.
- Srivastava, J., Shankar, E., & Gupta, S. (2011). Chamomile: A herbal medicine of the past with bright future. *HHS Public Access*, 895-901.
- Szoke, E., Máday, E., Kiss Sandor, A., & Sonnewend, L. L. (2004). Effect of Magnesium on Essential Oil Formation of Genetically Transformed and Non Transformed Chamomile Cultures. *Journal of the American College of Nutrition*, 763-767.

Velayos, J. L. (2007). *Anatomía de la cabeza para odontólogos* (Cuarta Edición ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Venkataram, V., & Gokhale, S. (Agosto de 2013). Effectiveness of chamomile (*Matricaria recutita* L.), MTAD and sodium hypochlorite irrigants on smear layer. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 14, 247-252. Obtenido de <http://link.springer.com/article/10.1007/s40368-013-0062-3#page-1>

Walsh, L. j. (2008). Aspectos clínicos de biología salival para el Clínico Dental. *Revista de Mínima Intervención en Odontología*, 5-6.

11. ANEXOS

ANEXO 1: Operacionalización de variables

Proyecto: Efecto de la manzanilla sobre el flujo y pH de la saliva

| Variable | Definición conceptual | Dimensiones | Indicadores | Escalas |
|---------------------------------------|---|---------------|-----------------------|---|
| Manzanilla (Independiente) | Es uno de los ingredientes más populares de los tés de hierbas, a ella se le atribuyen muchas propiedades beneficiosas para la salud principalmente antiinflamatorias, cicatrizantes y antiespasmódicas e incluso ha sido incorporada en enjuagues bucales y pastas dentales | Manzanilla | Antes de la ingesta | pH Ácido |
| | | | | pH Neutro |
| | | | | ph Básico |
| | | | Después de la ingesta | pH Ácido |
| | | | | pH Neutro |
| | | | | pH Básico |
| Saliva (Dependiente) | Fluido que se encuentra en la boca en contacto con las superficies del diente y la mucosa oral cubre la cavidad oral, compuesto principalmente por la secreción de las glándulas salivales mayores (parótida, submaxilar y sublingual), glándulas menores, y fluido crevicular. La producción diaria normal oscila entre 0,5 y 1,00 litro (Moncada & Urzúa,2008). El pH de la saliva es neutro oscilando entre 6,5 a 7. (Bordoni, 2010). | Flujo Salival | Volumen | Alto: mayor a 0.5 ml/min Normal: 0.25-0.5ml/min Bajo: 0.1-0.2 ml/min (Echeverría, 2008) |
| | | pH salival | pH ácido | Naranja: >6.75 |
| | | | pH neutro | Verde: 6,75-7,5 |
| | | | pH básico | Azul: 7,5-14 |

ANEXO 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE SALUD HUMANA

ODONTOLOGÍA

“Efecto de la manzanilla sobre el flujo y pH de la saliva”

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS GENERALES

Edad:

Sexo:

DATOS ESPECÍFICOS:

| FLUJO SALIVAL | | | |
|---------------------------|-----------|----------|--------|
| | 5 MINUTOS | 1 MINUTO | ESCALA |
| INICIAL | | | ALTO |
| | | | NORMAL |
| | | | BAJO |
| LUEGO DE TOMAR CAFÉ | | | ALTO |
| | | | NORMAL |
| | | | BAJO |
| LUEGO DE TOMAR MANZANILLA | | | ALTO |
| | | | NORMAL |
| | | | BAJO |

| pH SALIVAL | | |
|---------------------------|-------|--------|
| | VALOR | ESCALA |
| INICIAL | | ÁCIDO |
| | | NEUTRO |
| | | BÁSICO |
| LUEGO DE TOMAR CAFÉ | | ÁCIDO |
| | | NEUTRO |
| | | BÁSICO |
| LUEGO DE TOMAR MANZANILLA | | ÁCIDO |
| | | NEUTRO |
| | | BÁSICO |

OBSERVACIONES:

ANEXO 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE SALUD HUMANA

ODONTOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Efecto de la manzanilla sobre el flujo y pH de la saliva”

Fecha: Loja,... de.....del 2016.

Investigador Responsable. Julia Idrobo

DECLARACION DEL PARTICIPANTE:

Yo, con número de cédula he discutido con el investigador del procedimiento indicado para la investigación. Sé que se me darán a consumir una taza de manzanilla. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas, las mismas que han sido contestadas a mi entera satisfacción.

Yo comprendo que se me informará de cualquier nuevo hallazgo que se desarrolle durante el transcurso de este estudio de investigación. Yo comprendo que la participación es voluntaria y que me puedo retirar del estudio en cualquier momento.

Yo comprendo que si me enfermo o me lastimo como consecuencia de la participación en el estudio, se me proveerá de cuidados médicos.

Se me ha informado ampliamente del estudio, con sus riesgos y beneficios, y por medio de este consentimiento que se realicen los procedimientos indicados.

Yo entiendo que, la identidad, historia clínica y los datos relacionados con el estudio de investigación se mantendrán confidenciales, excepto por inspecciones realizadas por el patrocinador del estudio. Por lo tanto, yo consiento participar en el estudio.

Firma de participante:

Firma del investigador:

ANEXO 4:

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE MUESTRA (Larrucea S. , 2011)

1. Explicar al participante el objetivo del procedimiento.
2. Firmar el consentimiento informado.
3. Sentar cómodamente al participante.
4. Lavar las manos.
5. Utilizar equipo de bioseguridad.¹
6. Colocar una tira de pH bajo la lengua del participante y esperar hasta que esta cambie de color.
7. Recolectar la saliva en la probeta por 5 minutos.
8. Beber un placebo,² darle agua destilada al participante.
9. Medir el pH de la saliva
10. Recolectar la saliva en la probeta por 5 minutos.
11. Ingerir la infusión de manzanilla³.
12. Medir el pH de la saliva.
13. Recolectar la saliva en la probeta por 5 minutos.

¹ Colocar guantes, mascarillas, gorro y mandil.

² 200 ml de agua destilada

³ 200 ml de manzanilla

ANEXO 5: FOTOGRAFÍAS



Examen para aplicación de criterios de inclusión y exclusión

Firma del Consentimiento informado



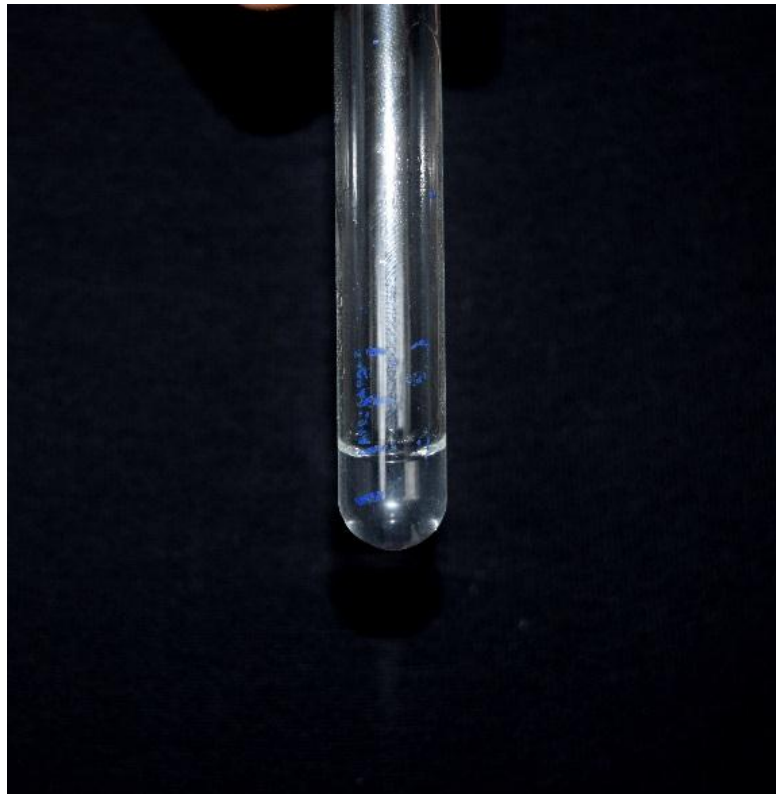
Materiales usados durante la recolección de datos



Participantes ingiriendo las bebidas usadas en la investigación



Medición de pH salival



Medición del flujo salival

ANEXO 6:



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Of. No. 390-CCO-ASH-UNL
Loja, 1 de junio de 2016

Señorita
Julia Stefanía Idrobo Paredes
**ESTUDIANTE DE X MODULO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA
DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA**
Ciudad.-

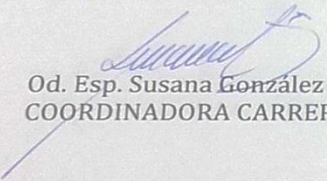
De mi consideración.

Por medio del presente, hago conocer que se le concede la autorización para el uso del área de Preclínica, para que pueda desarrollar su tema de tesis titulado **"EFECTO DE LA MANZANILLA SOBRE EL FLUJO Y PH DE LA SALIVA"**.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,


EN LOS TESOROS DE LA SABIDURÍA
ESTA LA GLORIFICACIÓN DE LA VIDA


Od. Esp. Susana González Eras
COORDINADORA CARRERA DE ODONTOLOGÍA



cc. Archivo
SPGE/mleb

ANEXO 7:



THE CANADIAN HOUSE CENTER

THE CANADIAN HOUSE CENTER

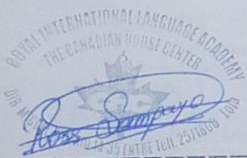
El que suscribe, en representación de **THE CANADIAN HOUSE CENTER CIA. LTDA**, el cual está aprobado por el **Ministerio de Educación del Ecuador** según resolución Ministerial N° 320 - 15.

CERTIFICA.-

Que el resumen de Tesis titulada **“EFECTO DE LA MANZANILA SOBRE EL PH Y FLUJO SALIVAL”** realizado por la **Srta. JULIA STEFANIA IDROBO PAREDES** con cédula de ciudadanía N° **1105889263** estudiante de la carrera de **ODOLONTOLOGIA** de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA** ha sido debidamente traducido por el **Lic. Ross Sampayo Docente - Coordinador** de nuestra prestigiosa entidad especializada en la buena enseñanza del idioma inglés.

Se expide el presente documento, de acuerdo a la Ley, para los fines necesarios.

Loja, 17 de Agosto de 2016



Lic. Ross Sampayo
DIRECTOR ACADÉMICO
THE CANADIAN HOUSE CENTER

www.thecanadianhousecenter.com
Loja Matriz: Venezuela 19-77 Entre José María Peña y Av. Pío Jaramillo Alvarado • Loja-Ecuador • Teléfonos: 2584334/2584450
Loja Centro: Miguel Riofrio 14-35 Entre Bolívar y Sucre • Loja-Ecuador • Teléfono: 2571800

f /CHCLo
t @CHCL

ANEXO 8: PROYECTO DE TESIS

a. Tema

“Efecto de la manzanilla sobre el flujo y pH de la saliva”

b. Problemática

Según el gobierno actual para tener una vida digna se requiere de acceso universal y permanente a bienes superiores, así como la promoción del ambiente adecuado para alcanzar las metas personales y colectivas. La calidad de vida empieza por el ejercicio pleno de los derechos del Buen Vivir: agua, alimentación, salud, educación y vivienda, como prerequisite para lograr las condiciones y el fortalecimiento de capacidades y potencialidades individuales y sociales. Por ello, mejorar la calidad de vida de la población es un proceso multidimensional y complejo. El Programa de Gobierno plantea a la salud como un instrumento para alcanzar el Buen Vivir, mediante la profundización de esfuerzos en políticas de prevención y en la generación de un ambiente saludable (SENPLADES, 2013).

El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos de la enfermedad a nivel individual, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención, y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas (MSP, 2014).

Las dolencias bucodentales comparten factores de riesgo con las cuatro enfermedades crónicas más importantes: enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes; pues se ven favorecidas por las dietas malsanas, el tabaquismo y el consumo nocivo de alcohol. Otro factor de riesgo es una higiene mala, las enfermedades bucodentales más comunes son la caries dental y las periodontopatías, por ejemplo: el 60-90% de los escolares de todo el mundo tienen caries dental y en cuanto a las enfermedades periodontales afectan a un 5%-15% de los adultos de edad madura; la incidencia varía según la región geográfica (OMS, 2007).

Según Negroni la caries dental se define como una enfermedad infecciosa, compleja y multifactorial en la que junto con factores biológicos, socio-económicos y culturales interactúan para el inicio y desarrollo de los microorganismos cariogénicos que se encuentran en la biopelícula. Para evitar que se produzca esta enfermedad se cuenta con la saliva que es uno de los componentes más efectivos a la hora de proteger el esmalte dentario debido a su propiedad anticariogénica que actúa limpiando los azúcares y por su capacidad buffer (Negroni, 2009; Larrucea C. &, 2013).

La saliva es un elemento esencial para el mantenimiento de la salud oral, constituye el elemento básico de protección de todas las estructuras orales, y la primera línea de defensa específica e inespecífica de la cavidad oral. El volumen de la saliva producida oscila entre el 0,5 y 1 litro diario, de la cual sólo entre el 2 y 10% se produce durante el sueño y el 80% se produce de forma estimulada durante las comidas. Según Peña, existen sustancias de uso habitual como la infusión de la manzanilla que podrían favorecer las propiedades de la saliva, sobre todo porque se le atribuyen propiedades antiinflamatorias, cicatrizantes e inclusive se ha incluido esta planta en enjuagues bucales y pastas dentales para tratar con mayor eficacia los problemas periodontales (Echeverría, 2008; Peña, 2009).

Gran cantidad de población consume cotidianamente infusiones, como el té, manzanilla por ello Larrucea realizó un estudio que contó con grupos de 37 sujetos sanos, entre 18-23 años, de bajo riesgo cariogénico. Las pruebas fueron realizadas bajo condiciones estándar. El promedio de flujo salival basal tiende a aumentar destacando el efecto de la manzanilla con endulzante (0,63 ml/min); el pH basal (7,25) se mantuvo relativamente constante, y la capacidad buffer (4,38) también tiende a aumentar destacando la manzanilla (5,01). El efecto

de esta infusión es positivo sobre las propiedades salivales la cual aumentan significativamente el flujo y la capacidad buffer salival, lo que sugiere un efecto benéfico en la prevención de caries (Larrucea C. &., 2013).

En el estudio realizado por Peña en 2009 seleccionó a 37 sujetos sanos y se midió pH y capacidad buffer: saliva basal, post-ingesta de agua y post-ingesta de infusión de manzanilla. Al comparar las medias de flujo salival (0,51 / 0,33 / 0,57 ml/min.) se observa que la manzanilla y el flujo basal no presentan diferencias significativas, mientras el agua sí descende la tasa de flujo salival. En cuanto al pH de las muestras de saliva (7.21 / 7.14 / 7.23) son similares no existiendo diferencias significativas entre ellas, por lo tanto, la manzanilla conserva los niveles basales de pH, capacidad buffer y flujo salival. (Peña, 2009).

En el siguiente estudio se consideró al café como bebida modificadora de las propiedades salivales y sobre su capacidad cariogénica, este estudio determina las variaciones de pH salival, tras el consumo de café natural y procesado endulzados con azúcar morena y estevia para determinar su posible asociación a caries. Participaron 75 individuos de entre 15 y 17 años. Antes, durante y después de la ingesta se realizaron mediciones del pH salival concluyendo que en los grupos de café instantáneo, la caída de pH fue mayor cuando se empleó estevia, pudiendo ser este último el factor más relacionado a lesiones cariosas(Santana, 2015).

Con lo indicado anteriormente la investigación se realizará en la Carrera de Odontología del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja la cual se encuentra localizada al oeste de la ciudad de la ciudad de Loja y en cuyas instalaciones los estudiantes aprenden conocimientos científicos y luego los pone en práctica en sus prácticas

pre-profesionales contando con docentes de alta calidad y especialistas en diversas áreas de odontología. Las personas que participarán en el proyecto son los estudiantes de esta carrera a los que se dará a beber manzanilla para obtener los resultados que servirán en la investigación

Por lo tanto se pretende determinar: **¿Cuáles son los efectos de la manzanilla en el flujo y pH de la saliva?**, mismos que se medirán con los indicadores expuestos en el Anexo (1).

Formato PICO (Stone, 2002):

| | |
|----------|---|
| P | Estudiantes de la Carrera de Odontología de la UNL. |
| I | Dar a beber infusión de manzanilla |
| C | Medir el pH y flujo de la saliva antes y después del consumo de la manzanilla. |
| O | Medición del pH de la saliva y su flujo antes y después de la ingesta de la manzanilla. |

c. Justificación:

Al ser la manzanilla una planta medicinal usada por la mayoría de la población ecuatoriana debido a sus propiedades antiinflamatorias, se quiere conocer los efectos que la misma causa a nivel oral, enfocados en la saliva, puesto hay pastas dentales que contienen esta planta (Peña, 2009).

La saliva forma parte del sistema de protección de los dientes contra los ácidos que atacan a los mismos y provocar la caries dental, por lo tanto uno de los requisitos para que se produzca la protección al diente por parte de la saliva es que el pH esté dentro de los niveles basales y no descienda a un pH ácido que provoca la desmineralización del esmalte (Larrucea C. &, 2013).

Los odontólogos además suelen enviar a realizar enjuagues de manzanilla a sus pacientes luego de realizados tratamientos invasivos como detartrajes subgingivales y extracciones dentarias en los que la encía se ve inflamada y sensible, con el fin de reducir estos síntomas (Duke, 1998).

Por estas razones se ha planteado el estudio de los efectos causados por la manzanilla en el pH y flujo de la saliva, esperando que la manzanilla no disminuya los mismos sino que ayude a mantenerlos dentro de los niveles basales necesarios para evitar la desmineralización del esmalte y por consiguiente disminuir los riesgos de presentar caries dental y pérdida de sustancia mineral del tejido dentario (lesiones no cariosas).

d. Objetivos de la Investigación

1. Objetivo General:

Identificar el efecto de la manzanilla en el flujo y pH salival de los estudiantes de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja.

2. Objetivos Específicos:

- a. Determinar el pH salival antes y después de la exposición a la ingesta de manzanilla según el género.
- b. Señalar el flujo de la saliva antes y después al estímulo de la manzanilla según el género.
- c. Comparar los resultados obtenidos sobre el pH y flujo salival al ingerir bebida ácida y manzanilla.

e. Esquema del marco teórico

1. Saliva

1.1. Concepto

1.2. Composición

1.3. Funciones de la saliva

1.4. Flujo salival

1.5. pH salival

1.5.1. pH salival crítico

1.5.2. pH salival alcalino

1.5.3. Curva de Stephan

2. Manzanilla

2.1. Concepto

2.2. Composición

2.3. Propiedades

2.4. Presentaciones

2.5. Uso de la manzanilla en odontología

3. Café

3.1. Concepto

3.2. Tipos de café

3.3. Composición

3.4. Acción anticariogénica

g. Metodología

Tipo de estudio

Esta investigación es del tipo cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal, por cuanto se describirán los efectos que produce la manzanilla sobre la saliva, además, la muestra se tomará una sola vez.

Área de estudio

La investigación se realizará en la ciudad de Loja, en la Carrera de Odontología del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja la cual se encuentra localizada al oeste de la ciudad de la ciudad de Loja y en cuyas instalaciones los estudiantes aprenden conocimientos científicos y luego los pone en práctica en sus prácticas pre-profesionales contando con docentes de alta calidad y especialistas en diversas áreas de odontología.

Universo y muestra

En la Carrera de Odontología se cuenta con un alumnado de aproximadamente 250 personas las mismas que están distribuidas en cada ciclo/ módulo. Cada uno de los estudiantes para ser partícipes de la investigación deberán presentar un índice de caries bajo, no tener enfermedad periodontal, no estar tomando ningún tipo de medicamentos que alteren el flujo salival, no debe poseer aparatología oral y no debe tener hábitos como fumar e ingerir alcohol de manera frecuente.

Método

Protocolo: “Medición del pH salival”

Concepto: El pH indica la acidez de una sustancia y para medirlo se considera el número de protones (iones H^+) y el número de iones hidróxido (HO^-) presentes en la sustancia

Objetivo: Medir el pH salival

Equipos y Materiales:

- Tiras de coloración para medición de pH.
- Tubos de ensayo milimetrados: 3
- Café arábigo sin azúcar: 2oz.
- Infusión de manzanilla⁴: 2oz.

Indicaciones previas:

Los participantes deben comer y lavarse los dientes⁵.

Procedimiento:

Se realizará una socialización con los estudiantes de cada ciclo/módulo sobre los objetivos de la investigación e indicar cuáles son las personas que pueden participar, luego se les hará firmar el consentimiento informado en el que consta que están de acuerdo con participar. Posteriormente se pedirá al estudiante que se siente cómodamente y se comenzará haciendo un cepillado de los dientes, se espera 15 minutos y se empieza midiendo el pH colocando una tira de pH bajo la lengua hasta que esta cambie de color y luego se mide el flujo salival haciendo que el estudiante salive sin estimulación durante cinco minutos en una probeta milimetrada, luego se le dará a beber café sin endulzante, se medirá nuevamente el pH y se tomará el flujo salival por cinco minutos, enseguida se les dará a beber manzanilla y se medirá el pH y posteriormente se pedirá al estudiante que salive por cinco minutos para la medición de la saliva. Al final se eliminarán y clasificarán los desechos tanto comunes como infecciosos usados y se anotarán los resultados en la ficha de observación.

⁴ Sin edulcorante

⁵ Lavarse los dientes 15 minutos antes de la toma de la muestra.

Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de información se usará una ficha de observación (véase Anexo 2) en los cuales se anotará todos los resultados que se obtengan de las pruebas tanto del pH de la saliva como de la cantidad de flujo salival.

Fuente de información

Esta información será tomada de forma directa ya que el investigador se encontrará presente en todas las muestras de saliva que se necesitan en la investigación.

Plan de análisis

Los datos serán procesados, tabulados y presentados en tablas de EXCEL2013 y el programa estadístico IBM SPSS Statitics 24.0

Uso de datos y resultados

Se analizarán estos resultados y se los comparará con los obtenidos en investigaciones similares de años anteriores. Además los resultados servirán para ampliar nuestros conocimientos sobre la manzanilla y los usos que podemos darle en odontología.

Riesgos

En esta investigación se podrían ver modificados los resultados si los usuarios no cumplen con las recomendaciones previas a tomar las muestras de saliva como comer o lavarse los dientes por lo menos 2 horas antes.

Consideraciones éticas

Para llevar a cabo la investigación se pedirá permiso a la /el coordinador de la carrera de Odontología para que permita tomar las muestras de los usuarios que lleguen a la clínica odontológica. También se pedirá permiso a la persona encargada de la Clínica. Posteriormente, se indicará a los usuarios de la investigación y si desean participar en la misma se les hará firmar un consentimiento informado (véase Anexo3) en el que autorizan su libre participación y saben para qué van a servir los resultados obtenidos.

h. Cronograma de Actividades

Cronograma del proyecto “Efecto de la manzanilla sobre el flujo y pH de la saliva”

| Actividades | Abril 2016 | | | | Mayo 2016 | | | | Junio 2016 | | | | Julio 2016 | | | | Agosto 2016 | | | | |
|---|------------|---|---|---|-----------|---|---|---|------------|---|---|---|------------|---|---|---|-------------|---|---|---|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Planteamiento y aprobación del proyecto. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Designación del director | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción del marco teórico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recolección de la información | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tabulación y análisis de los datos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción del informe final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación y socialización del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Julia Idrobo-2016

i. Presupuesto:

| Cantidad | Recursos | Costo unidad | Costo total |
|-----------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1 | Sillón | \$2000 | \$2000 |
| 70 | Copias de consentimiento informado | \$0.50 | \$35.00 |
| 10 | Esferos | \$0.25 | \$2,50 |
| 2 | Guantes (caja x 100) | \$8.00 | \$16.00 |
| 2 | Mascarillas (caja x 100) | \$3.50 | \$7.00 |
| 2 | Gorros desechables (Funda x 100) | \$5.00 | \$10.00 |
| 70 | Campos desechables | \$0.10 | \$7.00 |
| 70 | Tiras de coloración de pH | \$0.20 | \$20 |
| 3 | Té de manzanilla (caja x 25) | \$1.20 | \$3.60 |
| 2 | Café Arábigo | \$2.60 | \$5.20 |
| 70 | Tubos de recolección | \$1.00 | \$15 |
| 10 | Espejos | \$3.50 | \$35.00 |
| 10 | Exploradores | \$1.50 | \$15.00 |
| 10 | Pinzas Algodoneras | \$2.00 | \$20.00 |
| 1 | Computadora portátil | \$350 | \$350.00 |
| 3 | Resmas de papel | \$4.00 | \$12.00 |
| 5 | Empastados | \$7.00 | \$35.00 |
| 7 | Anillados | \$1.50 | \$10.5 |
| 1 | Escritorio | \$200 | \$200 |
| | | | TOTAL: \$2 795.80 |

Elaborado por: Julia Idrobo- 2016

a. Bibliografía:

- Aguirre, A. E. (2012). *Variación del pH salival*. Mursia.
- Aránguiz, V. (2008). *Revista Dosis*.
- Barrancos, J. (2000). *Operatoria Dental*. Editorial Médica panamericana.
- Barrancos, J. (2006). *Operatoria dental: integración clínica* (4° edición ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Barrancos, J. (2006). *Operatoria dental: Integración clínica* (4° edición ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Bordoni, N., Escobar, A., & Castillo, R. (2010). *Odontología Pediátrica: La salud bucal del niño y del adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Caridad, C. (2008). *Flujo salival y Capacidad Buffer en relacion a la Formación de la Placa Dental*. Obtenido de Universidad de Carabobo: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v9n1/art3.pdf>
- Carranza. (1986). *Compendio de periodoncia* (4° Edición ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Cawson, R. (2009). *Fundamentos de medicina y patología oral*. Barcelona: Elsevier.
- Duke, J. A. (1998). *La Farmacia Natural*. Estados Unidos: Rodale.
- Echeverría, J. J. (2008). *El Manual de Odontología* (Segunda Edición ed.). Barcelona, España: Elsevier MASSON.
- Fernández, T. (09 de 08 de 2009). *Propiedades de la manzanilla*. Obtenido de iMujer: <http://www.imujer.com/salud/2009/08/09/propiedades-de-la-manzanilla>

- Fonnegra, R., & Jiménez, S. (2007). *Plantas medicinales aprobadas en Colombia* (2ª Edición ed.). Antioquia, Colombia: Universidad de Antioquia. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=K8eI-7ZeFpsC&pg=PA178&dq=propiedades+de+la+manzanilla&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjnu4if1rHKAhXEZCYKHQjpCz8Q6AEIIDAB#v=onepage&q=propiedades%20de%20la%20manzanilla&f=false>
- Friedenthal. (1996). *Diccionario de odontología*. Madrid: Panamericana.
- Gaete, M. J., & Mella, P. (Agosto de 2012). *SCIELO Chile*. Obtenido de Efectividad del Colutorio de Manzanilla Comparado con Placebo y Clorhexidina en Pacientes con Gingivitis entre 19 y 25 Años: Ensayo Clínico Controlado: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2012000200006
- García, S. e. (2008). pH en la saliva total en pacientes con enfermedad periodontal del servicio de periodoncia de la Facultad e Odontología de la UNMSM. *Odontología Sanmarquina*, 19-21.
- Gómez, M. E. (2009). *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental* (3ª Edición ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Gómez, M. E. (s.f.). *Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental* (Tercera ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Grupo de científicos de la OMS. (1972). *Etiología y Prevención de la Caries Dental*. Ginebra.
- Henostroza, G. (2007). *Caries dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico*. Lima: Editorial Ripano.

- Larrucea, C. &. (12 de 2013). *Efecto Inmediato de Infusiones de Consumo Habitual en las Propiedades Salivales*. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000300002&lng=es&tlng=es. 10.4067/S0718-381X2013000300002.
- Lifchitz, A. (2006). *Plantas Medicinales*. Buenos Aires: Editorial Kier S.A.
- Llena, C. (20 de 05 de 2006). *Medicina Oral*. Obtenido de La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v11i5/medoralv11i5p449e.pdf>
- Martinez, B. (2015). *Universidad Mayor*. Obtenido de UMayor: <http://patoral.umayor.cl/patoral/?p=1647>
- MSP. (Mayo de 2014). *Modelo de Atención Integral de Salud*. Obtenido de Ministerio de Salud Pública del Ecuador: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/Modelo-de-Atencio%CC%81n-Integral-de-Saludu-MAIS.pdf>
- Negroni, M. (2009). Microbiología estomatológica. En M. Negroni, *Microbiología estomatológica* (pág. 231). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Normanbuena, J. (2015). Estudio comparativo de infusiones, con extracto de manzanilla natural, versus manzanilla comercial (en bolsitas) sobre las propiedades protectoras de la saliva en sujetos de bajo y mediano riesgo cariogénico. *Estudio comparativo de infusiones, con extracto de manzanilla natural, versus manzanilla comercial (en bolsitas) sobre las propiedades protectoras de la saliva en sujetos de bajo y mediano riesgo cariogénico*. Talca, Chile.

- OMS. (Febrero de 2007). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
- Peña, C. (2009). *Sistema de Bibliotecas*. Obtenido de DSpace: http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/9273/2/pena_garrido.pdf
- Peña, G. (2013). Efecto de la manzanilla sobre el pH, capacidad buffer y flujo salival in vivo. Memoria para optar al título de Cirujano Dentista. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología. *Efecto de la manzanilla sobre el pH, capacidad buffer y flujo salival in vivo*. Talca.
- Pourabbas, R., Delazar, A., & Mohammad, T. (2005). The effect of German Chamomile Mouthwash on Dental Plaque and Gingival Inflammation. *Irán Journal of pharmaceutical Research*, 4(2), 106-109. Obtenido de <http://www.journals.sbm.ac.ir/testtesttest/article/view/1191/1059>
- Pulido, M., Gonzalez, F., & Rivas, F. (octubre de 2011). *SCIELO*. Obtenido de Enfermedad periodontal e indicadores de higiene bucal en estudiantes de secundaria Cartagena, Colombia: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v13n5/v13n5a13.pdf>
- Ruezga, C. (19 de 02 de 2013). *SlideShare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/cludiaruezga/la-saliva-16626481>
- Santana, M. (03 de 2015). *Universidad Central del Ecuador*. Obtenido de Depositorio de la Universidad Central del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3767/1/T-UCE-0015-133.pdf>
- Segarra, E. (2006). *Fisiología de los aparatos y sistemas*. Cuenca: Imprenta de la Facultad de Ciencias Médicas.

- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017*. Quito: El Telégrafo.
- Obtenido de <https://www.biess.fin.ec/files/ley-transparencia/plan-nacional-del-buen-vivir/Resumen%20PNBV%202013-2017.pdf>
- Sinha, D., & Sinha, A. (2014). Natural medicaments in dentistry. *AYU*, 35(2), 113-118.
- Obtenido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4279314/#ref24>
- Szoke, E., Máday, E., Kiss Sandor, A., & Sonnewend, L. L. (2004). Effect of Magnesium on Essential Oil Formation of Genetically Transformed and Non Transformed Chamomile Cultures. *Journal of the American College of Nutrition*, 763-767.
- Velayos, J. L. (2007). *Anatomía de la cabeza para odontólogos* (Cuarta Edición ed.). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Venkataram, V., & Gokhale, S. (Agosto de 2013). Effectiveness of chamomile (*Matricaria recutita* L.), MTAD and sodium hypochlorite irrigants on smear layer. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 14, 247-252. Obtenido de <http://link.springer.com/article/10.1007/s40368-013-0062-3#page-1>
- Walsh, L. j. (2008). Aspectos clínicos de biología salival para el Clínico Dental. *Revista de Mínima Intervención en Odontología*, 5-6.