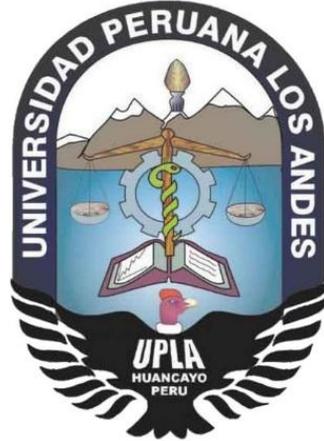


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología



TESIS

EFFECTOS DEL CONSUMO DEL LIMÓN PERUANO (*Citrus aurantifolia* y *Citrus latifolia*) SOBRE LAS ESTRUCTURAS DENTARIAS. 2019.

Para optar : Título de Cirujano Dentista

Autores : Bach. Puchoc Suasnabar; Cinthia Nardy
Bach. Puchoc Suasnabar; Juan Alberto

Asesor : Mg. Quintanilla Rauch; Carlos Manuel

Línea de investigación institucional: Salud y gestión de la Salud

Fecha de inicio y culminación de la investigación: Mayo 2019 – Mayo 2020

Huancayo – Perú

2021 - Agosto

DEDICATORIA

A nuestros padres y hermanos, que son nuestros pilares fundamentales, ejemplos y apoyos en nuestra formación académica, los cuales nos impartieron valores, principios, perseverancia y empeño, y todo ello de una manera desinteresada y llena de amor.

AGRADECIMIENTO

A nuestros docentes, quienes se han esforzado para ayudarnos en el arduo trabajo de transmitirnos sus diversos conocimientos, especialmente del campo y de los temas que corresponden a nuestra profesión, y así llegar al punto en el que nos encontramos.

CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
CONTENIDO DE TABLAS.....	7
CONTENIDO DE FIGURAS	9
RESUMEN	11
ABSTRACT.....	12
CAPÍTULO I	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1313
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	13
1.2. Delimitación del problema	15
1.3. Formulación del problema.....	15
1.3.1. Problema General	15
1.3.2. Problemas Específicos.....	15
1.4. Justificación.....	15
1.4.1. Justificación Social	15
1.4.2. Justificación Teórica.....	16
1.4.3. Justificación Metodológica	16
1.5. Objetivos	17
1.5.1. Objetivos General.....	17
1.5.2. Objetivos Específicos	17

CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes	18
2.1.1. Antecedentes Internacionales	18
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	21
2.2. Bases Teóricas o Científicas:.....	25
2.3. Marco Conceptual	31
CAPÍTULO III.....	33
HIPÓTESIS.....	33
3.1. Hipótesis General	33
3.2. Hipótesis Específicos	33
3.3. Variables	34
CAPÍTULO IV.....	35
METODOLOGÍA	35
4.1. Metodología de Investigación	35
4.2. Tipo De Investigación	35
4.3. Nivel de Investigación.....	36
4.4. Diseño de la Investigación.....	36
4.5. Población y muestra	37
4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	38
Validez y confiabilidad de los instrumentos:.....	41
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	41

Procedimientos de recolección de datos	41
Elaboración y procesamiento de datos	42
Plan de análisis e interpretación de datos	42
Análisis descriptivo:.....	42
Análisis inferencial:	42
4.8. Aspectos éticos de la investigación	42
CAPÍTULO V	44
RESULTADOS.....	44
5.1. Descripción de resultados.....	44
5.2. Contratación de hipótesis.....	69
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	76
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXO 1: Matriz de Consistencia	85
ANEXO 2: Matriz de Operacionalización de Variables	85
ANEXO 3: Matriz de Operacionalización del Instrumento	87
ANEXO 4: Instrumentos de Investigación y Constancia de su Aplicación	88
ANEXO 5: Confiabilidad y Validez del Instrumento	120
ANEXO 6: Procesamiento de Datos	127
ANEXO 7: Consentimiento/ Asentimiento Informado.....	128
ANEXO 8: Fotos de la Aplicación del Instrumento	131

CONTENIDO DE TABLAS

	Pag.	
Tabla N° 1	Frecuencia porcentual de la variable Día 1 grado del Citrus Aurantifolia	44
Tabla N° 2	Frecuencia porcentual de la variable Día 1 grado de la Saliva Artificial	45
Tabla N° 3	Frecuencia porcentual de la variable Día 1 grado del Citrus Latifolia	46
Tabla N° 4	Estadísticos de la variable Día 1 del Citrus Aurantifolia	47
Tabla N° 5	Estadísticos de la variable Día 1 de la Saliva Artificial	48
Tabla N° 6	Estadísticos de la variable Día 1 del Citrus Latifolia	49
Tabla N° 7	Frecuencia porcentual de la variable Día 5 grado del Citrus Aurantifolia	50
Tabla N° 8	Frecuencia porcentual de la variable Día 5 grado de la Saliva Artificial	51
Tabla N° 9	Frecuencia porcentual de la variable Día 5 grado del Citrus Latifolia	52
Tabla N° 10	Estadística de la variable Día 5 del Citrus Aurantifolia	53
Tabla N° 11	Estadísticos de la variable Día 5 de la Saliva Artificial	54
Tabla N° 12	Estadística de la variable Día 5 del Citrus Latifolia	55

Tabla N° 13	Frecuencia porcentual de la variable Día 10 grado del Citrus Aurantifolia	56
Tabla N° 14	Frecuencia porcentual de la variable Día 10 grado de la Saliva Artificial	57
Tabla N° 15	Frecuencia porcentual de la variable Día 10 grado del Citrus Latifolia	58
Tabla N° 16	Estadística de la variable Día 10 del Citrus Aurantifolia	59
Tabla N° 17	Estadística de la variable Día 10 de la Saliva Artificial	60
Tabla N° 18	Estadística de la variable Día 10 del Citrus Latifolia	61
Tabla N° 19	Frecuencia porcentual de la variable Día 15 grado de la Saliva Artificial	62
Tabla N° 20	Frecuencia porcentual de la variable Día 15 grado del Citrus Aurantifolia	63
Tabla N° 21	Frecuencia porcentual de la variable Día 15 grado del Citrus Latifolia	64
Tabla N° 22	Estadística de la variable Día 15 del Citrus Aurantifolia	66
Tabla N° 23	Estadística de la variable Día 15 de la Saliva Artificial	67
Tabla N° 24	Estadística de la variable Día 15 del Citrus Latifolia	68

CONTENIDO DE FIGURAS

		Pag.
Figura N° 1	Distribución porcentual de variable Día 1 grado del Citrus Aurantifolia	44
Figura N° 2	Distribución porcentual de variable Día 1 grado de la Saliva Artificial	45
Figura N° 3	Distribución porcentual de variable Día 1 grado del Citrus Latifolia	46
Figura N° 4	Distribución porcentual de variable Día 1 del Citrus Aurantifolia	47
Figura N° 5	Distribución porcentual de variable Día 1 de la Saliva Artificial	48
Figura N° 6	Distribución porcentual de variable Día 1 del Citrus Latifolia	49
Figura N° 7	Distribución porcentual de variable Día 5 grado del Citrus Aurantifolia	50
Figura N° 8	Distribución porcentual de variable Día 5 grado de la Saliva Artificial	51
Figura N° 9	Distribución porcentual de variable Día 5 grado del Citrus Latifolia	52
Figura N° 10	Distribución porcentual de variable Día 5 del Citrus Aurantifolia	53
Figura N° 11	Distribución porcentual de variable Día 5 de la Saliva Artificial	54
Figura N° 12	Distribución porcentual de variable Día 5 del Citrus Latifolia	55

Figura N° 13	Distribución porcentual de variable Día 10 grado del Citrus Aurantifolia	56
Figura N° 14	Distribución porcentual de variable Día 10 grado de la Saliva Artificial	57
Figura N° 15	Distribución porcentual de variable Día 10 grado del Citrus Latifolia	58
Figura N° 16	Distribución porcentual de variable Día 10 del Citrus Aurantifolia	59
Figura N° 17	Distribución porcentual de variable Día 10 de la Saliva Artificial	60
Figura N° 18	Distribución porcentual de variable Día 10 del Citrus Latifolia	62
Figura N° 19	Distribución porcentual de variable Día 15 grado de la Saliva Artificial	63
Figura N° 20	Distribución porcentual de variable Día 15 grado del Citrus Aurantifolia	64
Figura N° 21	Distribución porcentual de variable Día 15 grado del Citrus Latifolia	65
Figura N° 22	Distribución porcentual de variable Día 15 citrus Aurantifolia	66
Figura N° 23	Distribución porcentual de variable Día 15 saliva artificial	67
Figura N° 24	Distribución porcentual de variable Día 15 Citrus Latifolia	68

RESUMEN

El limón o citrus es una fruta ácida cuyo consumo en nuestro país es muy alta, cultivada en la zona norte del Perú, lo que le da una característica especial a este producto. El esmalte es la capa exterior de los dientes, la erosión dental ocurre cuando el esmalte se desgasta o se reduce por la acción de los ácidos. El objetivo del presente estudio fue determinar la relación que existe entre el consumo del limón de la variedad *citrus aurantifolia* y del limón de la variedad *citrus latifolia* con la erosión de las estructuras dentarias, El método utilizado fue el método científico de tipo de investigación aplicada longitudinal prospectiva, nivel explicativo y diseño experimental, cuasi experimental. La población muestral fue de 45 piezas dentarias divididas en tres grupos, primer grupo para el limón *Citrus aurantifolia*, segundo grupo para el limón *Citrus latifolia* y el tercer grupo el control saliva artificial. En los resultados se encontró que si existe efecto erosivo significativo ($p= 0.000$) del consumo del limón peruano (*aurantifolia* y *latifolia*) sobre las estructuras dentarias, encontrando mayor porcentaje de erosión con el *citrus aurantifolia* con un 73.3% de erosión tipo 3 y el 26.7% con erosión grado 2 a los 15 días de exposición. Se concluyó que, si existe relación entre el consumo de limón peruano y la erosión de las estructuras dentarias, siendo el Limón *Citrus Aurantifolia* el más erosivo debido a su pH ácido que puede afectar a la estructura dentaria.

Palabras clave: limón, piezas dentarias, potencial de hidrogeno

ABSTRACT

The lemon or citrus is an acid fruit whose consumption in our country is very high, grown in the northern part of Peru, which gives a special characteristic to this product. The enamel is the outer layer of the teeth, tooth erosion occurs when the enamel is worn or reduced by the action of acids. The objective of this study was to determine the relationship between the consumption of the lemon of the citrus aurantifolia variety and the lemon of the citrus latifolia variety with the erosion of the dental structures. The method used was the scientific method of applied research type prospective longitudinal, explanatory level and experimental design, quasi-experimental. The sample population consisted of 45 teeth divided into three groups, the first group for the Citrus aurantifolia lemon, the second group for the Citrus latifolia lemon and the third group for artificial saliva control. In the results it was found that if there is a significant erosive effect ($p = 0.000$) of the consumption of Peruvian lemon (aurantifolia and latifolia) on the dental structures, finding a higher percentage of erosion with citrus aurantifolia with 73.3% of type 3 erosion and 26.7% with grade 2 erosion at 15 days of exposure. It was concluded that, if there is a relationship between the consumption of Peruvian lemon and the erosion of dental structures, Lemon Citrus aurantifolia being the most erosive due to its acidic pH that can affect the dental structure.

Keywords: Lemon, Teeth, Hydrogen potentia

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Descripción de la realidad problemática

Dentro de los principales componentes de la gastronomía peruana se encuentra el limón peruano, muy utilizado en bebidas, postres, aliños, etcétera, poseedor de grandes cantidades de Vitamina C o ácido ascórbico, aportante de 30 calorías y agua, es un excelente antioxidante, fortifica los vasos sanguíneos, entre otras propiedades; razones por las cuales son muy usadas en diferentes presentaciones.

El limón o citrus es una fruta ácida cuyo consumo en nuestro país es muy alta, cultivada en la zona norte del Perú, lo que le da una característica especial a este producto que se dice es oriundo de la zona sudeste de la China y traído a occidente por los árabes, pero a raíz de la migración llegó a nuestro país obteniendo características propias de nuestras tierras lo que lo hace un producto único a nivel mundial. Haciendo que se diferencie del resto, ya que en otros países su composición es más dulce a diferencia de nuestro país

que tiene predominancia en los ácidos con dos tipos de variedades: el citrus aurantifolia (llamado también limón sutil, limón peruano, o limón de Pica) y el citrus latifolia (llamado limón Tahití) (1).

La erosión dental, es la pérdida patológica, crónica, localizada e indolora de las estructuras dentarias por la acción de la disolución de los ácidos provenientes de los alimentos (frutas cítricas), bebidas (refrescos y vinos), medicamentos y por ácidos provenientes del mismo organismo. Este proceso puede agravarse por la xerostomía y perimolisis.

El erosio dentium puede ser comparado con el proceso de desmineralización, ya que produce una pérdida permanente del volumen del esmalte, lo que origina a futuro problemas en la parte estética y sobre todo funcional (1).

Es así que al ser nuestro país un gran consumidor de este producto, se tiene por objetivo la necesidad de investigar los efectos producidos por el consumo del limón peruano (citrus aurantifolia y el citrus latifolia) sobre las estructuras dentarias (2).

Para poder verificar el efecto erosivo que sufren las estructuras dentarias, se emplearán los métodos químicos y físicos, como son la observación del nivel de pH de las muestras y la permeabilidad del esmalte frente a agentes químicos.

Así como también del análisis microscópico y digital, como son la observación de las muestras dentales in vitro y la evaluación de los resultados obtenidos mediante métodos estadísticos.

1.2.Delimitación del problema

Delimitación Espacial:

El presente estudio se realizó en la clínica de la Universidad Peruana Los Andes Filial Lima en la preparación de especímenes y en el laboratorio. Medicalab Lima.

Delimitación temporal:

El presente trabajo de tesis se realizó en los meses de mayo del 2019 hasta mayo del 2020.

1.3.Formulación del problema

1.3.1. Problema General

- ¿Existe diferencia significativa de erosión de las estructuras dentarias al consumo del limón peruano de la variedad *citrus aurantifolia* y el limón de la variedad *citrus latifolia*?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es el efecto erosivo del limón de la variedad *citrus aurantifolia* sobre las estructuras dentarias con respecto a la saliva artificial?
- ¿Cuál es el efecto erosivo del limón de la variedad *citrus latifolia* sobre las estructuras dentarias con respecto a la saliva artificial?

1.4.Justificación

1.4.1. Justificación Social

La finalidad del presente estudio fue determinar si el consumo de los cítricos produce erosión en las piezas dentarias, adicionalmente permite determinar qué

tipo de limón peruano podría causar una mayor patología, porque sabemos que el limón es muy consumido en los hogares peruanos.

De tal manera, este estudio es relevante porque aportará mayor información sobre la dieta de la población peruana y permitirá tener un mayor control en la higiene y prevención de la erosión dental que es definida como una enfermedad dental.

1.4.2. Justificación Teórica

El presente trabajo de investigación tiene relevancia teórica porque a través del estudio de los efectos del consumo del limón peruano sobre las estructuras dentales, se puede aportar nuevos conocimientos para el campo odontológico respecto al efecto que produce el consumo de este producto, muy usado en la dieta de los peruanos, como otro factor causante de lesiones orales (erosiones) en las estructuras dentarias.

1.4.3. Justificación Metodológica

El siguiente trabajo de investigación tiene relevancia metodológica porque se aplicó instrumentos validados por expertos, de este modo los resultados de la investigación se apoyaron en técnicas de investigación validas en el medio para descubrir la implicancia que tiene el ácido cítrico frente a las estructuras dentarias, lo cual será de base para el desarrollo preventivo de nuevos productos tanto en el área alimentaria, industrial y odontológica.

1.5.Objetivos

1.5.1.Objetivos General

- Determinar la diferencia significativa de la erosión de las estructuras dentarias que existe entre el consumo de limón peruano de la variedad *Citrus aurantifolia* y el limón de la variedad *Citrus latifolia*.

1.5.2.Objetivos Específicos

- Determinar el efecto erosivo del limón de la variedad *Citrus aurantifolia* sobre las estructuras dentarias con respecto a la saliva artificial.
- Determinar el efecto erosivo del limón de la variedad *Citrus latifolia* sobre las estructuras dentarias con respecto a la saliva artificial.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Márquez L (3) en el año 2016, en su tesis titulada “Erosión dental. Prevalencia y factores etiológicos en una muestra de niños y adolescentes valencianos.” para optar el título profesional de Cirujano Dentista, realizada en España, tuvo el propósito de determinar la prevalencia de la erosión dental en 400 niños de 6 a 14 años de Valencia, y analizar los factores etiológicos que pueden favorecer a desarrollar la enfermedad para lo cual realizo un estudio no experimental descriptivo, correlacional y transversal, tomando como criterio de inclusión a pacientes ASA 1 o ASA 2, tener dentición mixta o permanente, para lo cual utilizo dos cuestionarios, la ficha número 1 en la cual se registró los hábitos del paciente y la ficha número 2 se registró el odontograma y el registro de Riesgo de erosión dental según el índice de BEWE determinando que el 77,7% de la muestra estaba libre de la enfermedad, y el 22,3% presentaba algún grado de

erosión dental, siendo las bebidas gaseosas las más consumidas 35,3% entre 1 y 7 veces por semana, el 14% entre 8 y 21 veces por semana , 12,3 % 22 o más veces por semana y el 38,4% nunca consumían gaseosas. En el caso de zumos de frutas las más consumidas son la naranja, fresas, uvas, kiwi, limón, tomate, manzanas, la investigación también concluye que el consumo de zumos de frutas con lácteos, batidos, yogures no son un riesgo para la erosión dental, el cepillado no actúa como factor protector ni etiológico de la enfermedad.

Torres, D. et al, (4) en el año 2016 en su artículo titulado “Erosión dental y sus posibles factores de riesgo en niños: revisión de la literatura” realizado en Chile, sobre la erosión dentaria como la pérdida de la estructura superficial de la pieza dental producto de la acción química de ácidos, sin participación bacteriana, siendo una enfermedad de afectación mundial, especialmente en los niños por el alto consumo de bebidas carbonatadas (gaseosas).

El objetivo de dicho artículo fue determinar los posibles riesgos de erosión en niños, para lo cual hicieron una revisión bibliográfica mediante la recopilación de artículos vinculados desde los años 1990 hasta 2013, llegando a las siguientes conclusiones: existen factores intrínsecos y extrínsecos, de los cuales mencionan los más relevantes: Factores intrínsecos de la erosión, poco flujo salival, anomalías en el tracto gastrointestinal. Factores extrínsecos de la erosión, consumo de bebidas carbonatadas (gaseosas), jugos de frutas ácidas., como por ejemplo los jugos azucarados de venta en los mercados y que son de fácil ingesta en las loncheras. Se determinó que la edad más vulnerable a sufrir la enfermedad es de 12 y 14 años.

Balladares A. et al, (5) en el año 2014, en su artículo titulado “Efecto in vitro sobre el esmalte dental de cinco tipos de bebidas carbonatadas y jugos disponibles comercialmente en el Paraguay” sobre un trabajo realizado en Asunción, Paraguay cuyo estudio in vitro fue con cinco bebidas carbonatadas y jugos comerciales para lo cual hicieron un corte longitudinal de 50 pre molares las cuales sumergieron Coca Cola ®, Niko naranja®, Pulp pomel®, Frugos naranja® y Puro sol naranja® durante 4 semanas, presentando la lesiones a partir de la segunda semana demostrándose que la gaseosa Coca cola®, y Niko naranja® producían las lesiones más severas, generando una pérdida de minerales a nivel del esmalte con efectos erosivo.

Castillo D. (6) para el 2014 elaboró un trabajo titulado grado de desmineralización dentaria producida por la exposición al limón artificial, con el objetivo de evaluar la pérdida de iones de calcio que componen a las piezas dentarias considerando su exposición a sustancias abrasivas como el cloruro de sodio y ácido cítrico mediante un análisis químico. La metodología fue experimental donde la muestra alcanzó ser 60 piezas dentarias extraídas para después ser expuestas a un elemento abrasivo durante tres periodos de tiempos. Los resultados evidenciaron que si existe pérdida de calcio dentario gracias a la exposición de estas sustancias erosivas en los tres grupos de tiempo, pero no hubo pérdida de peso con respecto al grupo experimental y de control. Concluyó que la pérdida de calcio fue mayor en el grupo de control pero no con respecto a los tiempos utilizados.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Vargas S. (7) en el año 2017 en su tesis titulada “Comparacion del efecto erosivo in vitro de cuatro bebidas industrializadas sobre el esmalte dental” para optar el titulo de cirujano dentista de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Ancash, tuvo como objetivo de su investigación el determinar que el consumo de bebidas carbonatadas e isotónicas han incrementado en su consumo efectos perjudiciales para el esmalte, para lo cual realizó un estudio in vitro comparando el grado de erosión dental producida por el consumo de bebidas como Cusqueña Trigo®, Coca-Cola®, Sporade® Tropical, Aquarius®, bebidas que fueron sumergidas en cortes de 19 terceros molares dentales recortándolos en 35 bloques de esmalte para poder ver la microdureza del esmalte, la exposición de las bebidas fueron durante 10 minutos para luego estar en suero fisiológico repitiendo 5 veces el proceso, concluyendo que estas bebidas con un alto potencial de hidrogeno presentan efecto erosivo.

Villanueva M. (8) en el año 2018 en su trabajo titulado erosión dental en consumidores de cebiche en una ciudad de Trujillo, donde tuvo como objetivo principal el de determinar la prevalencia de erosión en piezas dentarias de personas que degustaban cebiche en Huanchaco. La metodología de dicho estudio resulto ser descriptivo y observacional, la muestra conto con 50 personas entre edades de 20 a 59 años, en cual tenían que consumir por lo menos una vez por semana cebiche, esto era considerado como requisito para pertenecer al estudio, todos los pacientes se sometieron a la evaluación clínica según Lussi para diagnosticar algún tipo de erosión. Los resultados evidenciaron que el 94% de

personas presentaban algún tipo de erosión, además la prevalencia fue mucho mayor en aquellas personas que consumían más de una vez por semana. Concluyendo que existe una gran prevalencia de erosión en aquellas personas consumidoras de cebiche.

Cano D. y Ñaupas J (9) en el año 2018 en su tesis titulada “Asociación de la prevalencia de erosión dental con los factores de riesgo en escolares de 12 a 16 años de edad de una institución educativa pública” para optar el título de cirujano dentista de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima, cuyo objetivo fue evaluar a 406 estudiantes entre los 12 y 16 años para analizar clínicamente erosión dental y a su vez determinar los factores de riesgo mediante el uso de un cuestionario, determinaron que la prevalencia a la erosión dental es del 23.89% de la población examinada, sin existir una diferencia en el género ni en la edad encontrándose que el consumo de frutas ácidas como el limón era la fruta que producía mayor erosión ($p=0.034$).

Amambal J. (10) en el año 2013, en su tesis titulada “Estudio In Vitro del efecto erosivo de las bebidas industrializadas en el esmalte de dientes permanentes humanos” para optar el título de cirujano dentista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, cuyo objetivo fue medir la microdureza Vickers del esmalte luego de ser expuestas a tres bebidas industriales de gran consumo en Lima, para lo cual confeccionaron 60 bloques de esmalte superficial de 2 mm de espesor por 4 mm longitud, luego se les pulió para ser llevado al microdureómetro de Buehler, las sustancias empleadas para el estudio fue la gaseosa Inka Kola® Frugos® y Sporade®, bebidas seleccionadas por su alto consumo en la ciudad de

Lima, concluyendo que la capacidad de resistencia a ser rayado del esmalte disminuye por efecto de las bebidas estudiadas, determinando que las bebidas isotónicas son más erosivas y determino también que si existe un efecto erosivo por los valores de pH de estas bebidas.

Abad M. (11) en el año 2010, en la investigación bibliográfica titulada “Efecto erosivo de las bebidas acidas” para optar el título de cirujano dentista de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú fue realizada con el objetivo de realizar una revisión bibliográfica sobre la erosión dental a causa del consumo de bebidas acidas como refresco, líquidos de consumo deportivo, bebidas gasificadas y zumo de frutas, sobre la superficie dental concluyendo en dicha investigación que la erosión dental es una lesión no cariosa, que se incrementa diariamente por el alto consumo de bebidas acidas, que el pH, el tipo de bebida y el flujo salival son herramientas importantes para asignar el potencial de erosión de las bebidas, que las medidas de higiene oral no deben realizarse inmediatamente después de un ataque erosivo y finalmente recomienda el consumo de bebidas acidas enriquecidas de minerales para así disminuir la acción erosiva sobre las estructuras dentales.

En su estudio se determinó también que cualquier sustancia de alimentos que lleguen a tener un valor crítico por debajo a los 5.5 podría transformarse en agentes corrosivos y producir la desmineralización dental que a su vez está relacionado con la concentración salival baja en calcio y fosfato.

La investigadora recomienda una mayor sensibilización con respecto a los hábitos de los pacientes, dentro de algunas recomendaciones menciona el uso de

sorbetes, mantener las bebidas frías y no sean tragadas rápido, luego lavarse y enjuagarse sólo con agua y esperar 3 horas para poder realizar el cepillado dental, no acostarse con bebidas con acidez mayor a pH 5, y el uso frecuente de flúor y colutorios orales ayudan a reducir el daño de erosión dental.

Chafloque C. (12) en el 2009 realizó la tesis denominada efecto del jugo de limón sobre la pérdida de esmalte por acción del cepillado, con el objetivo de evaluar el efecto que tiene este fruto con las piezas dentarias con el cepillado. La metodología fue de tipo experimental con una muestra de 20 piezas dentarias que se dividieron en dos grupos, un grupo con jugo de limón y otros solo, los que fueron expuestos al jugo de limón se subdividieron porque a algunos se les añadiría un dentífrico. Los resultados demostraron que las piezas dentarias sometidas al limón perdieron peso significativamente con respecto a los que solo fueron expuestos con agua, pero lo que sino tuvo que ver nada es el dentífrico que no se evidencio perdida al usar o no ser usado. Concluyó que el limón asociado al cepillado inmediato produce pérdida de esmalte independientemente del dentífrico que se use.

2.2. Bases Teóricas o Científicas:

ESMALTE DENTAL:

Es de origen embriológico ectodérmico ya que el esmalte es la parte más dura del órgano humano. El esmalte está conformado por millones de prismas, ya que tiene una capsula que es muy fuerte que con la dentina y pulpa son muy resistentes (13)

El esmalte nos permite proteger a la pulpa y dentina cuando ingresa el microorganismo contamina la dentina y pulpa formada por miles de millones de prismas mineralizados tiene la función principal de protección del complejo dentino-pulpar. (14)

El grosor del órgano del esmalte tiene diferentes tamaños o grosores, ya que en la corona puede alcanzar un promedio del 2.5 en las cúspides de diversas piezas dentarias, y va disminuyendo desde los bordes incisales o cúspides hasta ser de menor grosor en el margen cervical (15)

Características del esmalte:

Presenta cristales de Hidroxiapatita característica que le proporciona el mayor contenido de minerales, siendo por ello la estructura más dura del diente.

Esta dureza le da una resistencia a poder ser rayada la superficie y tiene una clasificación de cinco en la escala de Mohs. (15) (16).

El esmalte no es elástico porque tiene un módulo de elasticidad muy elevado, razón por lo que lo convierte en una estructura muy fácil de quebrarse.

Posee una radiopacidad muy elevada por la gran cantidad de minerales presente en su estructura (4), por su capacidad de ser permeable es que se produce el gradiente dinámico

entre pulpa y la boca. Además, el esmalte presenta una variación de su color ya que está directamente ligada al espesor de esta, siendo el tono aperlado debido a la translucidez que permite ver la dentina (17).

EROSIÓN DENTAL:

Según la OMS en el 2008 lo planteo en el plan de acción de estrategias Mundial para la prevención y control de enfermedades definiéndolo como una enfermedad nueva que se da en las estructuras dentarias como esmalte y dentina, se manifiesta por la pérdida sustancial de tejido dentario duro. (18)

Según Abad M. (6) en el 2010, define a la erosión dental como la pérdida crónica, patológica, localizada, indolora e irreversible de las estructuras dentarias producidas por la disolución de las estructuras del esmalte por efecto de los ácidos no bacterianos provenientes de los alimentos (frutas cítricas), bebidas carbonatadas, algunos medicamentos y por ácidos provenientes del organismo, como el ácido clorhídrico (por la regurgitación de pacientes con problemas gastrológicos).

Dentro de los factores que influyen en la erosión dental, están aquellos productos alimenticios con un pH menor a 5.5 puede ser un agente causal para la erosión y desmineralización de las piezas dentales.

La forma y frecuencia del consumo de las mismas están relacionadas como agentes nocivos, ya que el tener un líquido ácido en la cavidad oral aumenta el tiempo de contacto y por ende las consecuencias erosivas serán mayores (17).

Los ácidos fuertes como un pH bajo y alta tritabilidad causarán la desmineralización de la hidroxiapatita en los dientes. Se define tritabilidad como el volumen de alcalino necesario para neutralizar un ácido (4).

CARIES DENTAL:

La caries dental es el resultado de un proceso dinámico en el que los microorganismos transmisibles o no, presentes en la placa dental pueden producir un desequilibrio entre la fase mineral del diente y el medio bucal circundante a través de la producción de los ácidos por parte del microbiota. Se trata por tanto del producto directo de la variación continua del pH de la cavidad oral, resultado de sucesivos ciclos de desmineralización y de Re-precipitación sobre la superficie dental de minerales presentes en la saliva como el calcio y el fosfato. (19)

El patrón de caries depende del tipo de diente y de la superficie en la que se instala hay tres zonas de mayor susceptibilidad: áreas en dirección cervical del punto de contacto, cara oclusal de piezas en erupción y a lo largo del margen gingival. (15) (16)

La erosión y la caries dental se van a diferenciar gracias a que la lesión por erosión es principalmente causada por la acción de ácidos, y en los estadios iniciales de este fenómeno el daño es reversible esto se debe a la remineralización, pero en pH salivales muy bajos el daño es irreversible. A diferencia de la caries, la cantidad del ácido presente es mayor pero el proceso erosivo se desarrolla a largo plazo, en meses o más de un año para iniciar una LNC. (26)

LIMÓN:

Se ha determinado que el pH del jugo de limón es de 2,3 aproximadamente, situación que lo hace un producto que podría producir daño dental sobre todo a nivel del esmalte, con lesiones que no se podrían revertir, situación que preocupa en el tiempo por ello es importante concientizar el uso controlado de este insumo, por las repercusiones clínicas que se podría sufrir. (20) (21)

Los grandes botánicos creen que el limón es originario del Sudeste de Asia, entre el Himalaya y China. En el siglo XIII llegó a Europa de la mano de los pueblos árabes. De hecho, la palabra “limón” procede del término árabe “laymún”. (2)

Su cultivo se extendió rápidamente por toda la península ibérica, sobre todo por la zona de Levante, donde hoy en día se sigue concentrando gran parte de la producción de limones que se consumen en España.

La producción mundial la encabezan actualmente México, la India, Argentina e Irán. En quinta posición se encuentra España, la principal proveedora de limones al resto de países europeos (2)

El limón posee grandes concentraciones de calcio, en especial en sus partes leñosas (40%) y en sus hojas el (34%) siendo insoluble en agua, a diferencia del potasio que lo podemos encontrar en forma de oxalato de calcio y pectato de calcio, también contiene hierro en su forma de ferredoxina como componente de una proteína férrica, la cual interviene en el proceso de oxidación y reducción en la transferencia de los iones (5).

- **Variedades de limón que se encuentran en el mercado peruano (Limón Peruano)**

En nuestro país se consumen básicamente dos variedades de Limón Peruano: la variedad *citrus lati folia* o el limón de mesa o “mesero”, de piel más fina, pulpa de color verde amarillento pálido y más cantidad de zumo; y la variedad *citrus aurantifolia* una variedad mucho más extendida, de piel gruesa, color amarillo muy intenso y forma ovalada. (17)

El limón posee un pH aproximado del 2.3, según la asociación de productores del limón las zonas de principal producción son Piura (54,8 %), Lambayeque (9,1%), Tumbes (11 %), Loreto (4%) y Ucayali (3.3%). (2)

LAS PROPIEDADES DEL LIMÓN

- **Rico en vitamina c**

Las propiedades del limón sobre la salud lo convierten en un alimento fundamental. Es muy rico en vitamina C, se dice que con solo 100 ml de zumo de limón casero aportan el 62% de las necesidades diarias vitamínicas. Esta vitamina es fundamental para el buen estado de los vasos sanguíneos, y muy beneficiosa para la salud de huesos, los dientes y la piel (1)

La vitamina C del limón promueve la formación de colágeno que contribuye al buen estado de la piel y de los cartílagos, y a la buena cicatrización de las heridas. También es muy favorable para la absorción del hierro que podemos ingerir diariamente. Por otra parte, juega un papel crucial en el correcto funcionamiento del sistema inmunitario, lo que previene las infecciones y muchas otras enfermedades. (22)

– **Compuestos medicinales del limón**

Junto a la vitamina C, el limón viene cargado con sustancias fitoquímicas que protegen las células y tejidos del cuerpo. Estas sustancias son terpenos que multiplican la actividad antioxidante de la vitamina C y juntos combaten los radicales libres que dañan las células. De esta manera el limón previene el envejecimiento prematuro y todo tipo de enfermedades, entre ellas, el cáncer. (19) (4).

Una de las moléculas más estudiadas del limón es el limoneno, el terpeno que da el característico olor a las frutas cítricas y que posee una gran capacidad para reducir el riesgo de padecer enfermedades degenerativas, hipertensión, cataratas, infartos y diversos tipos de cáncer.

Aporta también minerales como el potasio, selenio, hierro y magnesio en dosis significativas. (21)

– **Usos como remedio natural:**

La manera más sencilla y eficaz de aprovechar las propiedades medicinales del limón es tomar un vaso de agua tibia con el zumo de medio limón o de un limón entero nada más levantarse, de esta manera se aprovecha la acción de la vitamina C, los terpenos y los ácidos orgánicos del limón en el momento más adecuado del día.

Además, es la mejor manera de hidratarte después de haber sometido a tu cuerpo a una sequía de 8 horas. Tomarse el limón con agua es lo más adecuado, además, porque el limón a solas es demasiado agresivo con el esmalte dental, de hecho, para protegerlo, se debería tomar tu vaso de agua con limón a través de un sorbete evitando así el contacto directo con los dientes. (19) (20).

EFFECTO TAMPÓN O BUFFER:

Se denominan tampón a la capacidad de la saliva de poder resistir a los cambios bruscos del potencial de Hidrogeno ya sean de origen ácidos o bases. La saliva en un estado normal tiene un pH de 6.7 a 7.4, siendo lo que le da una capacidad de amortiguación el bicarbonato (HCO_3) liberando los iones de hidrogeno del sistema (16).

Las concentraciones de soluciones acidas de iones de hidrogeno como grupos hidroxilos H^+ mayor OH^+ cuando las concentraciones de ambas llegan a ser neutras $\text{H}^+ = \text{OH}^+$ siendo básica a la concentración de iones de hidrógeno menor a los grupos H^+ menor OH^+ a los grupos de hidroxilos en que la característica de bicarbonato sódico constituye su eficacia como tampón biológico son: (3)

La elevación del pH en el ion bicarbonato se combina con un protón de hidrogeno para formar un ácido carbónico, en la que se absorbe así protones de la disolución del pH (3). Formándose a partir de monóxido de carbono y agua disociándose en hidrogeno y HCO_3 (3).

Formándose a partir de ácido carbónico y agua mediante una reacción enzimática (3).

2.3. Marco Conceptual

Desmineralización: Disminución o perdida de una cantidad anormal de principios minerales (19).

Efecto buffer: Sistema acuoso que permite resistir los cambios del pH cuando hay alguna ingesta de sustancias acidas o base (19).

Erosión: Es el desgaste que sufre una superficie producida por una fricción o roce. Lesión dental ocasionada por la disolución de los ácidos no bacterianos provenientes de alimentos, medicamentos y ácidos propios del organismo. (23)

Esmalte dental: Tejido que recubre la corona de las piezas dentarias (16).

Estructuras dentarias: Está formada por dos tejidos duros y blandos (15).

Saliva: Factor biológico más importante que protege a las estructuras dentarias, líquido compuesto por 99% de agua y 1% de minerales (19).

Limón: Fruto de forma globosa de color verde amarillento, cuya pulpa es jugosa con un característico sabor ácido y aromático. (23)

Limón peruano: Limón oriundo del Perú, de preferencia de la región norte del país. (21)

citrus aurantifolia: Nombre científico del limón Sutil o limón criollo. (3) (20).

citrus latifolia: Es conocido como lima persa o limón sin semilla. (20) (3)

In vitro: Técnica que se emplea para poder realizar un experimento en un tubo de ensayo o en un ambiente bajo control. (4)

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

- **H₀:** No existe diferencia significativa en la erosión de las estructuras dentarias al consumo de limón peruano de la variedad *citrus aurantifolia* y el limón de la variedad *citrus latifolia*
- **H_a:** Si existe diferencia significativa en la erosión de las estructuras dentarias al consumo de limón peruano de la variedad *citrus aurantifolia* y el limón de la variedad *citrus latifolia*

3.2. Hipótesis Específicos

HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 1

- **H₀:** No existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus aurantifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias
- **H_a:** Existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus aurantifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias

HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 2

- **H₀**: No existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus latifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias.
- **H_a**: Existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus latifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias.

3.3. Variables

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICES	ESCALA
LIMÓN PERUANO	Fruto del limonero, ovoide de corteza amarilla o verde de pulpa acida (10)	Limón (<i>citrus aurantifolia</i>)	Titulación Acido -Base	ACIDO (pH: 0 – 6)	ORDINAL
		Limón (<i>citrus latifolia</i>)	Titulación Acido -Base	NEUTRO (pH: 7)	
		Saliva artificial (grupo control)	Titulación Acido -Base	BÁSICO (pH: 8 – 14)	
EROSIÓN DENTAL	Perdida de estructura dental producida por ácidos sin fermentación bacteriana (24)	Clasificación de las lesiones erosivas de ECCLES Y JENKIS	ESTEREOSCOPIO	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3	ORDINAL

Fuente: Elaboración propia de la investigación

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Metodología de Investigación

Se utilizó el método científico que, según Hernández, Fernández y Baptista, “se concibe como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Se puede manifestar de tres formas: cuantitativa, cualitativa y mixta.” (24)

En la presente investigación se utilizó el método científico de enfoque cuantitativo

4.2. Tipo De Investigación

La presente investigación es aplicada, que según Carrasco (25): “tiene propósitos aplicativos inmediatos, pues solo busca ampliar y profundizar el caudal de conocimientos científicos existentes acerca de la realidad del consumo de limón y alimentos en alto contenido de cítricos.

En la presente investigación se utilizó un estudio experimental porque se realizó la manipulación de variables con causa y efecto.

Se utilizó el estudio longitudinal que, según Delgado y Llorca (26) “implica la existencia de medidas repetidas (más de dos) a lo largo de un seguimiento en las que se va a evaluar a las mismas personas por un periodo prolongado los cambios producidos”.

4.3. Nivel de Investigación

La presente investigación es de nivel explicativo, las investigaciones explicativas van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos, están dirigidos a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales. Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios e implican los propósitos de ellas.

4.4. Diseño de la Investigación

El diseño de la presente investigación es cuasi experimental que según Carrasco (25): “son aquellos que no asignan al azar los sujetos que forman parte del grupo de control y experimental, ni son emparejados puesto que los grupos de trabajo ya están formados; es decir, ya existen previamente al experimento”.

- Se consideró la medición de la variable dependiente previa a ser estudiada (Pre-Test).
- Se realizó la introducción o manipulación de la variable independiente o experimental a los grupos de estudio.
- Se realizó una nueva medición de la variable dependiente luego de la experimentación (post test)

Esquema:

G.E: O ₁ - X - O ₂
G.C: O ₁ O ₂

Donde:

O₁ = Pre test

X = Tratamiento

O₂ = Post test

X = Zumo del *citrus aurantifolia*

O₁ = Erosión antes a nivel de las piezas dentarias

O₂ = Erosión después a nivel de las piezas dentarias

4.5. Población y muestra

POBLACIÓN

Según Pastor y Llanos, indica a la población como “un conjunto de elementos que presentan características comunes” (27).

La población de este trabajo de investigación es de; premolares y molares permanentes humanos.

MUESTRA

Se utilizó un muestreo no probabilístico intencionado. Hernández, Fernández y Baptista (24), indican que en el muestreo no probabilístico: “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador.”

Carrasco (25), indica por su parte que en la muestra intencionada: “El investigador procura que la muestra sea lo más representativa posible, para ello es necesario que conozca objetivamente las características de la población que estudia.”

La muestra estuvo conformada por 45 piezas dentarias obtenidas de donaciones de odontólogos colegiados que apoyaron en esta investigación y la selección no dependió

de la probabilidad, sino de las causas relacionadas con las características de la investigación.

4.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

El método para la siguiente investigación fue directo e indirecto con fuente primaria utilizando una técnica de investigación es la observación donde se utilizó como instrumento una ficha de recolección de datos.

En la presente investigación se utilizó como instrumento de investigación la Ficha de recolección de datos, según Fernández esto va a consistir en recolectar los datos pertinentes sobre los conceptos o variables de las unidades de muestreo. (21)

Los dientes seleccionados (45 piezas permanentes) fueron divididos en tres grupos de 15 piezas cada grupo llamados GRUPO A, GRUPO B y GRUPO CONTROL, luego por cada grupo fue cortado a nivel de la zona vestíbulo-palatina donde cada grupo tuvo 4 controles teniendo así 60 medidas, las cuales fueron divididas en dos subgrupos de 30, que llamaremos A-1 para ser sumergidas en el zumo del *citrus arantifolia* diluidos en saliva artificial en proporción de 10:1, dosificadas en jeringas de 10 ml y el otro subgrupo A-2 sumergidas en saliva artificial como sustancia de control y el subgrupo B-1 para ser sumergidas en el zumo del *citrus latifolia* diluidos en saliva artificial en proporción de 10:1, dosificadas en jeringas de 10 ml y el otro subgrupo B-2 sumergidas en saliva artificial como sustancia de control.

Se realizó la inspección macroscópica con ayuda de un estereoscopio STEMI2000-C, que consta de un objetivo 2X y binoculares de 20X y 2 fuentes de luz el cual nos permitirá observar las zonas de desmineralización o erosión, valoradas según la clasificación de ECCLES Y JENKIS, para lo cual se realizaron mediciones cada 5 días,

completando un total de 15 días de fase experimental, realizando 4 mediciones de control, el día 1, día 5, día 10 y finalmente el día 15.

La muestra fue preparada siguiendo los siguientes pasos:

- 1.- Corte de dientes: se realizó los cortes longitudinales de las piezas a nivel vestibulo-palatino, con ayuda de micromotor de baja velocidad, refrigerado y luego pulido con un caucho de grano grueso color gris marca Polatip
- 2.- Preparación de las sustancias de inmersión: se recolectó el zumo de limón peruano uno del zumo de *citrus aurantifolia* y otro del zumo de *citrus latifolia* con ayuda de un exprimidor manual por cada tipo de zumo, para luego ser colado y depositado en vasos estériles por una cantidad de 125 ml por cada zumo extraído.

La cuales fueron combinadas con saliva artificial en una proporción de 10:1, con ayuda de jeringas de 10ml, la cual será utilizada para la inmersión.
- 3.- Evaluación del pH de las sustancias de inmersión: se midió con ayuda de un potenciómetro marca SALIVAL el valor del pH de cada sustancia donde se reconocen los siguientes valores: pH neutro (pH=7), ácido (pH=<7) alcalino (pH=>7).
- 4.- Fase experimental: se colocó en cajas Petri de vidrio divididas por cada grupo, rotuladas las piezas cortadas en el lado proximal distal, luego se le agrego el zumo de cada tipo de limón combinadas con la saliva artificial de razón 10:1 en una cantidad de 10ml respectivamente, el otro grupo de control (lado proximal mesial de las piezas cortadas) así cada corte dental sufrió dos exposiciones a las sustancias en paralelo, siendo la saliva artificial considerada como sustancia de control,

manteniéndose en la estufa a 37 °C. Este proceso se realizó en el laboratorio particular Medicalab.

- 5.- Toma de medidas: las mediciones se realizaron cada 5 días, hasta completar los 15 días de estudio, para lo cual se realizaron un total de cuatro mediciones las cuales fueron anotadas en la ficha de recolección de datos. El tiempo de exposición de la fase experimental fue por 10 minutos, luego se lavaron las piezas con suero fisiológico y guardadas a la estufa a 37° C para su conservación y siguiente proceso experimental, es decir a los 5, 10 y 15 días.

Las características estructurales y clínicas de las piezas dentales fueron registradas en una ficha diseñada y validada por investigadores del área, los datos se presentaron en gráficos de Microsoft Office.

Criterio de inclusión y exclusión

Inclusión:

- Piezas dentarias sanas
- piezas dentarias extraídas sin caries
- piezas dentarias extraídas sin pigmentaciones extrínsecas
- piezas dentarias extraídas sin fracturas
- piezas dentarias extraídas conservadas en suero fisiológico para mantenerse hidratada

Exclusión

- piezas dentarias con caries
- piezas dentarias fracturadas

- dientes deciduos
- dientes deshidratados
- dientes con lesiones no cariosas

Validez y confiabilidad de los instrumentos:

La validez del instrumento se hizo mediante el juicio de expertos, profesionales Docentes e Investigadores (ANEXO N°24)

	Ficha de observación sobre el Efecto del consumo del Limón Peruano	
Validador	Valoración	Aplicabilidad
Mg. Esp. Verónica Janice Llerena Meza de Pastor	Aprobado	Si
Mg. Roxana Velásquez Velásquez	Aprobado	Si
Mg. Jane Hospinal Escajadillo	Aprobado	Si

Para ellos se le entregó una ficha de evaluación a cada experto, el instrumento de recolección de datos y la matriz de consistencia.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La información obtenida se almacenó en el programa Microsoft office Excel, para almacenar la base de datos y luego ser procesada en un programa estadístico.

Plan de análisis e interpretación de datos

Análisis descriptivo:

La información se presentó en tablas y barras, gráficos mostrando el número, frecuencia y porcentaje.

Análisis inferencial:

Se utilizó pruebas estadísticas para verificar las hipótesis en los objetivos específicos se utilizará las pruebas no paramétricas y las pruebas paramétricas para hallar la significancia o p valor, como la U de Mann Whitney y la prueba de Friedman

Paquetes estadísticos:

Para el análisis e interpretación de los datos se utilizó el programa SPSS 23 versión en español.

4.8. Aspectos éticos de la investigación

Para el presente estudio se respetó el reglamento general de investigación de fecha 19 de setiembre del 2019, el cual indica en su capítulo IV, donde considera los aspectos éticos de la investigación, teniendo en cuenta el Art. 27° los principios que rigen a la actividad investigativa, así como el Art. 7° del reglamento del comité de ética de investigación y el Art. 4° del código de ética donde se considera la responsabilidad de los graduados los cuales deben de actuar con responsabilidad en relación con la pertinencia, los alcances y las repercusiones de la investigación, el presente estudio utilizara responsablemente los datos brindados, así como la veracidad garantizando todas las etapas del proceso de inicio hasta el final como la comunicación de los resultados. Así también en el Art. 28° de las normas de comportamiento ético de quienes investigan, así como el Art. 5° del reglamento del código de ética, por lo que consideramos ejecutar la presente investigación de acuerdo a las líneas de investigación.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Descripción de resultados

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 1 GRADO DEL *CITRUS AURANTIFOLIA*

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 1 grado del *Citrus aurantifolia*

Tabla 1

Frecuencia porcentual de la variable Día 1 grado del *Citrus aurantifolia*

DÍA 1 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

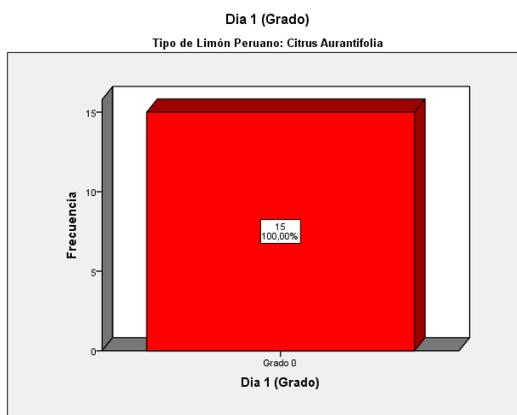


Figura 1. Distribución porcentual de variable Día 1 grado *Citrus aurantifolia*.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 1 se observa que el 100.00% presenta grado 0 en el primer día 1 de *Citrus aurantifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 1 GRADO SALIVA ARTIFICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable Día 1 grado Saliva Artificial

Tabla 2

Frecuencia porcentual de la variable Día 1 grado Saliva Artificial

DÍA 1 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

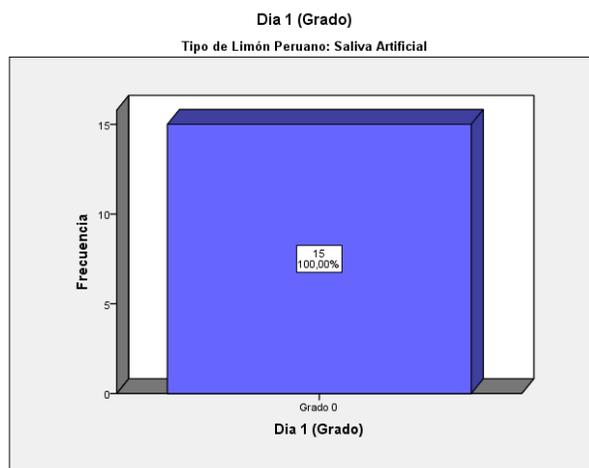


Figura 2. Distribución porcentual de variable Día 1 grado Saliva Artificial

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 2 se observa que el 100.00% presenta grado 0 en el día 1 de la saliva artificial.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 1 GRADO CITRUS LATIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 1 grado *citrus latifolia*

Tabla 3

Frecuencia porcentual de la variable Día 1 grado del *citrus latifolia*

DÍA 1 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

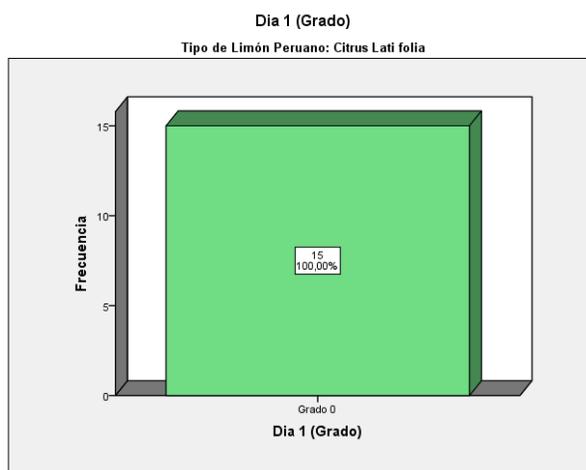


Figura 3. Distribución porcentual de variable Día 1 grado del citrus latifolia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 3 se observa que el 100.00% presenta grado 0 en el día 1 del *Citrus latifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 1 CITRUS AURANTIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 1 *citrus aurantifolia*

Tabla 4

Estadísticos de la variable Día 1 *Citrus aurantifolia*

Estadísticos ^a		
Dia 1 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		4.0000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		4.0000
Moda		4.00
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000
Mínimo		4.00
Máximo		4.00

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

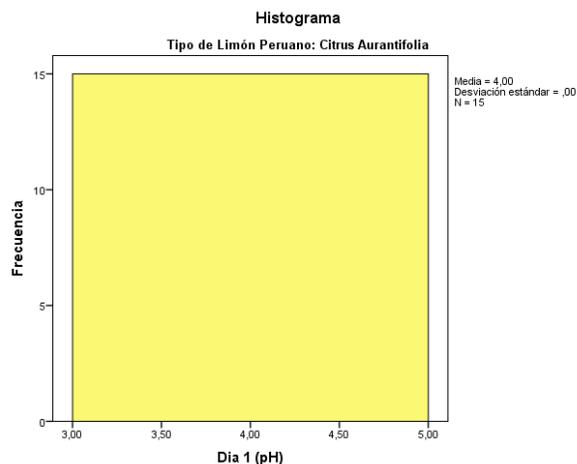


Figura 4. Distribución porcentual de variable Día 1 Citrus aurantifolia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 4 se observa el promedio o media 4.0000 en el día 1, con un error estándar de 0.00 en el día 1 teniendo como valor mínimo 4.00 y máximo 4.00 con respecto al día 1 *Citrus aurantifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 1 SALIVA ARTIFICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 1 Saliva Artificial.

Tabla 5

Estadísticos de la variable día 1 Saliva Artificial

Estadísticos ^a		
Dia 1 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		7.5000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		7.5000
Moda		7.50
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000
Mínimo		7.50
Máximo		7.50

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

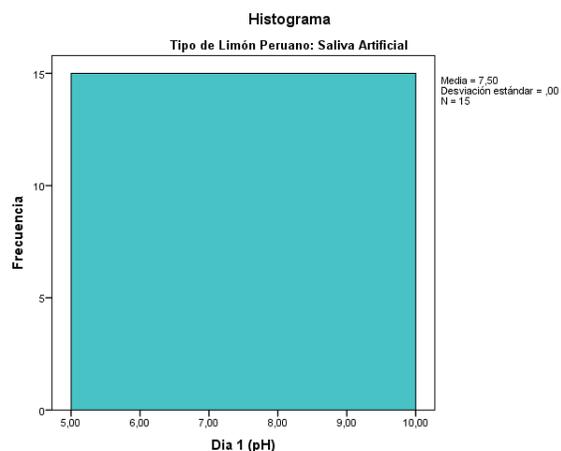


Figura 5. Distribución porcentual de variable día 1 Saliva Artificial

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 5 se observa el promedio o media 7.5000 en el día 1, con un error estándar de 0.00 en el día 1 teniendo como valor mínimo 7.50 y máximo 7.50 con respecto al día 1 saliva artificial.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 1 CITRUS LATIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable Día 1 *Citrus latifolia*

Tabla 6

Estadísticos de la variable Día 1 *Citrus latifolia*

Estadísticos ^a		
Dia 1 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		4.6000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		4.6000
Moda		4.60
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000
Mínimo		4.60
Máximo		4.60

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

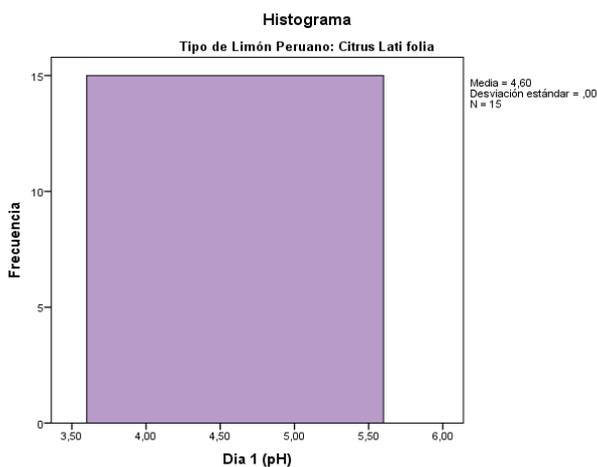


Figura 6. Distribución porcentual de variable Día 1 *Citrus latifolia*

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 6 se observa el promedio o media 4.6000 en el día 1, con un error estándar de 0.00 en el día 1 teniendo como valor mínimo 4.60 y máximo 4.60 con respecto al día 1 *citrus latifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 5 GRADO DE CITRUS AURANTIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable Día 5 grado de *Citrus aurantifolia*

Tabla 7

Frecuencia porcentual de la variable Día 5 grado *Citrus aurantifolia*

DÍA 5 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	6	40.0
Grado 1	9	60.0
Total	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

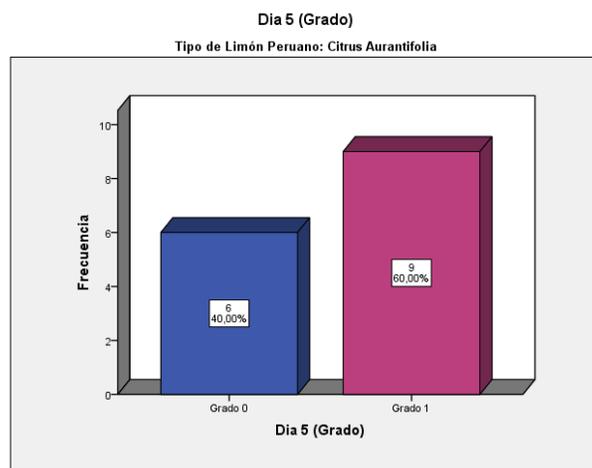


Figura 7. Distribución porcentual de variable Día 5 grado Citrus aurantifolia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 7 se observa que el 40.00% presenta grado 0 y el 60.00% presenta grado 1 en el día 5 del *Citrus aurantifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 5 GRADO SALIVA ARTIFICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 5 grado de la saliva artificial

Tabla 8

Frecuencia porcentual de la variable día 5 grado de la saliva artificial

DÍA 5 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

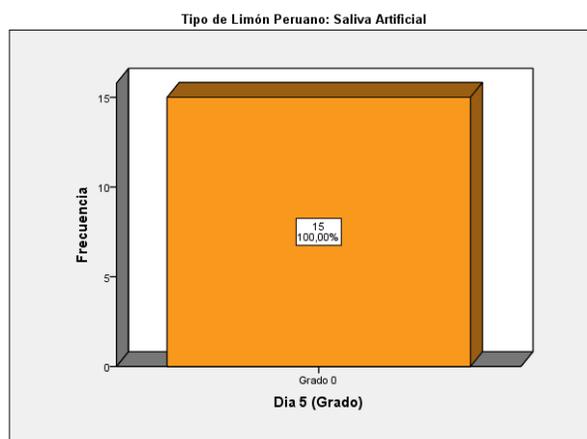


Figura 8. Distribución porcentual de variable Día 5 grado de la Saliva artificial

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 8 se observa que el 100.00% presenta grado 0 en el día 5 de la saliva artificial.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 5 GRADO *CITRUS LATIFOLIA*

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 5 grado *Citrus latifolia*

Tabla 9

Frecuencia porcentual de la variable día 5 grado *Citrus latifolia*

DÍA 5 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	9	60.0
Grado 1	6	40.0
Total	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

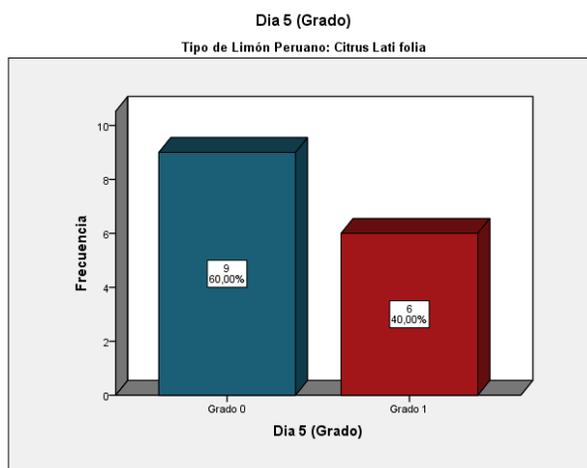


Figura 9. Distribución porcentual de variable día 5 grado Citrus latifolia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 9 se observa que el 60.00% presenta grado 0 y el 40.00% presenta grado 1 en el día 5 del *citrus latifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 5 CITRUS AURANTIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 5 *Citrus aurantifolia*

Tabla 10

Estadística de la variable día 5 *Citrus aurantifolia*

Estadísticos ^a		
Dia 5 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		4.5000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		4.5000
Moda		4.50
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

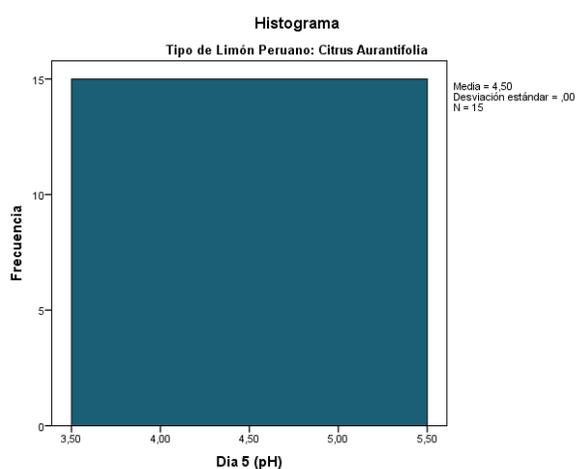


Figura 10. Distribución porcentual de variable día 5 Citrus aurantifolia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 10 se observa el promedio o media 4.500 en el día 5, con un error estándar de 0.00 en el día 5 una mediana de 4.500 y una desviación estándar de 0.000 con respecto al día 5 del *citrus aurantifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 5 SALIVA ARTIFICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 5 saliva artificial

Tabla 11

Estadísticos de la variable de la variable día 5 saliva artificial

Estadísticos ^a		
Dia 5 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		7.5000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		7.5000
Moda		7.50
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

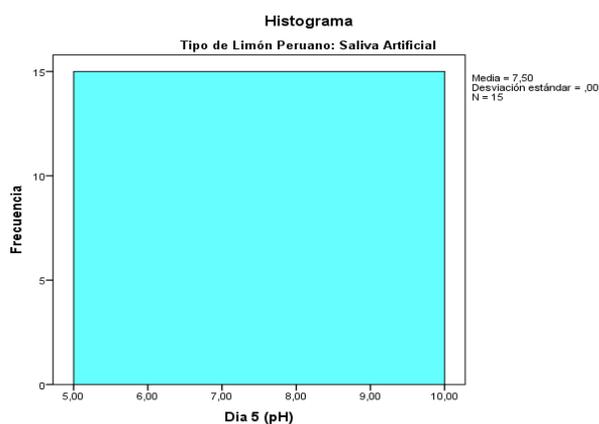


Figura 11. Distribución porcentual de variable Día 5 saliva artificial

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 11 se observa el promedio o media 7.500 en el día 5, con un error estándar de 0.00 en el día 5 una mediana de 7.500 y una desviación estándar de 0.000 con respecto al día 5 de la saliva artificial.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 5 CITRUS LATIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 5 *Citrus latifolia*

Tabla 12

Estadística porcentual de la variable día 5 *Citrus latifolia*

Estadísticos ^a		
Dia 5 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		4.8000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		4.8000
Moda		4.80
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

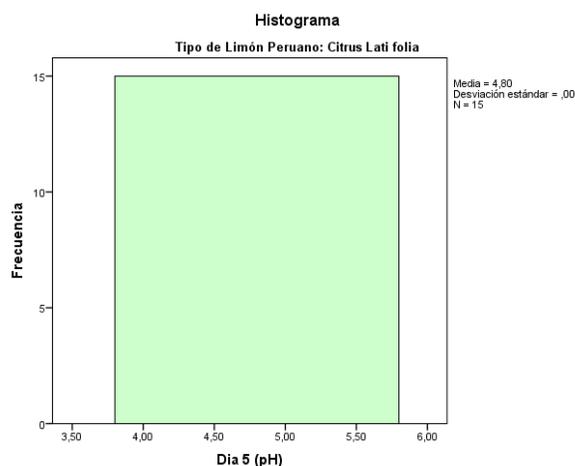


FIGURA 12. Distribución porcentual de variable día 5 *Citrus latifolia*

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 12 se observa el promedio o media 4.800 en el día 5, con un error estándar de 0.00 en el día 5 una mediana de 4.800 y una desviación estándar de 0.000 con respecto al día 5 del *citrus latifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 10 GRADO CITRUS AURANTIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 10 *Citrus aurantifolia*

Tabla 13

Frecuencia porcentual de la variable día 10 grado *Citrus aurantifolia*

DÍA 10 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 1	10	66.7
Grado 2	5	33.3
Total	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

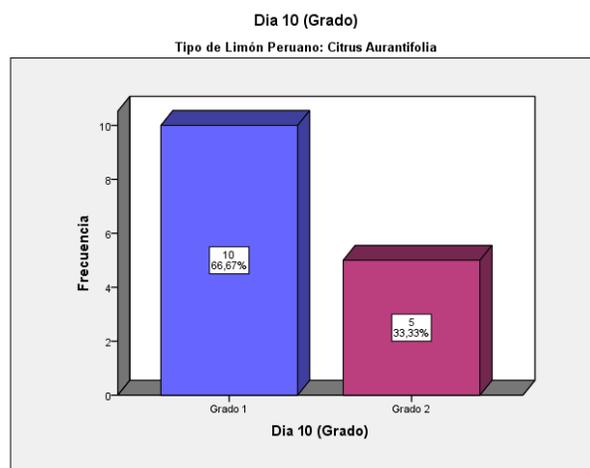


FIGURA 13. Distribución porcentual de variable día 10 grado *Citrus aurantifolia*

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 13 se observa que el 66.67% presenta grado 1 y el 33.33% presenta grado 2 en el día 10 del *Citrus aurantifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 10 GRADO SALIVA ARTIFICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos del día 10 grado Saliva Artificial

Tabla 14

Frecuencia porcentual de la variable día 10 grado Saliva Artificial

DÍA 10 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

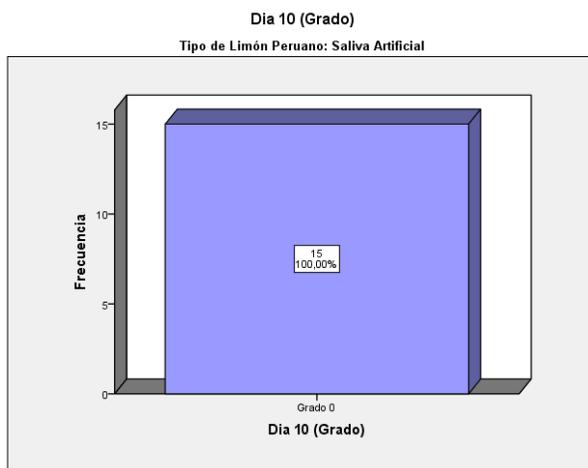


FIGURA N°14. Distribución porcentual de variable día 10 grado Saliva Artificial

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 14 se observa que el 100.00 % presenta grado 0 en el día 10 de la saliva artificial.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 10 GRADO CITRUS LATI FOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos del Día 10 grado *Citrus latifolia*

Tabla 15

Frecuencia porcentual de la variable día 10 grado *Citrus latifolia*

DÍA 10 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 1	10	66.7
Grado 2	5	33.3
Total	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

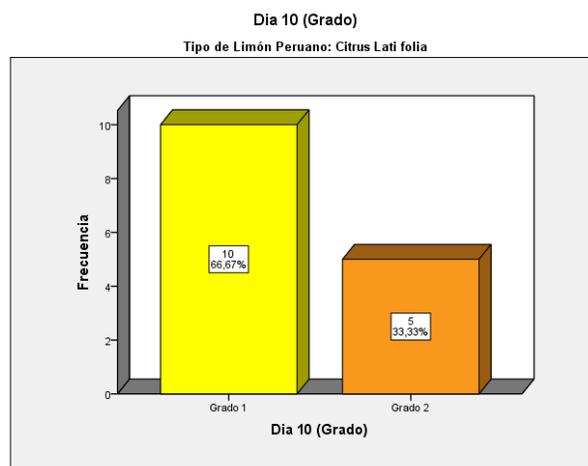


FIGURA N°15 Distribución porcentual de variable día 10 grado Citrus latifolia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 15 se observa que el 66.67% presenta grado 1 y el 33.33% presenta grado 2 en el día 10 del *Citrus latifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 10 CITRUS AURANTIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 10 *Citrus aurantifolia*

Tabla 16

Estadística porcentual de la variable día 10 *Citrus aurantifolia*

Estadísticos ^a		
Dia 10 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		3.5000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		3.5000
Moda		3.50
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000
Mínimo		3.50
Máximo		3.50

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

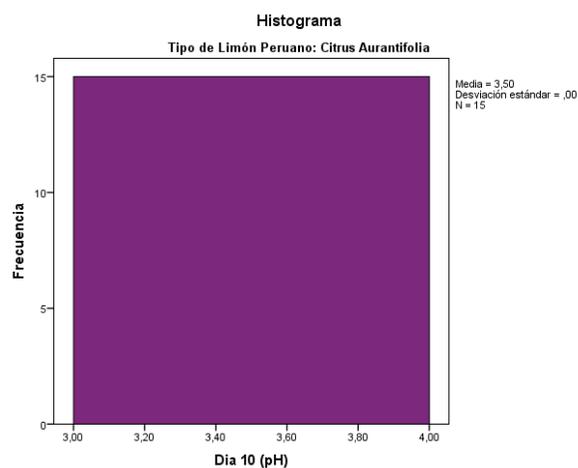


Figura 16 Distribución porcentual de variable día 10 Citrus aurantifolia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 16 se observa el promedio o media 3.500 en el día 10, con un error estándar de 0.00 con un valor mínimo de 3.50 y máximo de 3.50 del día 10 de *Citrus aurantifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 10 SALIVA ARTIFICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 10 Saliva Artificial

Tabla 17

Estadística porcentual de la variable día 10 Saliva Artificial

Estadísticos ^a		
Dia 10 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		7.5000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		7.5000
Moda		7.50
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000
Mínimo		7.50
Máximo		7.50

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

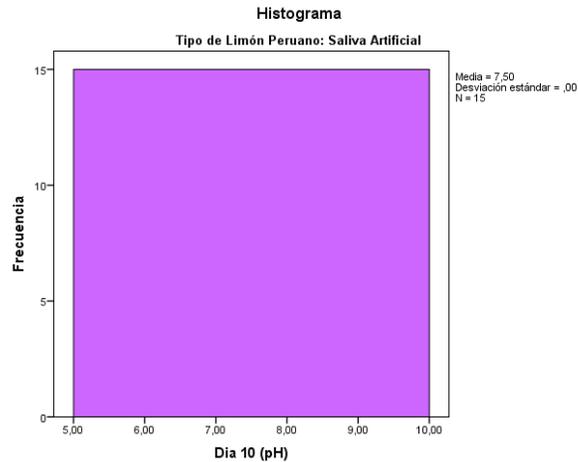


Figura 17 Distribución porcentual de variable día 10 saliva artificial

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 17 se observa el promedio o media 7.500 en el día 10, con un error estándar de 0.00 con un valor mínimo de 7.50 y máximo de 7.50 del día 10 de la saliva artificial.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 10 CITRUS LATI FOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 10 *Citrus latifolia*

Tabla 18

Estadística porcentual de la variable día 10 *Citrus latifolia*

Estadísticos^a		
Dia 10 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		4.2000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		4.2000
Moda		4.20
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000
Mínimo		4.20
Máximo		4.20

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

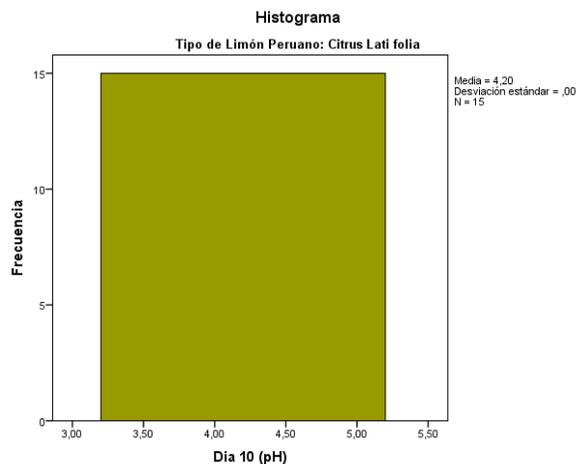


Figura 18 Distribución porcentual de variable día 10 *Citrus latifolia*

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 18 se observa el promedio o media 4.2000 en el día 10, con un error estándar de 0.00 con un valor mínimo de 4.20 y máximo de 4.20 del día 10 de *Citrus latifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 15 GRADO DE LA SALIVA ARTIFICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos del Día 15 grado de la Saliva Artificial

Tabla N° 19

Frecuencia porcentual de la variable día 15 grado de la Saliva Artificial

DÍA 15 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 0	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

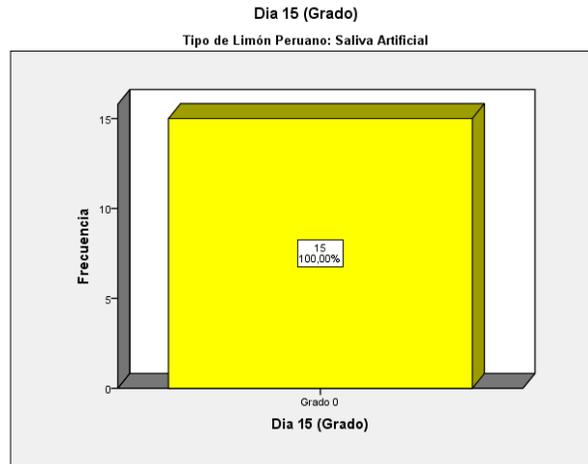


Figura 19 Distribución porcentual de variable día 15 grado Saliva Artificial

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 19 se observa que el 100.00% presenta grado 0 en el día 15 de la saliva artificial.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 15 GRADO CITRUS AURANTIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos del Día 15 grado *Citrus aurantifolia*

Tabla 20

Frecuencia porcentual de la variable día 15 grado *Citrus aurantifolia*

DÍA 15 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 2	4	26.7
Grado 3	11	73.3
Total	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

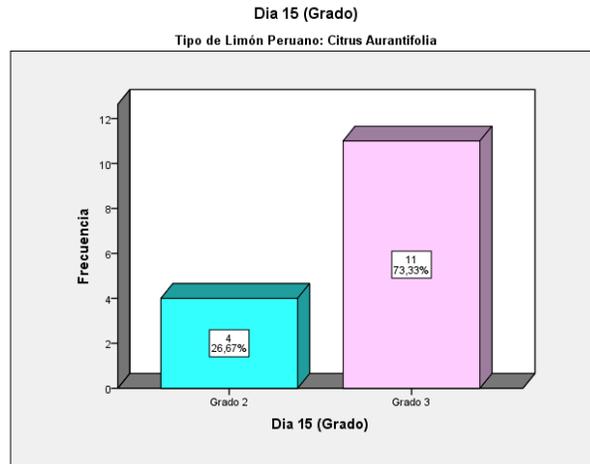


Figura 20 Distribución porcentual de variable día 15 grado Citrus aurantifolia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 20 se observa que el 26.67% presenta grado 2 y el 73.33% presenta el grado 3 en el día 15 del *Citrus aurantifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 15 GRADO CITRUS LATI FOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos del día 15 *Citrus latifolia*

Tabla 21

Frecuencia porcentual de la variable día 15 grado *Citrus latifolia*

DÍA 15 (GRADO)		
	Frecuencia	Porcentaje
Grado 1	2	13.3
Grado 2	9	60.0
Grado 3	4	26.7
Total	15	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

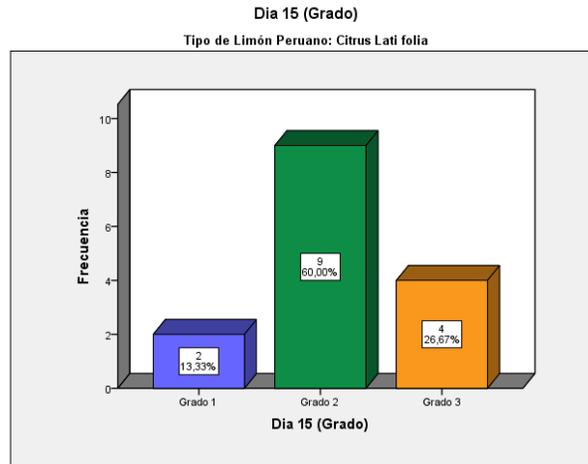


Figura 21 Distribución porcentual de variable día 15 grado citrus Lati folia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 21 se observa que el 13.33 % presenta grado 1, el 60.00% presenta grado 2 y el 26.67% presenta el grado 3 en el día 15 del *citrus latifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 15 CITRUS AURANTIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 15 *Citrus aurantifolia*

Tabla 22

Estadística porcentual de la variable día 15 *Citrus aurantifolia*

Estadísticos ^a		
Dia 15 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		3.0000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		3.0000
Moda		3.00
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000
Mínimo		3.00
Máximo		3.00

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

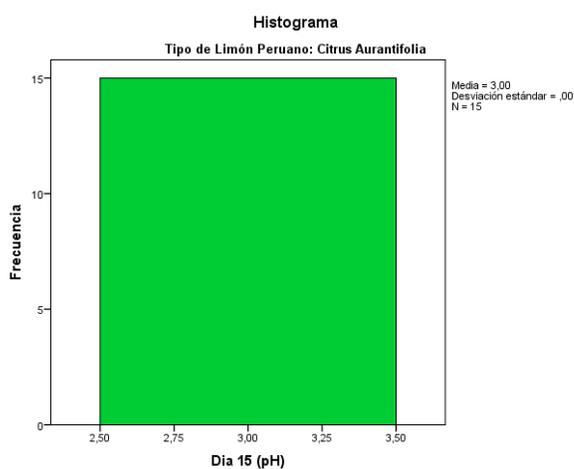


Figura 22 Distribución porcentual de variable día 15 Citrus aurantifolia

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 22 se observa el promedio o media 3.0000 en el día 15, con un error estándar de 0.00 con un valor mínimo de 3.00 y máximo de 3.00 del día 15 de *Citrus aurantifolia*.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 15 SALIVA ARTIFICIAL

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 15 Saliva Artificial

Tabla 23

Estadística porcentual de la variable día 15 Saliva Artificial

Estadísticos ^a		
Dia 15 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		7.5000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		7.5000
Moda		7.50
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000
Mínimo		7.50
Máximo		7.50

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

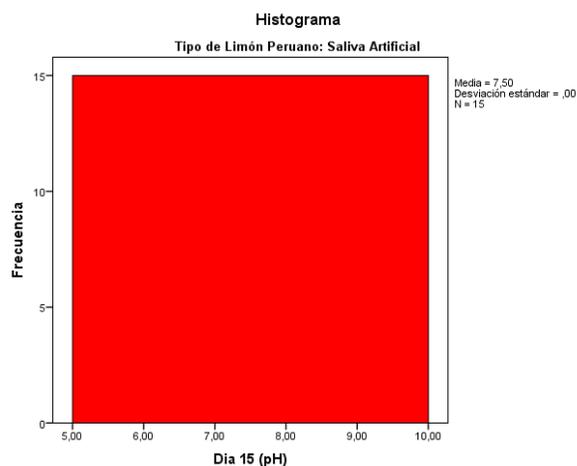


Figura 23 Distribución porcentual de variable día 15 saliva artificial

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 23 se observa el promedio o media 7.5000 en el día 15, con un error estándar de 0.00 con un valor mínimo de 7.50 y máximo de 7.50 del día 15 de la saliva Artificial.

RESULTADOS DE LA VARIABLE DÍA 15 CITRUS LATIFOLIA

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable día 15 *Citrus latifolia*

Tabla 24

Estadística porcentual de la variable día 15 *Citrus latifolia*

Estadísticos^a		
Dia 15 (pH)		
N	Válido	15
	Perdidos	0
Media		4.1000
Error estándar de la media		0.00000
Mediana		4.1000
Moda		4.10
Desviación estándar		0.00000
Varianza		0.000
Mínimo		4.10
Máximo		4.10

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2020

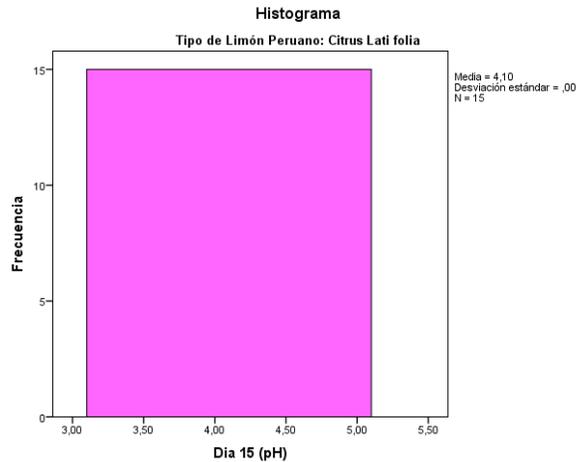


Figura 24 Distribución porcentual de variable día 15 *Citrus latifolia*

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla y Figura 24 se observa el promedio o media 4.1000 en el día 15, con un error estándar de 0.00 con un valor mínimo de 4.10 y máximo de 4.10 del día 15 del *Citrus latifolia*.

5.2. Contratación de hipótesis

CONTRASTE DE HIPÓTESIS GENERAL

Análisis de datos

1er paso. - Variable Efecto erosivo de las estructuras dentarias de acuerdo con sus categorías es una variable cuantitativa politómica ordinal.

2do paso. - Variable Tipo de limón peruano de acuerdo con sus categorías es una variable cualitativa politómica ordinal.

Por lo tanto, para realizar el contraste de hipótesis conforme al objetivo de relacionar la variable limón peruano y la erosión de las estructuras dentales, de estas dos variables cuantitativa y cualitativa ordinales se tuvo que utilizar una prueba no paramétricas como la de Friedman.

PRUEBA DE HIPÓTESIS

Planteamiento de Hipótesis

H₀: No existe relación entre el consumo de limón peruano de la variedad *citrus aurantifolia* y el limón de la variedad *citrus latifolia* con la erosión de las estructuras dentarias.

H_a: Si existe relación entre el consumo de limón peruano de la variedad *citrus aurantifolia* y el limón de la variedad *citrus latifolia* con la erosión de las estructuras dentarias.

Tabla 25

Cálculo del estadístico Prueba no Paramétrica: Friedman

N	45
Chi-cuadrado	81.379
gl	3
Sig. asintótica	.000

a. Prueba de Friedman

Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Estadística de prueba

N=45

$$Fr = \left[\left(\frac{12}{bk(k+1)} \right) \sum_{i=1}^k R_i^2 \right] - 3b(k+1)$$

Friedman = 81.37

P- valor = 0.000

a) Regla de decisión según el nivel de significancia:

Aceptar H₀ si : p-valor \geq 0.05

Rechazar H₀ si : p-valor < 0.05

b) Decisión estadística:

Se acepta la Hipótesis H_a siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que si existe relación entre el consumo de limón peruano de la variedad *citrus aurantifolia* y el limón de la variedad *citrus latifolia* con la erosión de las estructuras dentarias.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 1

Análisis de datos

1er paso. - Variable Efecto erosivo de las estructuras dentarias de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa politómica ordinal

2do paso. - Variable tipo de limón (*Citrus aurantifolia* y Saliva artificial) de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa dicotómica nominal

PRUEBA DE HIPÓTESIS

Planteamiento de Hipótesis

H₀: No existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus aurantifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias

H_a: Existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus aurantifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias

Tabla 26

Cálculo del estadístico Prueba no Paramétrica: U de Mann Whitney

Estadísticos de prueba ^a				
	Dia 1 (Grado)	Dia 5 (Grado)	Dia 10 (Grado)	Dia 15 (Grado)
U de Mann-Whitney	112.500	45.000	0.000	0.000
W de Wilcoxon	232.500	165.000	120.000	120.000
Z	0.000	-3.525	-5.109	-5.140
Sig. asintótica (bilateral)	1.000	.000	.000	.000
Significación exacta [2*(sig. uni	1,000 ^b	,004 ^b	,000 ^b	,000 ^b

a.Citrus aurantifolia vs. Saliva artificial

Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Estadística de prueba

N=45

$$U_a = n_a n_b + \frac{n_a(n_a + 1)}{2} - \sum R_a$$

and

$$U_b = n_a n_b + \frac{n_b(n_b + 1)}{2} - \sum R_b$$

U de Mann Whitney

P- valor= 1.000

P- valor= 0.000

P- valor= 0.000

P- valor= 0.000

a) Regla de decisión según el nivel de significancia:

Acceptar H₀ si : p-valor \geq 0.05

Rechazar H₀ si: p-valor < 0.05

b) Decisión estadística:

Se acepta la Hipótesis H_a siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que, si existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus aurantifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Análisis de datos

1er paso. - Variable Efecto erosivo de las estructuras dentarias de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa politómica ordinal

2do paso. - Variable tipo de limón (*Citrus latifolia* y Saliva artificial) de acuerdo a sus categorías es una variable cualitativa dicotómica nominal

Planteamiento

H₀: No existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus latifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias

H_a: Existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus latifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias

Tabla 27

Cálculo del estadístico Prueba no Paramétrica: U de Mann Whitney

Estadísticos de prueba^a

	Día 1 (Grado)	Día 5 (Grado)	Día 10 (Grado)	Día 15 (Grado)
U de Mann-Whitney	112.500	67.500	0.000	0.000
W de Wilcoxon	232.500	187.500	120.000	120.000
Z	0.000	-2.693	-5.109	-5.072
Sig. asintótica (bilateral)	1.000	.007	.000	.000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	1,000 ^b	,061 ^b	,000 ^b	,000 ^b

a.Citrus Lati folia vs. Saliva artificial

Nivel de Significancia (alfa)

$\alpha = 0.05$ es decir el 5%

Estadística de prueba

N=45

$$U_a = n_a n_b + \frac{n_a(n_a + 1)}{2} - \sum R_a$$

and

$$U_b = n_a n_b + \frac{n_b(n_b + 1)}{2} - \sum R_b$$

U de Mann Whitney

P- valor= 1.000

P- valor= 0.007

P- valor= 0.000

P- valor= 0.000

a) Regla de decisión según el nivel de significancia:

Acceptar H0 si : p-valor ≥ 0.05

Rechazar H0 si : p-valor < 0.05

b) Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis H_a siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que, si existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus latifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentaria.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre el limón peruano y la erosión de las estructuras dentales; donde los resultados obtenidos son contrastados con los de otros autores.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS GENERAL:

La hipótesis general buscó determinar si existe relación entre el consumo de limón peruano de la variedad *citrus aurantifolia* y el limón de la variedad *citrus latifolia* con la erosión de las estructuras dentarias, en cuanto a la prueba de hipótesis podemos observar en la Tabla 25, en la decisión estadística que el P-valor es 0.000, que es menor al nivel de significancia de 0,05. Al rechazar la hipótesis nula (H_0) se acepta la hipótesis Alternativa (H_a), por ende, si existe efecto erosivo significativo del consumo del limón peruano (*aurantifolia* y *latifolia*) sobre las estructuras dentarias.

Estos resultados coinciden con los de Torres et al. (4) del 2016, que en su artículo de investigación concluyen que dentro de los factores externos de erosión dental se encuentran los jugos de frutas ácidas, de igual manera Balladares et al. (5) en el 2014 indican que las lesiones de esmalte más severas son producto de la ingesta de jugos ácidos como los de la naranja. Castillo D. (20) corrobora que a través de los análisis químicos que existe evidencias de pérdida de calcio en la pieza dentaria al contacto del ácido cítrico a un pH 2 provocando la pérdida de minerales. Cano D. y Ñaupá J. (9) en el 2018, indican también que el consumo de frutas ácidas producen mayor erosión dental, además Abad M. (11) concluye en su investigación que el alto consumo de bebidas ácidas con un pH menor a 5.5 produce erosión dental progresiva e irreversible es por ello

que se recomienda el consumo de bebidas acidas, pero enriquecidas de minerales para disminuir el efecto erosivo.

Esta investigación no coincide con la de Marqués L. (3) que en sus tesis del año 2017 indica que los zumos de frutas como el limón no constituyen un riesgo para la erosión, conclusión que no es congruente con las investigaciones antes señaladas.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 01

En la primera hipótesis específica se planteó determinar si existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus aurantifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias, en cuanto a la prueba de hipótesis podemos observar en la Tabla 26, en la decisión estadística que el P-valor es 0.000, que es menor al nivel de significancia de 0,05. Al rechazar la hipótesis nula (H_0) se acepta la hipótesis Alternativa (H_a), por ende, si existe efecto erosivo significativo entre el efecto erosivo por el *Citrus aurantifolia* y saliva artificial sobre las estructuras dentarias.

Estos coinciden con los de Villanueva M. (8), en la tesis de investigación concluyen que las lesiones erosivas con mayor frecuencia fue el de grado 1 siendo superior al grado 2 en las superficies vestibular de los a dientes anteriores en las personas de edades 50 a 59 años en varones a causa del consumo del cebiche por la gran cantidad de ácido cítrico que posee. También coincide con la investigación de Abad M. (11) del año 2010 que indica que bebidas con un valor crítico por debajo a los 5.5 pueden transformarse en agentes corrosivos y producir la desmineralización dental.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA N° 02

En la segunda hipótesis específica se planteó determinar si existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus Latí folia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias, en cuanto a la prueba de hipótesis podemos observar en la Tabla 27, en la decisión estadística que el P-valor es 0.000, que es menor al nivel de significancia de 0,05. Al rechazar la hipótesis nula (H_0) se acepta la hipótesis Alternativa (H_a), por ende, si existe efecto erosivo significativo entre el efecto erosivo por el *Citrus Latí folia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias.

Estos resultados coinciden con los de Chafloque C.(12) del año 2009, donde en su conclusión menciona que el desgaste dentario está relacionado al jugo de limón por acción del cepillado debilitando la estructura del esmalte dental. Por su parte Amambal A. (10) en el año 2013 y Vargas S. (7) en el año 2017, concluyen que existe un efecto erosivo por los valores de pH de las bebidas con un alto potencial de hidrógeno o bebidas ácidas.

De esta manera la mayoría de las investigaciones presentan una alta coincidencia en sus resultados respecto a los efectos erosivos por el consumo de bebidas ácidas como el limón peruano sobre las estructuras dentarias, corroborando de esta manera los resultados obtenidos con esta investigación.

CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos y en base a la decisión estadística que el P-valor es 0.000, y es menor al nivel de significancia de 0,05 se determina que si existe relación entre el consumo de limón peruano de la variedad *citrus aurantifolia* y el limón de la variedad *citrus latifolia* con la erosión de las estructuras dentarias.
- De acuerdo a los resultados obtenidos y en base a la decisión estadística que el P-valor es 0.000, y es menor al nivel de significancia de 0.05 se determina que, si existe relación entre el consumo de limón peruano de la variedad *Citrus aurantifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias.
- De acuerdo a los resultados obtenidos y en base a la decisión estadísticos que el p-valor es 0.000, y es menor al nivel de significancia de 0,05 de determinó si existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el *Citrus latifolia* y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda más estudios relacionados al jugo de limón, así considerar las propiedades, tipo de consumo y tipo de limón el cual influye mucho en el pH y sobre todo en la parte adamantina de la pieza dentaria.
- Se recomienda mayor difusión de estos resultados, para concientizar a la población sobre la precaución en el consumo de limón, el no cepillarse inmediatamente luego de su consumo y el utilizar sustancias remineralizantes para disminuir dicho efecto erosivo.
- Se recomienda mayor difusión entre la población peruana sobre los cambios que produce el consumo del limón a nivel de la estructura dentaria y sobre todo en los profesionales del campo de la odontología para que puedan divulgar esta información entre sus pacientes.
- Se recomienda trabajos de investigación relacionados al consumo del limón desde el punto de la microdureza del esmalte el cual puede conllevar a tener a mayor exactitud en la determinación del grado de afectación que puede producir el jugo de limón.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Agricultura y riego: Informe del Limón. MINAGRI, Perú. Análisis Económico Sectorial, 2017. Disponible en: http://agroaldia.minagri.gob.pe/biblioteca/download/pdf/tematicas/f-taxonomia_plantas/f01-cultivo/informe_limon_ago17.pdf
2. Machado W. Tratamiento Biológico de residuos semisólidos y efluentes líquidos de la industria del procesamiento del Limón. Tesis Doctoral. Burgos: Universidad de Burgos, Burgos; 2015.
3. Marqués L. Erosión dental Prevalencia y factores etiológicos en una muestra de niños y adolescentes valencianos. Tesis Doctoral. Valencia: Universidad CEU Cardenal Herrera, Valencia; 2016.
4. Torres D, Fuentes R, Bornhardt T, Iturriaga V. Erosión dental y sus posibles factores de riesgo en niños. Clínica Periodoncia Implantol Rehabil Oral. 2016; 9(1): p. 19-24
5. Balladares A, Becker M. Efecto in vitro sobre el esmalte dental de cinco tipos de bebidas carbonatadas y jugos disponibles comercialmente en el Paraguay. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2014 diciembre; 12(2): p. 8-15.
6. Narváez D. Grado de desmineralización dentaria que se produce por la exposición a jugo de limón artificial: Estudio in vitro. Para optar por el título de Odontóloga. Quito: Universidad de las Américas; 2014.
7. Vargas S. Comparación del efecto erosivo in vitro de cuatro bebidas industrializadas sobre el esmalte dental. Tesis para optar por el título profesional de Cirujano Dentista. Perú: Trujillo; 2017.

8. Villanueva M. Erosión dental en consumo de ceviche, Huanchaco 2017. Tesis para obtener el grado de Bachiller en estomatología. Perú: Trujillo; 2018.
9. Cano D, Ñaupas J. Asociación de la prevalencia de Erosión dental con los factores de riesgo en escolares de 12 a 16 de edad de una Institución Educativa Publica. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima; 2018.
10. Amambal A. Estudio in Vitro del efecto erosivo de las bebidas industrializadas en el esmalte de dientes permanentes humanos. Tesis para obtener el Título de Cirujano Dentista. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima; 2013.
11. Abad M. Efecto erosivo de las bebidas acidas. Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima; 2010.
12. Chafloque C. Efecto del jugo de limón sobre la pérdida del esmalte dentario por acción del cepillado. Estudio in vitro. tesis para optar el grado de bachiller en estomatología. Perú: Trujillo; 2009.
13. Velásquez A. Grado de Microdureza en el esmalte dentario asociado al consumo de bebidas alcohólicas. Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista. Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima; 2018.
14. Salazar I. Evaluación in vitro de la microdureza de esmalte y dentina de dientes de bovino expuestos a tres bebidas isotónicas. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista. Perú: Universidad de Ciencias Aplicadas, Lima; 2015.
15. Baratieri L. Odontología Restauradora, editor. Brasil: Santos; 2012.
16. Barrancos J. Operatoria dental. tercera ed. Argentina: Medica Panamericana; 2006.

17. Kelly M. Relación de erosión dental y hábitos alimenticios en niños de 4 y 5 años de edad de dos instituciones iniciales de la ciudad de Puno 2018. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista. Perú: Puno; 2018.
18. Nocchi E. Odontología restauradora Salud y Estética. Segunda ed. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2012.
19. Contreras E, Almaguer G, Espinoza J, Álvarez RME. Distribución radical de árboles de Limón Persa (*Citrus latifolia* Tan). Revista Chapingo Serie Horticultura. 2008; 14(2): p. 223-234.
20. Castillo D. Grados de desmineralización dentaria que se produce por la exposición a jugo de limón artificial estudio in vitro. Tesis para optar el título de odontóloga. Ecuador: Universidad de las Américas, Ecuador; 2014.
21. Moreno M. Nutrición, Plagas y Enfermedades en el Cultivo del Limón Persa (*Citrus latifolia* Tan). México., Buenavista; 2001.
22. Al RLE. Erosión dental una manifestación extra esofágica de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. revista española de enfermedades digestivas.; 106(2): p. 92-95.
23. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill Educación. 2006; sexta: p. 169-170.
24. Carrasco S. Metodología de la investigación Científica. Perú: 2009.
25. Delgado M, Llorca J. Estudio Longitudinales Conceptos y particularidades. Salud Publica. 2004; 78(1): p. 141-148.
26. Pastor J. Metodología de investigación científica. Esp. Educación. ; 31(2): p. 41-48.
27. Laura M. Erosión dental Prevalencia y factores etiológicos en una muestra de niños y adolescentes valencianos. Tesis Doctoral. Valencia: Valencia; 2016.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz De Consistencia

TITULO: EFECTOS DEL CONSUMO DEL LIMÓN PERUANO

(AURANTIFOLIA Y CITRUS LATI) SOBRE LAS ESTRUCTURAS DENTARIAS. ESTUDIO IN VITRO 2019

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema General: ¿Qué relación existe entre el consumo de limón peruano de la variedad <i>citrus aurantifolia</i> y el limón de la variedad <i>citrus latifolia</i> con la erosión de las estructuras dentarias?</p> <p>Problema Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el efecto erosivo del limón de la variedad <i>citrus aurantifolia</i> sobre las estructuras dentarias con respecto a la saliva artificial? • ¿Cuál es el efecto erosivo del limón de la variedad <i>citrus latifolia</i> sobre las estructuras dentarias con respecto a la saliva artificial? 	<p>Objetivos Generales: Determinar la relación que existe entre el consumo de limón peruano de la variedad <i>citrus aurantifolia</i> y el limón de la variedad <i>citrus latifolia</i> con la erosión de las estructuras dentarias.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el efecto erosivo del limón de la variedad <i>citrus aurantifolia</i> sobre las estructuras dentarias con respecto a la saliva artificial. • Determinar el efecto erosivo del limón de la variedad <i>citrus latifolia</i> sobre las estructuras dentarias con respecto a la saliva artificial. 	<p>Hipótesis General: H0: No existe relación entre el consumo de limón peruano de la variedad <i>citrus aurantifolia</i> y el limón de la variedad <i>citrus latifolia</i> con la erosión de las estructuras dentarias. Ha: Si existe relación entre el consumo de limón peruano de la variedad <i>citrus aurantifolia</i> y el limón de la variedad <i>citrus latifolia</i> con la erosión de las estructuras dentarias.</p> <p>Hipótesis Específicas: H0: No existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el <i>Citrus aurantifolia</i> y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias Ha: Existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el <i>Citrus aurantifolia</i> y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias</p> <p>H0: No existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el <i>Citrus latifolia</i> y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias. Ha: Existe diferencia significativa entre el efecto erosivo por el <i>Citrus latifolia</i> y saliva artificial, sobre las estructuras dentarias.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>LIMÓN PERUANO</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>EROSIÓN DENTAL</p>	<p>ACIDO (pH: 0 – 6)</p> <p>NEUTRO (pH: 7)</p> <p>BÁSICO (pH: 8 – 14)</p> <p>Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3</p>	<p>Método: Científico Tipo: Aplicada, experimental, longitudinal Nivel: Correlacional. Diseño: Cuasi experimental Población: Premolares y molares permanentes humanos. Muestra: La muestra estuvo conformada por 45 piezas dentarias obtenidas de donaciones. Plan de análisis: Análisis descriptivo: La información se presentó en tablas y barras, gráficos mostrando el número, frecuencia y porcentaje. Análisis inferencial: Se utilizará pruebas estadísticas, también se utilizará las pruebas no paramétricas y las pruebas paramétricas Paquetes estadísticos: Para el análisis e interpretación de los datos se utilizó el programa SPSS 23 versión en español.</p>

ANEXO 2:

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICES	ESCALA
LIMÓN PERUANO	Fruto del limonero, ovoide de corteza amarilla o verde de pulpa acida (10)	Limón <i>(citrus aurantifolia)</i>	TITULACIÓN ACIDO -BASE	ACIDO (pH: 0 – 6)	ORDINAL
		Limón <i>(citrus latifolia)</i>		NEUTRO (pH: 7)	
		Saliva artificial (grupo control)		BÁSICO (pH: 8 – 14)	
EROSIÓN DENTAL	Perdida de estructura dental producida por ácidos sin fermentación bacteriana (24)	Clasificación de las lesiones erosivas de ECCLES Y JENKIS	ESTEREOSCOPIO	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3	ORDINAL

Fuente: Elaboración propia de la investigación

ANEXO 3:

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DEL INSTRUMENTO

VARIABLE	REACTIVO	INDICADOR	VALORES	INSTRUMENTO
NIVEL DE EROSIÓN DENTAL	CLASIFICACIÓN DE LESIONES EROSIVAS DE ECCLES Y JENKINS	No hay evidencia clínica de pérdida de estructura dental.	GRADO 0	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
		Pérdida de estructura dental en la superficie vestibular, lingual u oclusal, sin involucrar dentina.	GRADO1	
		Exposición dentina menor a 1/3 de la superficie dental.	GRADO2	
		Exposición dentina mayor a 1/3 de la superficie dental.	GRADO3	
PH	TITULACIÓN ACIDO – BASE	Acido	pH: 0 – 6	
		Neutro	pH: 7	
		Básico	pH: 8 – 14	

ANEXO 4

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION Y CONSTANCIA DE SU APLICACION

FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO A-1

GRUPO A-1: SUSTANCIA DE INMERSIÓN CITRUS AURANTIFOLIA

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARAS PROXIMALES DISTALES

Tiempo de exposición: 10 minutos

DIA 1

	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3	PH
PIEZA 1-A	X				4.0
PIEZA 2-A	X				4.0
PIEZA 3-A	X				4.0
PIEZA 4-A	X				4.0
PIEZA 5-A	X				4.0
PIEZA 6-A	X				4.0
PIEZA 7-A	X				4.0
PIEZA 8-A	X				4.0
PIEZA 9-A	X				4.0
PIEZA 10-A	X				4.0

PIEZA 11-A	X				4.0
PIEZA 12-A	X				4.0
PIEZA 13-A	X				4.0
PIEZA 14-A	X				4.0
PIEZA 15-A	X				4.0

FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO A-II

GRUPO A-II: SUSTANCIA DE INMERSIÓN SALIVA ARTIFICIAL

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARA PROXIMAL MESIALES

DIA 1

	PH	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3
PIEZA 1-A II	7.5	X			
PIEZA 3-A II	7.5	X			
PIEZA 3-A II	7.5	X			
PIEZA 4-A II	7.5	X			
PIEZA 5-A II	7.5	X			
PIEZA 6-A II	7.5	X			
PIEZA 7-A II	7.5	X			
PIEZA 8-A II	7.5	X			
PIEZA 9-A II	7.5	X			
PIEZA 10-A II	7.5	X			
PIEZA 11-A II	7.5	X			
PIEZA 12-A II	7.5	X			

PIEZA 13-A II	7.5	X			
PIEZA 14-A II	7.5	X			
PIEZA 15-A II	7.5	X			

FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO A

GRUPO A-1: SUSTANCIA DE INMERSIÓN CITRUS AURANTIFOLIA

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARAS PROXIMALES DISTALES

Tiempo de exposición: 10 minutos

DIA 5

	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3	PH
PIEZA 1-A		X			4.5
PIEZA 2-A		X			4.5
PIEZA 3-A		X			4.5
PIEZA 4-A	X				4.5
PIEZA 5-A		X			4.5
PIEZA 6-A	X				4.5
PIEZA 7-A	X				4.5
PIEZA 8-A		X			4.5
PIEZA 9-A	X				4.5
PIEZA 10-A		X			4.5

PIEZA 11-A		X			4.5
PIEZA 12-A	X				4.5
PIEZA 13-A	X				4.5
PIEZA 14-A		X			4.5
PIEZA 15-A		X			4.5

FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO A

GRUPO A-1I: SUSTANCIA DE INMERSIÓN SALIVA ARTIFICIAL

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARA PROXIMAL MESIALES

DIA 5

	PH	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3
PIEZA 1-A II	7.5	X			
PIEZA 3-A II	7.5	X			
PIEZA 3-A II	7.5	X			
PIEZA 4-A II	7.5	X			
PIEZA 5-A II	7.5	X			
PIEZA 6-A II	7.5	X			
PIEZA 7-A II	7.5	X			
PIEZA 8-A II	7.5	X			
PIEZA 9-A II	7.5	X			
PIEZA 10-A II	7.5	X			
PIEZA 11-A II	7.5	X			
PIEZA 12-A II	7.5	X			
PIEZA 13-A II	7.5	X			

PIEZA 14-A II	7.5	X			
PIEZA 15-A II	7.5	X			

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS - GRUPO A

GRUPO A-1: SUSTANCIA DE INMERSIÓN CITRUS AURANTIFOLIA

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARAS PROXIMALES DISTALES

Tiempo de exposición: 10 minutos

DIA 10

	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3	PH
PIEZA 1-A		X			3.5
PIEZA 2-A			X		3.5
PIEZA 3-A		X			3.5
PIEZA 4-A		X			3.5
PIEZA 5-A			X		3.5
PIEZA 6-A		X			3.5
PIEZA 7-A		X			3.5
PIEZA 8-A			X		3.5
PIEZA 9-A		X			3.5
PIEZA 10-A		X			3.5
PIEZA 11-A		X			3.5
PIEZA			X		3.5

12-A					
PIEZA 13-A		X			3.5
PIEZA 14-A		X			3.5
PIEZA 15-A			X		3.5

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO A

GRUPO A-11: SUSTANCIA DE INMERSIÓN SALIVA ARTIFICIAL

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARA PROXIMAL MESIALES

DIA 10

	PH	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3
PIEZA 1-A II	7.5	X			
PIEZA 3-A II	7.5	X			
PIEZA 3-A II	7.5	X			
PIEZA 4-A II	7.5	X			
PIEZA 5-A II	7.5	X			
PIEZA 6-A II	7.5	X			
PIEZA 7-A II	7.5	X			
PIEZA 8-A II	7.5	X			
PIEZA 9-A II	7.5	X			
PIEZA 10-A II	7.5	X			
PIEZA 11-A II	7.5	X			
PIEZA 12-A II	7.5	X			
PIEZA 13-A II	7.5	X			

PIEZA 14-A II	7.5	X			
PIEZA 15-A II	7.5	X			

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO A

GRUPO A-1: SUSTANCIA DE INMERSIÓN CITRUS AURANTIFOLIA

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARAS PROXIMALES DISTALES

Tiempo de exposición: 10 minutos

DIA 15

	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3	PH
PIEZA 1-A				X	3.0
PIEZA 2-A				X	3.0
PIEZA 3-A				X	3.0
PIEZA 4-A			X		3.0
PIEZA 5-A				X	3.0
PIEZA 6-A				X	3.0
PIEZA 7-A				X	3.0
PIEZA 8-A				X	3.0
PIEZA 9-A			X		3.0
PIEZA 10-A				X	3.0
PIEZA 11-A			X		3.0

PIEZA 12-A				X	3.0
PIEZA 13-A				X	3.0
PIEZA 14-A				X	3.0
PIEZA 15-A			X		3.0

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO A

GRUPO A-11: SUSTANCIA DE INMERSIÓN SALIVA ARTIFICIAL

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARA PROXIMAL MESIALES

DIA 15

	PH	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3
PIEZA 1-A II	7.5	X			
PIEZA 3-A II	7.5	X			
PIEZA 3-A II	7.5	X			
PIEZA 4-A II	7.5	X			
PIEZA 5-A II	7.5	X			
PIEZA 6-A II	7.5	X			
PIEZA 7-A II	7.5	X			
PIEZA 8-A II	7.5	X			
PIEZA 9-A II	7.5	X			
PIEZA 10-A II	7.5	X			
PIEZA 11-A II	7.5	X			
PIEZA 12-A II	7.5	X			
PIEZA 13-A II	7.5	X			

PIEZA 14-A II	7.5	X			
PIEZA 15-A II	7.5	X			

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO B

GRUPO B-1: SUSTANCIA DE INMERSIÓN CITRUS LATIFOLIA

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARAS PROXIMALES DISTALES

Tiempo de exposición: 10 minutos

DIA 1

	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3	PH
PIEZA 1-B	X				4.6
PIEZA 2-B	X				4.6
PIEZA 3-B	X				4.6
PIEZA 4-B	X				4.6
PIEZA 5-B	X				4.6
PIEZA 6-B	X				4.6
PIEZA 7-B	X				4.6
PIEZA 8-B	X				4.6
PIEZA 9-B	X				4.6
PIEZA 10-B	X				4.6
PIEZA 11-B	X				4.6

PIEZA 12-B	X				4.6
PIEZA 13-B	X				4.6
PIEZA 14-B	X				4.6
PIEZA 15-B	X				4.6

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO B

GRUPO B-1I: SUSTANCIA DE INMERSIÓN SALIVA ARTIFICIAL

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARA PROXIMAL MESIALES

DIA 1

	PH	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3
PIEZA 1-B II	7.5	X			
PIEZA 3-B II	7.5	X			
PIEZA 3-B II	7.5	X			
PIEZA 4-B II	7.5	X			
PIEZA 5-B II	7.5	X			
PIEZA 6-B II	7.5	X			
PIEZA 7-B II	7.5	X			
PIEZA 8-B II	7.5	X			
PIEZA 9-B II	7.5	X			
PIEZA 10-B II	7.5	X			
PIEZA 11-B II	7.5	X			
PIEZA 12-B II	7.5	X			
PIEZA 13-B II	7.5	X			

PIEZA 14-B II	7.5	X			
PIEZA 15-B II	7.5	X			

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO B

GRUPO B-1: SUSTANCIA DE INMERSIÓN CITRUS LATIFOLIA

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARAS PROXIMALES DISTALES

Tiempo de exposición: 10 minutos

DIA 5

	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3	PH
PIEZA 1-B	X				4.8
PIEZA 2-B	X				4.8
PIEZA 3-B	X				4.8
PIEZA 4-B		X			4.8
PIEZA 5-B	X				4.8
PIEZA 6-B		X			4.8
PIEZA 7-B	X				4.8
PIEZA 8-B	X				4.8
PIEZA 9-B		X			4.8
PIEZA 10-B	X				4.8
PIEZA 11-B		X			4.8

PIEZA 12-B		X			4.8
PIEZA 13-B	X				4.8
PIEZA 14-B		X			4.8
PIEZA 15-B	X				4.8

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO B

GRUPO B-1I: SUSTANCIA DE INMERSIÓN SALIVA ARTIFICIAL

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARA PROXIMAL MESIALES

DIA 5

	PH	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3
PIEZA 1-B II	7.5	X			
PIEZA 3-B II	7.5	X			
PIEZA 3-B II	7.5	X			
PIEZA 4-B II	7.5	X			
PIEZA 5-B II	7.5	X			
PIEZA 6-B II	7.5	X			
PIEZA 7-B II	7.5	X			
PIEZA 8-B II	7.5	X			
PIEZA 9-B II	7.5	X			
PIEZA 10-B II	7.5	X			
PIEZA 11-B II	7.5	X			
PIEZA 12-B II	7.5	X			
PIEZA 13-B II	7.5	X			

PIEZA 14-B II	7.5	X			
PIEZA 15-B II	7.5	X			

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO B

GRUPO B-1: SUSTANCIA DE INMERSIÓN CITRUS LATIFOLIA

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARAS PROXIMALES DISTALES

Tiempo de exposición: 10 minutos

DIA 10

	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3	PH
PIEZA 1-B		X			4.2
PIEZA 2-B		X			4.2
PIEZA 3-B		X			4.2
PIEZA 4-B			X		4.2
PIEZA 5-B			X		4.2
PIEZA 6-B		X			4.2
PIEZA 7-B		X			4.2
PIEZA 8-B		X			4.2
PIEZA 9-B			X		4.2
PIEZA 10-B		X			4.2
PIEZA 11-B		X			4.2

PIEZA 12-B			X		4.2
PIEZA 13-B		X			4.2
PIEZA 14-B		X			4.2
PIEZA 15-B			X		4.2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO B

GRUPO B-1I: SUSTANCIA DE INMERSIÓN SALIVA ARTIFICIAL

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARA PROXIMAL MESIALES

DIA 10

	PH	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3
PIEZA 1-B II	7.5	X			
PIEZA 3-B II	7.5	X			
PIEZA 3-B II	7.5	X			
PIEZA 4-B II	7.5	X			
PIEZA 5-B II	7.5	X			
PIEZA 6-B II	7.5	X			
PIEZA 7-B II	7.5	X			
PIEZA 8-B II	7.5	X			
PIEZA 9-B II	7.5	X			
PIEZA 10-B II	7.5	X			
PIEZA 11-B II	7.5	X			
PIEZA 12-B II	7.5	X			
PIEZA 13-B II	7.5	X			

PIEZA 14-B II	7.5	X			
PIEZA 15-B II	7.5	X			

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO B

GRUPO B -1: SUSTANCIA DE INMERSIÓN CITRUS LATIFOLIA

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARAS PROXIMALES DISTALES

Tiempo de exposición: 10 minutos

DIA 15

	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3	PH
PIEZA 1-B			X		4.1
PIEZA 2-B			X		4.1
PIEZA 3-B			X		4.1
PIEZA 4-B				X	4.1
PIEZA 5-B				X	4.1
PIEZA 6-B			X		4.1
PIEZA 7-B			X		4.1
PIEZA 8-B			X		4.1
PIEZA 9-B			X		4.1
PIEZA 10-B		X			4.1
PIEZA 11-B		X			4.1

PIEZA 12-B			X		4.1
PIEZA 13-B				X	4.1
PIEZA 14-B				X	4.1
PIEZA 15-B			X		4.1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GRUPO B

GRUPO B-11: SUSTANCIA DE INMERSIÓN SALIVA ARTIFICIAL

SUPERFICIES EXPUESTAS: CARA PROXIMAL MESIALES

DIA 15

	PH	GRADO 0	GRADO1	GRADO2	GRADO3
PIEZA 1-B II	7.5	X			
PIEZA 3-B II	7.5	X			
PIEZA 3-B II	7.5	X			
PIEZA 4-B II	7.5	X			
PIEZA 5-B II	7.5	X			
PIEZA 6-B II	7.5	X			
PIEZA 7-B II	7.5	X			
PIEZA 8-B II	7.5	X			
PIEZA 9-B II	7.5	X			
PIEZA 10-B II	7.5	X			
PIEZA 11-B II	7.5	X			
PIEZA 12-B II	7.5	X			
PIEZA 13-B II	7.5	X			

PIEZA 14-B II	7.5	X			
PIEZA 15-B II	7.5	X			

ANEXO 5

CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Verónica Mejía de Pastor, Verónica Janice*
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Docente de la Universidad Peruana Los Andes*
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación:

Evaluación del pH y acidez titulable de zumo de limón y sustancia control

1.4 Autor(es) del Instrumento:

Bach. Puchoc Suasnabar, Cinthia Nardy

Bach. Puchoc Suasnabar, Juan Alberto

1.5 Título de la Investigación:

Efectos del consumo del limón peruano (aurantifolia y citrus lati) sobre las estructuras dentarias. Estudio in vitro 2019

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					✓

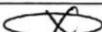
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos de la Tecnología Educativa.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} =$$

50

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un

aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Instrumento aplicable

LIMA, 8 de 11 del 2019

[Signature]
FIRMA Y SELLO



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: VELASQUEZ VELÁSQUEZ ROXANA P.
1.2 Cargo e Institución donde labora: DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Evaluación del pH y acidez titulable de zumo de limón y sustancia control

1.4 Autor(es) del Instrumento:
Bach. Puchoc Suasnabar, Cinthia Nardy
Bach. Puchoc Suasnabar, Juan Alberto

1.5 Título de la Investigación: Efectos del consumo del limón peruano (aurantifolia y citrus latí) sobre las estructuras dentarias. Estudio in vitro 2019

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.			✓		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				✓	

6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.			✓		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos de la Tecnología Educativa.				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = (1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E) =$$

50

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un

aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

LIMA, ____ de _____ del 2019

M^g. ROXANA MELASQUEZ V.
CIRUJANO DENTISTA
D.O. P. 15285
FIRMA Y SELLO



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Hospital P. Escajadillo Janc*

1.2 Cargo e Institución donde labora: *Docente de la Universidad Peruana Los Andes*

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación:

Evaluación del pH y acidez titulable de zumo de limón y sustancia control

1.4 Autor(es) del Instrumento:

Bach. Puchoc Suasnabar, Cinthia Nardy

Bach. Puchoc Suasnabar, Juan Alberto

1.5 Título de la Investigación:

Efectos del consumo del limón peruano (*aurantifolia* y *citrus lati*) sobre las estructuras dentarias. Estudio *in vitro* 2019

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					✓

6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos de la Tecnología Educativa.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = (1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E) =$$

50

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un

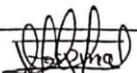
aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Instrumento aplicable

LIMA, 8 de 11 del 2019



FIRMA Y SELLO

	Ficha de observación sobre el Efecto del consumo del Limón Peruano	
Validador	Valoración	Aplicabilidad
Mg. Esp. Verónica Llerena Meza	Aprobado	Si
Mg. Roxana Velásquez Velásquez	Aprobado	Si
Mg. Janet Hospinal Escajadillo	Aprobado	Si

ANEXO 6

PROCESAMIENTO DE DATOS

DaTOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 9 de 9 variables

	limon	Dia1grado	Dia1ph	Dia5grado	Dia5ph	Dia10grado	Dia10ph	Dia15grado	Dia15ph	var								
1	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 1	4.50	Grado 1	3.50	Grado 3	3.00									
2	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 1	4.50	Grado 2	3.50	Grado 3	3.00									
3	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 1	4.50	Grado 1	3.50	Grado 3	3.00									
4	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 0	4.50	Grado 1	3.50	Grado 2	3.00									
5	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 1	4.50	Grado 2	3.50	Grado 3	3.00									
6	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 0	4.50	Grado 1	3.50	Grado 3	3.00									
7	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 0	4.50	Grado 1	3.50	Grado 3	3.00									
8	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 1	4.50	Grado 2	3.50	Grado 3	3.00									
9	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 0	4.50	Grado 1	3.50	Grado 2	3.00									
10	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 1	4.50	Grado 1	3.50	Grado 3	3.00									
11	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 1	4.50	Grado 1	3.50	Grado 2	3.00									
12	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 0	4.50	Grado 2	3.50	Grado 3	3.00									
13	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 0	4.50	Grado 1	3.50	Grado 3	3.00									
14	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 1	4.50	Grado 1	3.50	Grado 3	3.00									
15	Citrus Aura...	Grado 0	4.00	Grado 1	4.50	Grado 2	3.50	Grado 2	3.00									
16	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
17	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
18	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
19	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
20	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
21	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
22	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
23	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
24	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
25	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
26	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
27	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
28	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
29	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

DaTOS.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 9 de 9 variables

	limon	Dia1grado	Dia1ph	Dia5grado	Dia5ph	Dia10grado	Dia10ph	Dia15grado	Dia15ph	var								
19	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
20	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
21	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
22	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
23	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
24	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
25	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
26	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
27	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
28	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
29	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
30	Saliva Antif...	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50	Grado 0	7.50									
31	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 0	4.80	Grado 1	4.20	Grado 2	4.10									
32	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 0	4.80	Grado 1	4.20	Grado 2	4.10									
33	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 0	4.80	Grado 1	4.20	Grado 2	4.10									
34	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 1	4.80	Grado 2	4.20	Grado 3	4.10									
35	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 0	4.80	Grado 2	4.20	Grado 3	4.10									
36	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 1	4.80	Grado 1	4.20	Grado 2	4.10									
37	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 0	4.80	Grado 1	4.20	Grado 2	4.10									
38	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 0	4.80	Grado 1	4.20	Grado 2	4.10									
39	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 1	4.80	Grado 2	4.20	Grado 2	4.10									
40	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 0	4.80	Grado 1	4.20	Grado 1	4.10									
41	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 1	4.80	Grado 1	4.20	Grado 1	4.10									
42	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 1	4.80	Grado 2	4.20	Grado 2	4.10									
43	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 0	4.80	Grado 1	4.20	Grado 3	4.10									
44	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 1	4.80	Grado 1	4.20	Grado 3	4.10									
45	Citrus Lati...	Grado 0	4.60	Grado 0	4.80	Grado 2	4.20	Grado 2	4.10									
46																		
47																		

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

ANEXO N 7

CONSENTIMIENTO / ASENTIMIENTO INFORMADO

Lima, 12 de Noviembre de 2019

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Filial Lima

Mg. Roxana Velásquez Velásquez

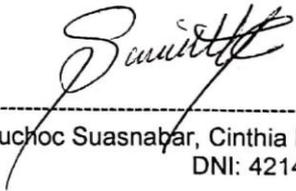
Presente.-

Estimada Mg. Roxana Velásquez Velásquez, reciba usted un saludo cordial y a la vez presentarnos ante Ud. los bachilleres: Puchoc Suasnabar, Cinthia Nardy y Puchoc Suasnabar, Juan Alberto quienes le solicitamos nos puedan facilitar los accesos a los ambientes de clínica y laboratorio de la Universidad Peruana los Andes para poder ejecutar nuestro proyecto de investigación titulado **Efectos del consumo del limón peruano (*aurantifolia* y *citrus lati*) sobre las estructuras dentarias. Estudio in vitro 2019.**

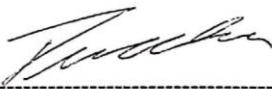
Dicho proyecto tiene como objetivo comparar el efecto erosivo in vitro del limón de la variedad *citrus aurantifolia* y del limón de la variedad *citrus lati folia* sobre las estructuras dentarias.

Por tal motivo, agradeceré a usted se brinde las facilidades para realizar el uso del laboratorio y ambientes clínicos de la universidad, previa coordinación. Reconocidos por su alto espíritu de colaboración, nos suscribimos a usted.

Atentamente,



Puchoc Suasnabar, Cinthia Nardy
DNI: 42147163



Puchoc Suasnabar, Juan Alberto
DNI: 43726586



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FILIAL – LIMA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Lima, 13 de noviembre de 2019.

CARTA N° 15-19-EPO.CC.SS./UPLA-LIMA

Señor (es):

Bach. PUCHOC SUASNABAR CINTHIA NARDY

Bach. PUCHOC SUASNABAR JUAN ALBERTO

Presente.-

Ref. Fut N°064140 –Exp N° 17067

Sirva la presente para hacerles llegar nuestro saludo, y a la vez indicarles que se autoriza, el permiso para que realicen el uso del área del laboratorio y clínica para que ejecute su proyecto de tesis "Efectos del Consumo del limón peruano (Aurantifolia y Citrus Lati) sobre las estructuras dentarias. Estudio in vitro 2019"

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,

Mg. ROXANA VELASQUEZ VELASQUEZ
Coordinadora de la E.P. de Odontología
Facultad de Ciencias de la Salud
UPLA- Filial Lima



c.c. Archivo

Av. Cuba 579- Jesús María

Teléfono: 719-8062

Lima 24 de Abril del 2019

Bach: Puchoc Suasnabar, Juan Alberto

Bach: Puchoc Suasnabar, Cinthia Nardy

Presente.-

Respondiendo a su petición y conociendo el interesante tema de investigación "Efectos del consumo del limón peruano (aurantifolia y citrus lati) sobre las estructuras dentarias. Estudio in vitro 2019". con el mayor agrado colaboro a los bachilleres con 15 dientes, extraídos por indicación terapéuticas.

Saludos Cordiales.


Dra. PATRICIA PUCHOC SUASNABAR
Cirujano Dentista
Dr. COP 24864
D.N.I. 20594045

ANEXO 8

FOTOS DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO



Figura N°1: Piezas Dentales Permanentes a utilizar.



Figura N°2: Muestras de *citrus aurantifolia* a utilizar.

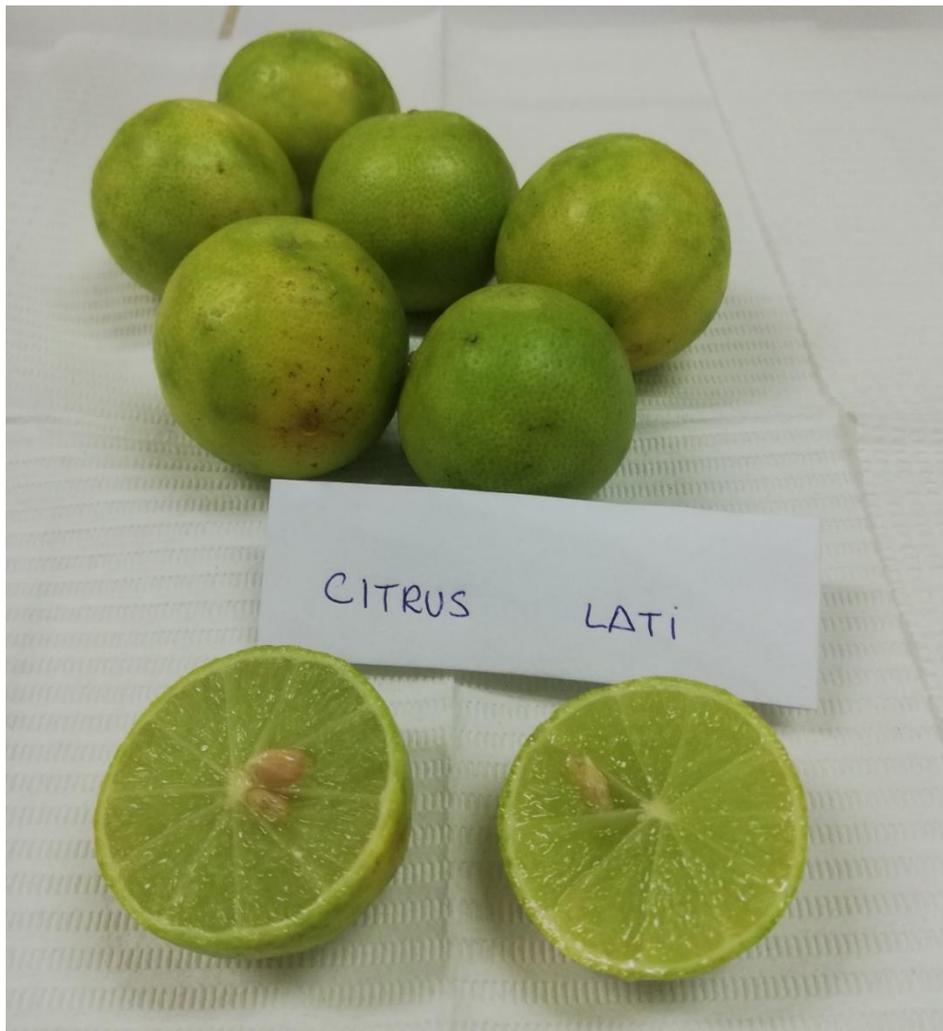


Figura N°3: Muestras de *Citrus latifolia* a utilizar.



Figura N°4: Muestra de Saliva Artificial a utilizar.



Figura N°5: Material de peachimetro a utilizar.



Figura N°6: instrumentos necesarios para el procedimiento



Figura N°7: Se inicia la preparación de las piezas dentarias, para su estudio

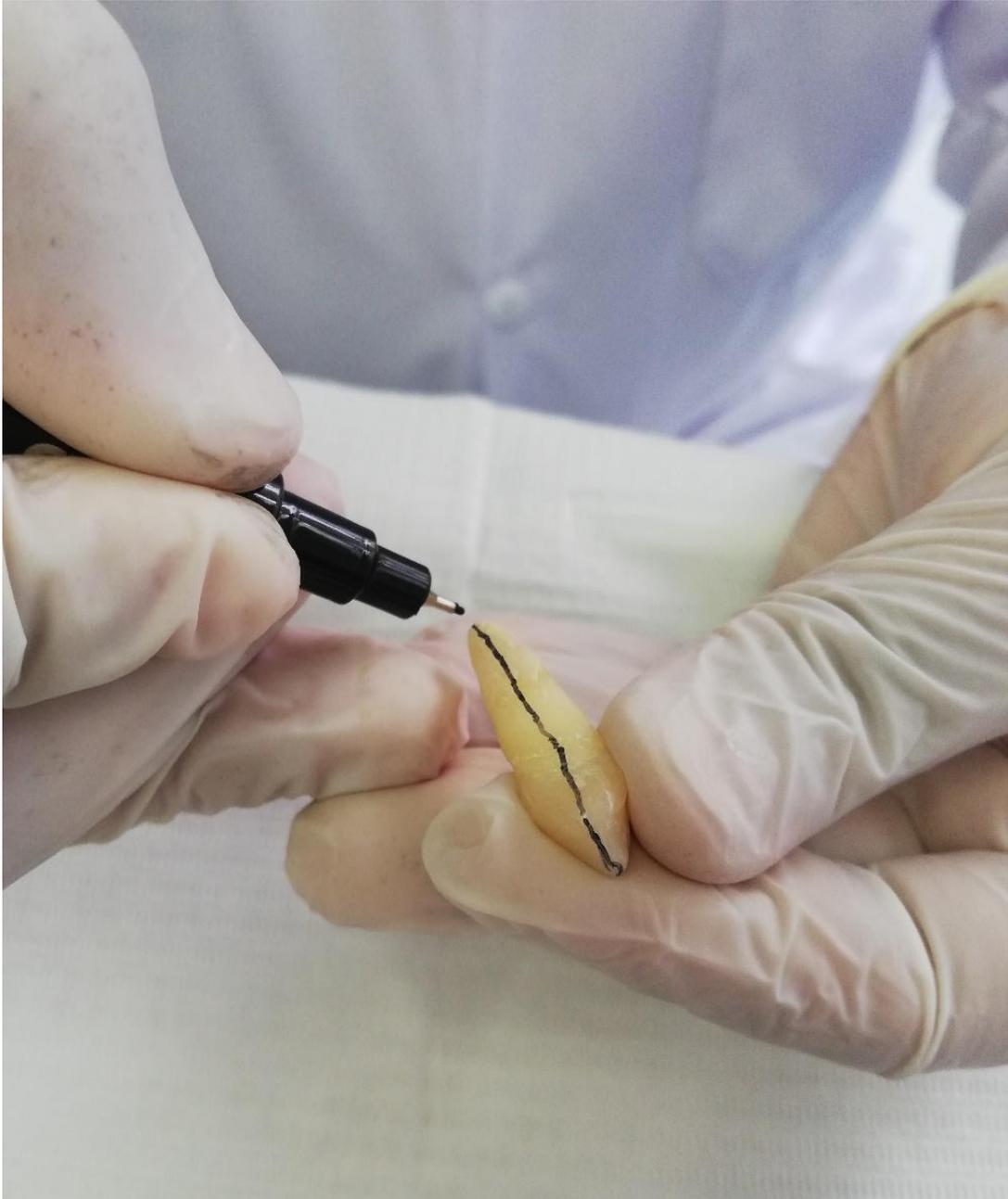


Figura N°8: Se realizó el marcado del plano sagital de la pieza dentaria previo al corte



Figura N°9: Se realizan los cortes a las piezas dentarias con la ayuda del micromotor y un disco de corte

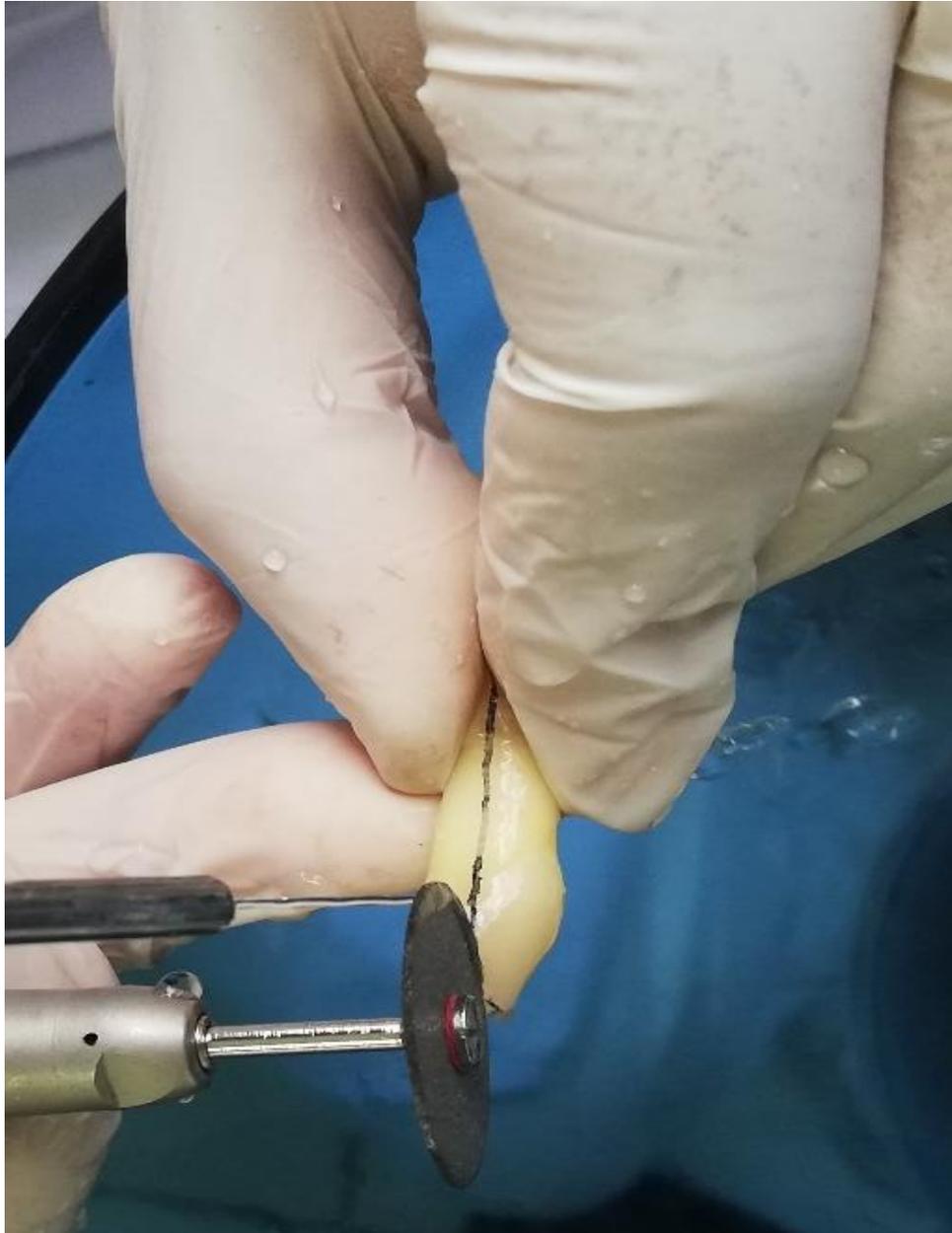


Figura N°10: Enfoque más cerca del corte sagital de la pieza dentaria



Figura N°11: Se realiza el pulido a la pieza dentaria con un caucho de goma después del corte sagital.

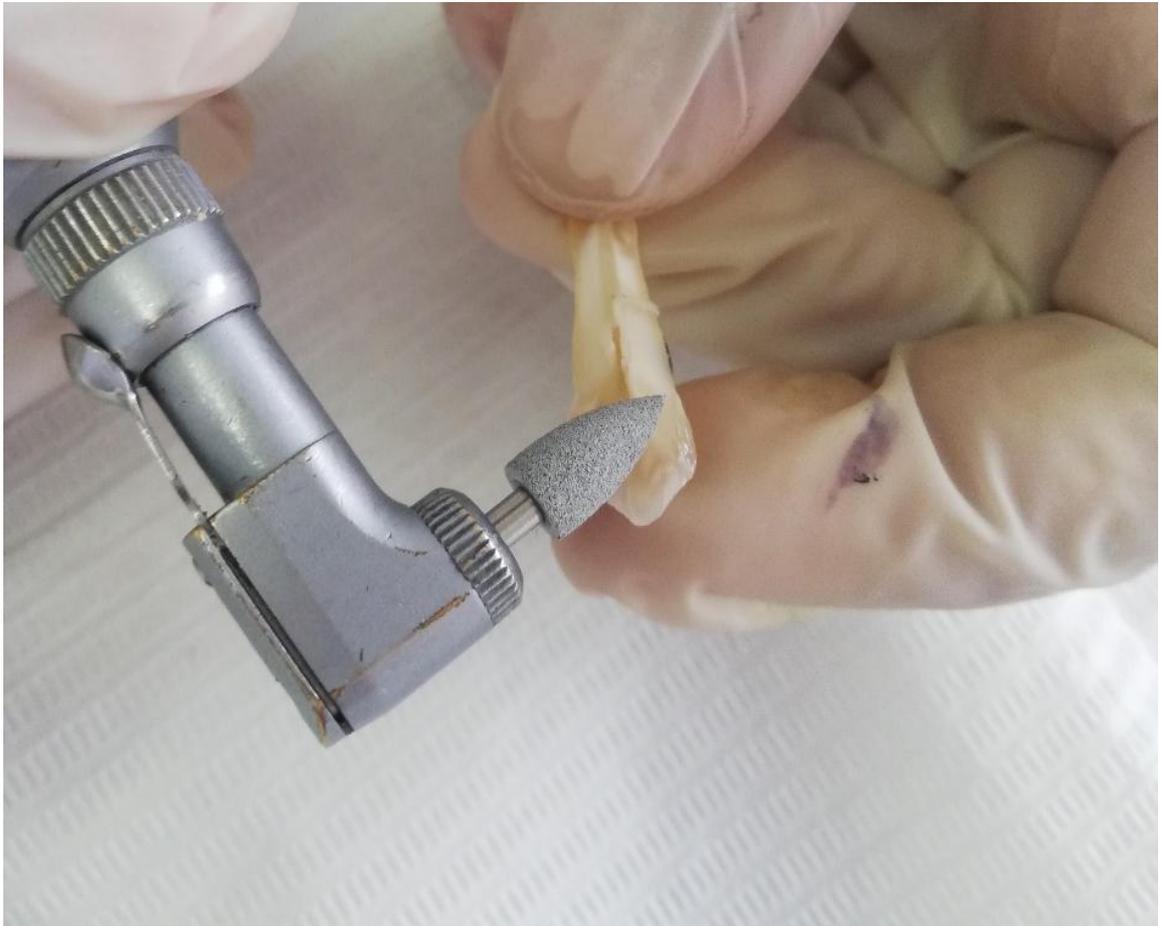


Figura N°12: Un enfoque más cerca del pulido de la pieza dentaria



Figura N°13: A continuación se procede a ubicar las piezas dentarias en la placa Petri

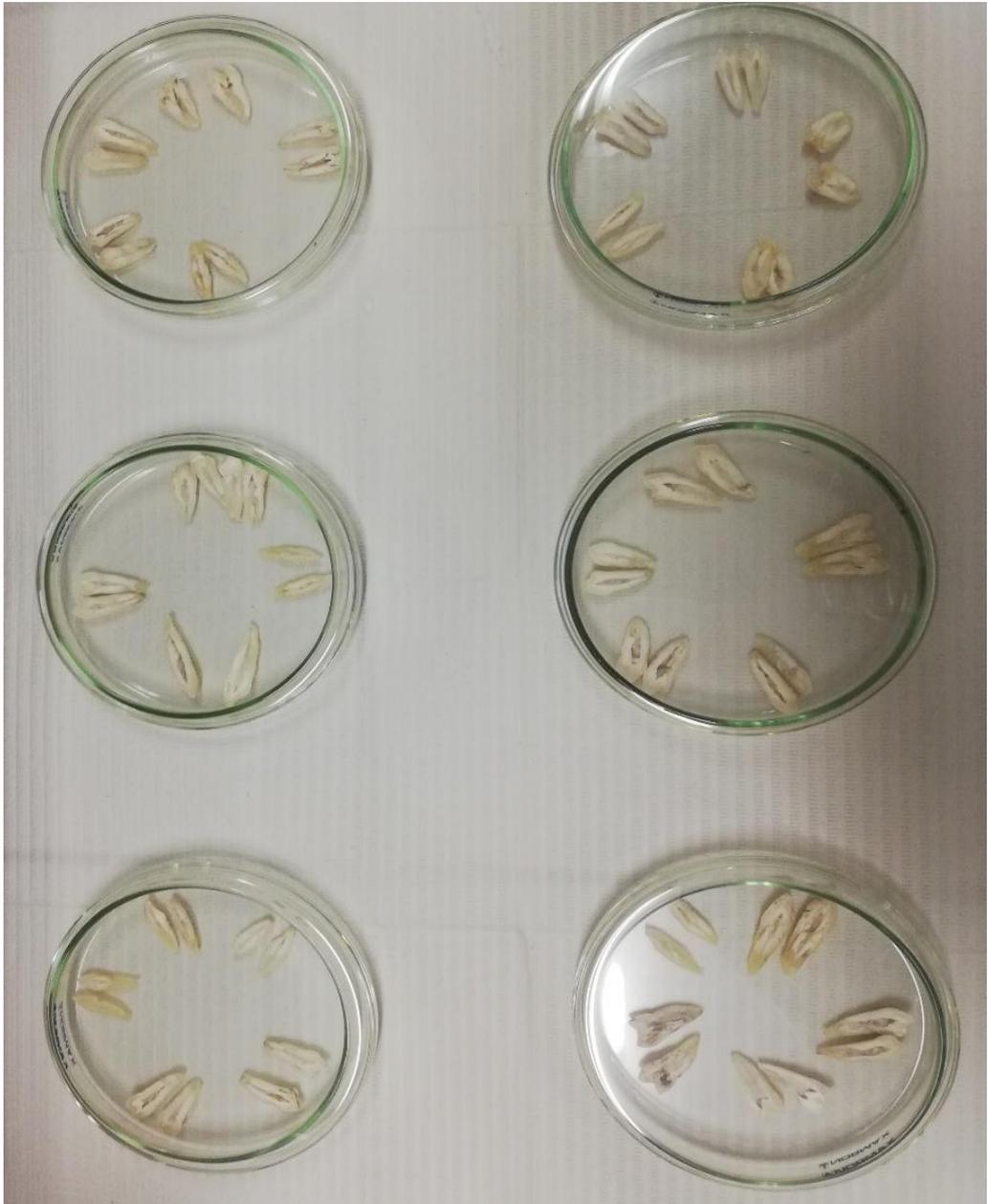


Figura N°14: Piezas dentarias ubicadas dentro de la placa Petri



Figura N°15: Con la ayuda del estereoscopio STEMI2000-C, la bachiller observa la evolución de la pieza dentaria



Figura N°16: Con la ayuda del estereoscopio STEMI2000-C, el bachiller observa la evolución de la pieza dentaria

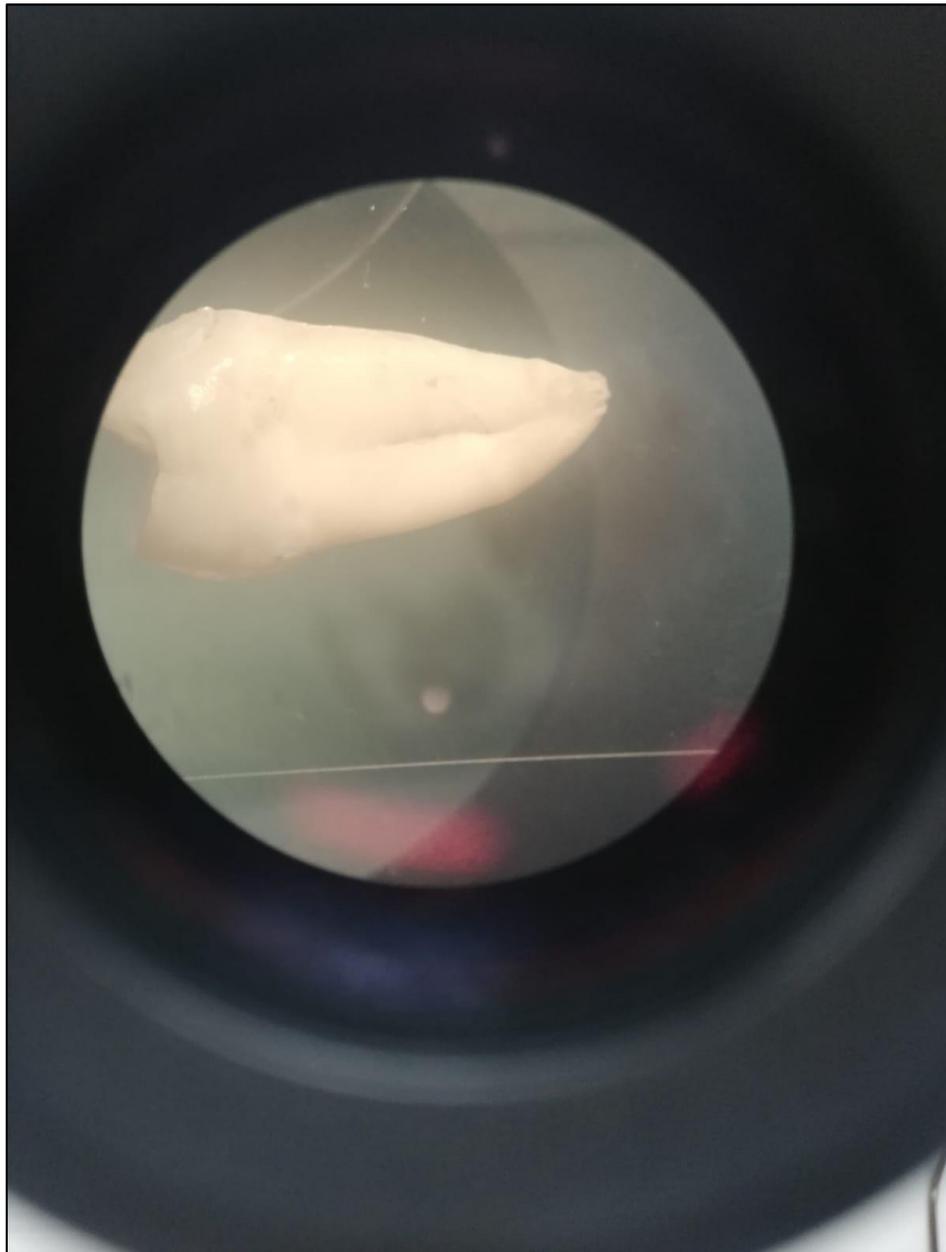


Figura N°17: Observación mediante el estereoscopio

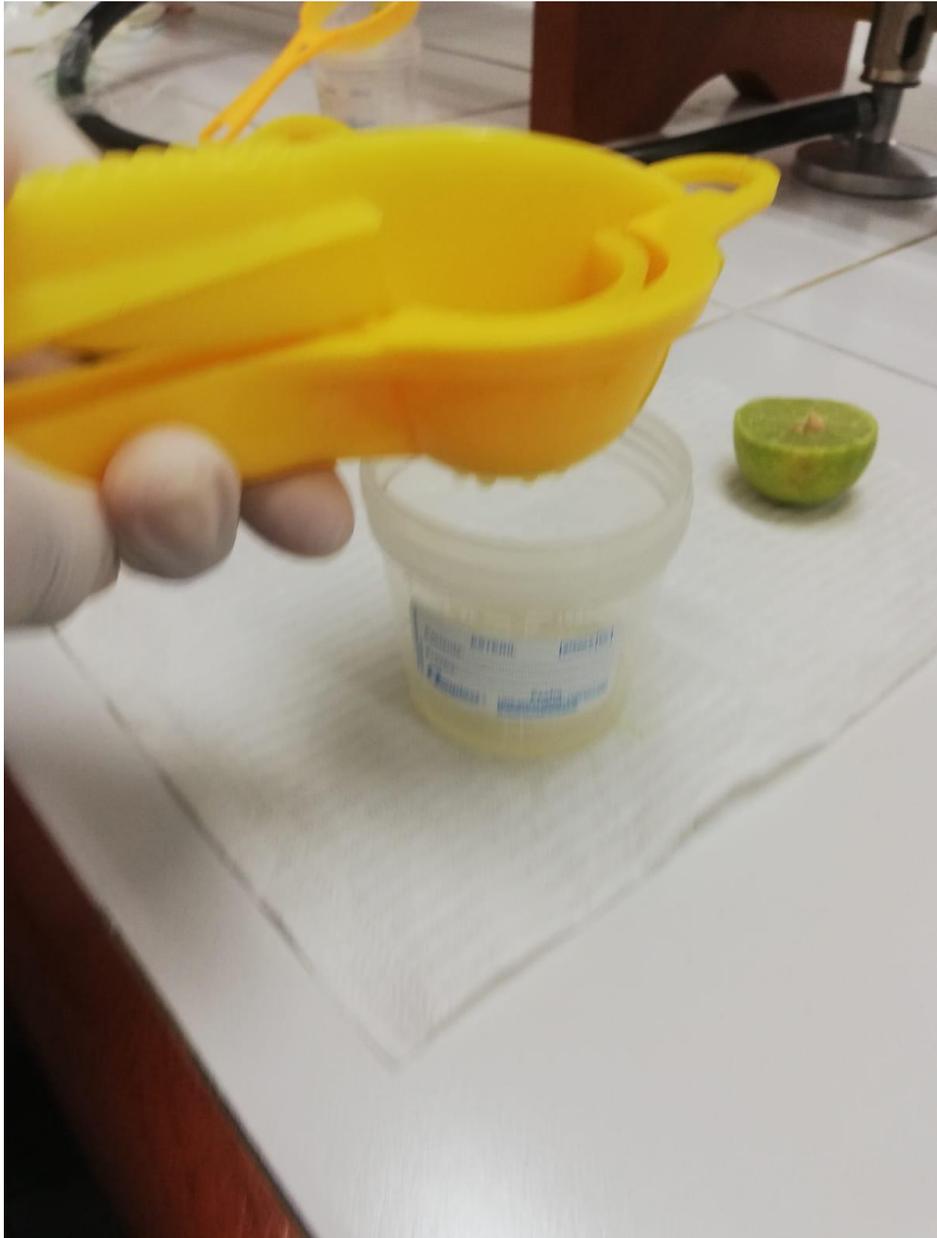


Figura N°18: se procede a la extracción del zumo de limón



Figura N°19: se reserva el zumo de limón de cada producto en un recipiente estéril



Figura N°20:se vierte la saliva artificial en un recipiente estéril para su continua evaluación.



Figura N°21: se procede a medir el nivel de acidez del *Citrus latifolia*



Figura N°21: comparación del nivel de pH en que se encuentra el *citrus aurantifolia*

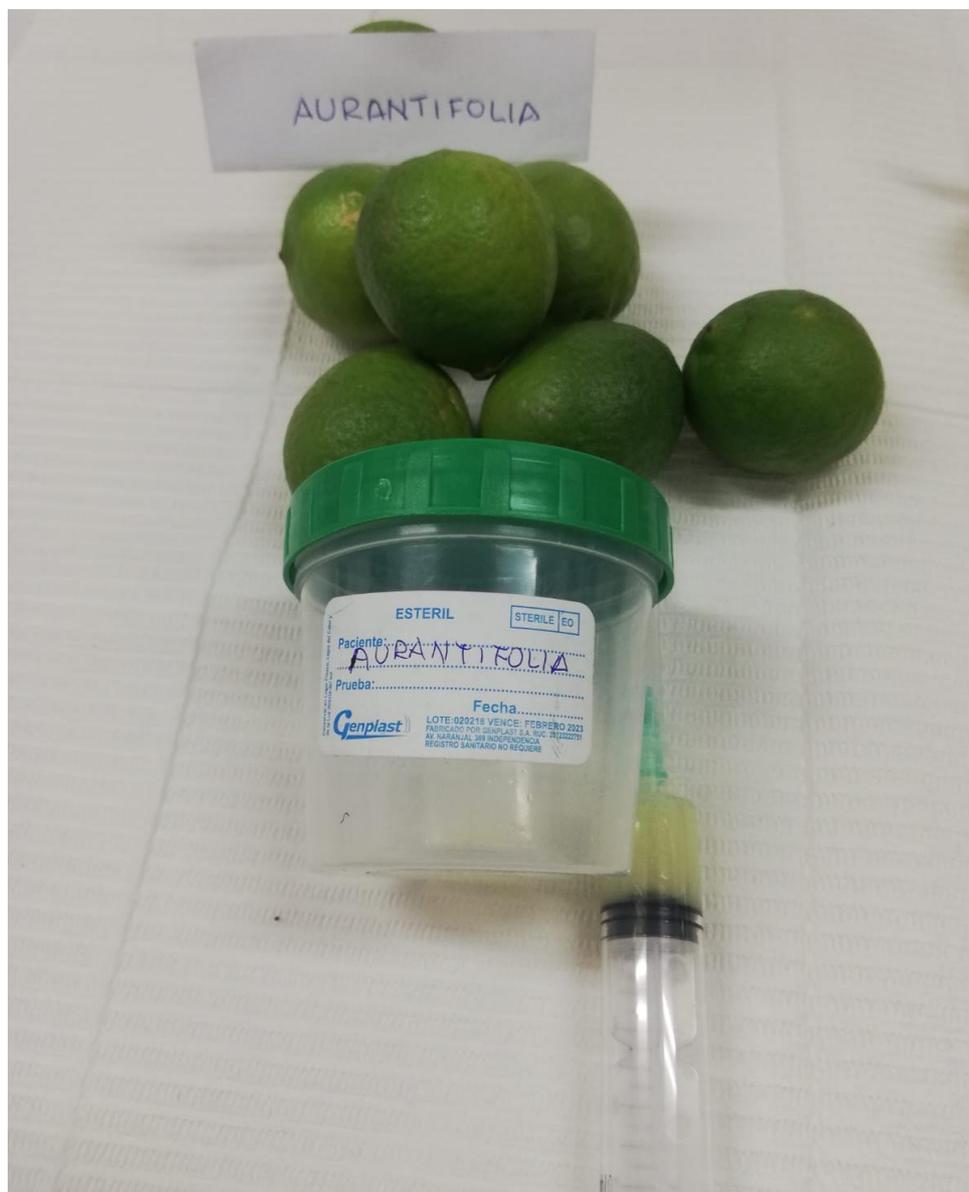


Figura N°23: Se insertó el contenido del zumo de limón en una jeringa inyectable para tener un control de los milímetros de zumo

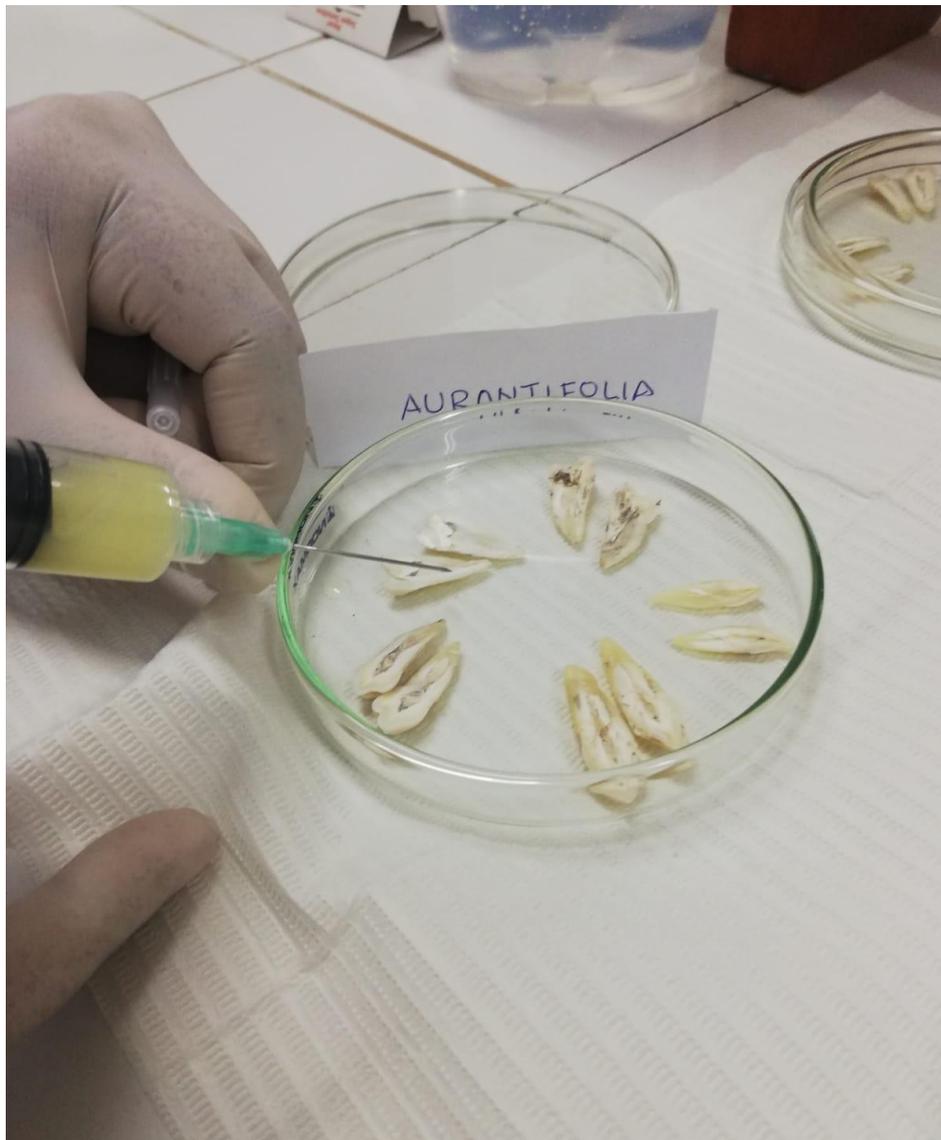


Figura N°24: se inserta el jugo del limón en las piezas dentarias previamente ya cortadas dientes



Figura N°25: se procede a ingresar las placas Petris contenida con las piezas dentarias con muestras de zumos de limón y saliva