



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS

**“INFLUENCIA DEL TIPO DE ENDULZANTE SOBRE EL NIVEL DE PH SALIVAL
EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ALAS
PERUANAS FILIAL JULIACA 2018”**

PARA OPTAR EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

MAYNARD ELLIOT QUISPE CUTIPA

ASESOR:

Mg. GIAN CARLO VALDEZ VELAZCO

JULIACA – PERÚ

2018



**“INFLUENCIA DEL TIPO DE ENDULZANTE SOBRE EL
NIVEL DE PH SALIVAL EN ESTUDIANTES DE
ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ALAS
PERUANAS FILIAL JULIACA 2018”**

Tesis para optar el Título de
Cirujano Dentista

MAYNARD ELLIOT QUISPE CUTIPA

Tutor: Mg. Gian Carlo Valdez Velazco

Juliaca - Perú
2018

HOJA DE APROBACIÓN

MAYNARD ELLIOT QUISPE CUTIPA

“INFLUENCIA DEL TIPO DE ENDULZANTE SOBRE EL NIVEL DE PH
SALIVAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS FILIAL JULIACA 2018”

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título
de Cirujano Dentista por la Universidad Alas Peruanas

CD. Paul Tineo Cayo
Nº de colegiatura: 19707
Secretario

CD. Juan Carlos Calderón Charca
Nº de colegiatura: 21066
Miembro

Dra. Karen Paola Pineda Palomino
Nº de colegiatura: 20926
Presidente

Juliaca – Perú

2018

Dedico este trabajo a mis padres Zenón y Cristina quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han ayudado a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y dedicación, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre

Agradezco a Dios, por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mis padres por ser un ejemplo de vida a seguir, a mis hermanos por acompañarme en el camino de la mejora constante.

A todas las autoridades y docentes de la Universidad Alas Peruanas por brindarme las facilidades para mi investigación y ayudarme a crecer profesionalmente.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca, 2018.

Metodología: investigación de tipo cuantitativo, nivel investigativo explicativo, tipo de estudio longitudinal, prospectivo y de diseño experimental; la población de estudio fueron estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca, de entre 18 y 25 años de edad, la muestra fue por muestreo no probabilístico consecutivo n=30; a los sujetos de estudio se les pidió una muestra de saliva (2ml), en un vaso de plástico limpio, midiéndose con el pHmetro, luego se le dió al sujeto de estudio 1 gr de *sacarosa* en la primera sesión, 26 mg *sucralosa* en la segunda sesión y 150 mg de *stevia rebaudiana* en la tercera sesión, luego se esperó un lapso de 5 minutos para repetir la medición. **Resultados:** el pH salival en la medición inicial tuvo un promedio de 6.67, con una desviación estándar de 0.22, después del consumo de *Sacarosa* se pudo determinar un pH promedio de 6.34, con una desviación estándar de 0.16, y con *sucralosa* un promedio de 6.41, con una desviación estándar de 0.14, y con *Stevia rebaudiana* un promedio de 6.23 con una desviación estándar de 0.15. **Conclusión:** Existe influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018

Palabras clave: *Stevia rebaudiana*, *Sacarosa*, *Sucralosa*, pH salival

ABSTRACT

Objective: To determine the influence of the type of sweetener on the level of salivary pH in stomatology students of Alas Peruanas University, Juliaca, 2018.

Methodology: quantitative research, explanatory research level, type of longitudinal, prospective and experimental design study ; the study population were students of stomatology of the Alas Peruanas University affiliate Juliaca, between 18 and 25 years of age, the sample was by consecutive non-probabilistic sample $n = 30$; the study subjects were asked for a sample of saliva (2ml), in a clean plastic cup, measuring with the pH meter, then the study subject was given 1g of sugar in the first session, 26 mg sucralose in the second session and 150 mg stevia rebaudiana in the third session, then a delay of 5 minutes was expected to repeat the measurement.

Results: the salivary pH in the initial measurement had an average of 6.67, with a standard deviation of 0.22, after the consumption of Sucrose it was possible to determine an average pH of 6.34, with a standard deviation of 0.16, and with sucralose an average of 6.41 , with a standard deviation of 0.14, and with Stevia rebaudiana an average of 6.23 with a standard deviation of 0.15. **Conclusion:** There is an influence of the type of sweetener on the level of salivary pH in stomatology students of Alas Peruanas University, Juliaca, 2018

Key words: Stevia rebaudiana, Sucrose, Sucralose, salivary pH

LISTA DE CONTENIDO

	Pág.
Caratula	ii
Hoja de aprobación	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Lista de Contenido	viii
Lista de Tablas	xii
Lista de Gráficos	xiii
CAPITULO I	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1 Descripción de la realidad problemática	15
1.2 Formulación del problema	16
1.2.1 Problemas específicos	17
1.2 Objetivos de la investigación	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.3 Justificación de la investigación	18
1.4.1 Importancia de la investigación	18
1.4.2 Viabilidad de la investigación	19
1.4 Limitaciones del estudio.....	19

CAPITULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1 Antecedentes de la investigación	20
2.1.1 Antecedentes internacionales	20
2.1.2 Antecedentes nacionales	26
2.1.3 Antecedentes locales	28
2.2 Bases Teóricas.....	28
2.2.1 Caries.....	28
2.2.1.1 Teorías etiológicas de la caries	29
2.3.1.2.1 Microorganismos	30
2.3.1.2.2 Huésped	30
2.3.1.2.2.1 Saliva.....	30
2.3.1.2.2.1 pH Salival	33
2.3.1.2.3 Sustrato adecuado	35
2.2.2 Endulzantes.....	36
2.2.2.1 Sacarosa	36
2.2.2.2 Sucralosa	37
2.2.2.3 Estevia	37
2.3 Definición de términos básicos.....	38
CAPITULO III	40
HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	40

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	40
3.1.1 Hipótesis principal:	40
3.1.2 Hipótesis derivadas:	40
3.2 Variables; definición conceptual y operacional.....	41
3.2.1 Variable independiente.....	41
3.2.2 Variable dependiente	41
3.2.3 Operacionalización de variables.....	42
CAPITULO IV.....	43
METODOLOGÍA.....	43
4.1 Diseño metodológico.....	43
4.2 Diseño Muestral	44
4.2.1 Criterios de inclusión	44
4.2.2 Criterios de exclusión	44
4.3 Técnicas de recolección de datos	44
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.....	46
4.5 Aspectos éticos	46
CAPITULO V.....	47
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	47
5.1. Análisis descriptivo.....	47
Comprobación de hipótesis.....	53
DISCUSIÓN	59

CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	61
FUENTES DE INFORMACIÓN	62
ANEXOS	65
Anexo 01: solicitud de permiso para la ejecución	65
Anexo 02: consentimiento informado	66
Anexo 03: ficha de recolección de datos.....	67
Anexo 04: matriz de datos.....	68
Anexo 05: registro fotográfico	69
Anexo 06: matriz de consistencia.....	70

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: pH salival inicial, después de Sacarosa, Sucralosa y Stevia rebaudiana en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018.....	36
TABLA N° 2: pH salival inicial y después de Sacarosa en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018.....	38
TABLA N° 3: pH salival inicial y después de Sucralosa en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018.....	39
TABLA N° 4: pH salival inicial y después de Stevia rebaudiana en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018.....	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: pH salival inicial, con Sacarosa, Sucralosa y Stevia rebaudiana en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018.....	37
Gráfico N° 2: pH salival inicial y después de Sacarosa en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018.....	38
Gráfico N° 3: pH salival inicial y después de Sucralosa en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018.....	40
Gráfico N° 4: pH salival inicial y después de Stevia rebaudiana en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018.....	41

INTRODUCCIÓN

El pH salival es definido como la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones de hidrógeno que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva, cuestión que resulta fundamental para el desarrollo de la caries dental o no; por otra parte se considera a los factores capaces de desarrollar cambios en el pH salival, como por ejemplo la ingesta de carbohidratos y azúcares; sin embargo la aparición de sustancias endulzantes que pretenden evitar los efectos dañinos del azúcar han ido posicionándose en el mercado, el propósito del presente informe es el de determinar la influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca, 2018.

La presente investigación busca determinar la influencia que tienen distintos tipos de endulzantes sobre el nivel del pH salival, para así poder concluir el riesgo cariogenico que implica el consumo de cada endulzante usado en la investigación, la investigación de esta problemática se basa en la necesidad de aconsejar a la población en el consumo adecuado de los endulzantes más usados como son la *sacarosa*, *sucralosa* y *stevia rebaudiana* así como sentar un precedente de investigación local sobre este tema. En la investigación se obtuvieron muestras de saliva para un control previo del nivel de pH salival, seguidamente se midió el pH salival 5 minutos después de consumir los tres tipos de endulzante usados en la investigación dando un tiempo suficiente para el restablecimiento del pH salival entre cada una de las mediciones. Después de analizar y contrastar los datos obtenidos se pudo concluir que si existe una influencia de los endulzantes en el pH salival.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En Odontología el estudio de la saliva humana, es un punto crucial considerar la variación de pH como uno de los principales factores relacionados al Riesgo Estomatológico de caries (1). El pH de la cavidad bucal está relacionado con la capacidad amortiguadora de la saliva, la que está determinada por la presencia de sistemas amortiguadores, tales como: bicarbonatos, fosfatos, amoníaco y proteínas, entre otros (2). Por otra parte el pH salival es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones de hidrógeno que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva. (3)

Durante décadas los azúcares han sido centro de atención por su relación con la caries dental, siendo el factor dietético más importante en el desarrollo de ésta especialmente las que se caracterizan por su viscosidad y alta densidad. Los sustitutos al azúcar pueden ser nutritivos como los esteveosidos y no nutritivos como la *sucralosa*.(4)

En la actualidad se cuenta con investigaciones que difieren en sus hallazgos al encontrar variaciones en los niveles de pH, al consumir distintos tipos de endulzantes.

La presente investigación teóricamente será importante porque permitirá dar a conocer la relación existente entre el tipo de endulzante y el pH en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca; por otra parte tendrá relevancia social, puesto que se podrá beneficiar a la población con conocimientos que permitan hacer una mejor elección del endulzante a utilizar y por ende disminuir el riesgo de padecer caries dental.

El propósito del presente estudio es determinar la influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca 2018.

1.2 Formulación del problema

¿Existirá influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca, 2018?

1.2.1 Problemas específicos

- ¿Cuál será el nivel de pH salival antes del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología?
- ¿Cuál será el nivel de pH salival después del consumo de *Sucralosa* en estudiantes de estomatología?
- ¿Cuál será el nivel de pH salival después del consumo de *stevia rebaudiana* en estudiantes de estomatología?
- ¿Cuál será el nivel de pH salival después del consumo de *sacarosa* en estudiantes de estomatología?
- ¿cómo será la comparación del nivel de pH salival antes y después del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología?

1.2 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018

1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer el nivel de pH salival antes del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología
- Determinar el nivel de pH salival después del consumo de *sucralosa* en estudiantes de estomatología

- Estimar el nivel de pH salival después del consumo de *stevia rebaudiana* en estudiantes de estomatología
- Determinar el nivel de pH salival después del consumo de *sacarosa* en estudiantes de estomatología
- Comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología

1.3 Justificación de la investigación

Al tener el conocimiento de que el pH salival cumple una función crucial para la aparición de caries dental, es relevante el control de este factor, mediante la sustitución de los endulzantes inmiscuidos en la dieta, sin que afecte la calidad de vida de la persona, entendiendo que el pH salival es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones de hidrógeno que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva. Esta posible relación entre el tipo de endulzante con el pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca, 2018, es fundamental de ser estudiada y sus resultados ser aplicados en la vida cotidiana.

1.4.1 Importancia de la investigación

El presente estudio tiene principalmente importancia teórica al profundizar en el conocimiento acerca de la relación entre el tipo de endulzante con el pH

salival en estudiantes de estomatología de estomatología de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca, 2018, sentando las bases para continuar las futuras investigaciones en el campo, impulsando así a disminuir los altos índices de caries dental que actualmente presenta la población; a su vez el profesional podrá dar uso a estos conocimientos durante su consulta privada y hacerlo extensivo en la promoción y prevención de salud bucal y beneficiando por ende a la población.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

El presente trabajo investigativo se hace viable al poder estandarizar las variables intervinientes que pudieran existir por medio de los criterios de inclusión y exclusión en la toma de muestra y medición evitando los sesgos; por otra parte se podrá tener acceso a los sujetos de estudio para la ejecución de la investigación.

1.4 Limitaciones del estudio

Dentro de las principales limitaciones estarían dadas por un lado en cuanto a la colaboración de los sujetos de estudio, porque se tendrá que recolectar muestras de saliva, encontrándose posiblemente cierta resiliencia por parte de estos. Además de que la muestra sea suficiente y adecuada que cumplan los criterios de selección; por otra parte el aspecto económico dificultaría la recolección de datos, al tener que adquirir el equipo de pHmetro.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Portilla y col. (2010), realizaron un estudio clínico, aleatorio y doble ciego en alumnos voluntarios de la Facultad de Odontología de la UNAM, que dejaron el cepillado dental durante 7 días como grupo control y un grupo experimental que además masticó una goma de mascar con xilitol (TRI- DENT VAL-U-PACK®). El sangrado gingival al sondeo en el grupo experimental mostró en el día 0 un valor de 10.31% y en el día 7 un valor de 16.75% lo que representa un incremento de 64.2%. Destacando que en el grupo control se observó en el día 0 un valor de 9.56 % y en el día 7 un valor de 26.45% lo que representa un incremento de 176.6%. Una diferencia del 112% entre ambos grupos. La

diferencia en la acumulación de BP fue la más significativa, en el grupo control aumentó un 17.94% y en el experimental disminuyó un 4.60% en promedio. No se observaron diferencias significativas en el conteo de colonias (UFC) de los microorganismos, ni en el pH salival entre los dos grupos.(5)

Castro (2015), El objetivo de esta investigación fue analizar los cambios en el pH salival producido por el consumo de bebidas carbonatadas en pacientes menores de edad atendidos en Clínica Integral de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Para ello, se realizó un estudio de tipo explicativo, descriptivo, y retrospectivo, se tomó como población a 101 niños que acudieron a la consulta siendo distribuidos aleatoriamente en dos grupos; 53 mujeres y 48 hombres, con los cuales se midió el pH salival con la ayuda de bandas medidoras de pH, se colocó una cantidad de saliva no estimulada en un vaso plástico, después de 5 minutos se dio a tomar una bebida carbonatada en este caso ‘Coca-Cola’ y colocamos nuevamente una cantidad de saliva estimulada en un vaso plástico así medimos el nivel de pH salival antes y después de ser estimuladas. En la realización de esta investigación, se pudo determinar que el cambio de nivel de pH salival es mayor en las mujeres que en los hombres, con un pH salival ácido de 2.50ml/min, siendo este grupo el más predisponente a enfermedades dentales y en los hombres fue de 2.65ml/min, siendo este influyente también pero en un nivel más bajo en comparación con el grupo de las mujeres.(6)

Quintana (2015), comparó el aumento o descenso del potencial ácido de la saliva en niños de la escuela “Eloy Alfaro” de la ciudad de Ambato y en niños

con Síndrome de Down de la escuela “EFEER” de la ciudad de Quito, después de la ingesta de una bebida azucarada (leche chocolatada), mediante la utilización de tiras reactivas indicadoras de pH salival en la cavidad oral. Métodos: Se seleccionó a 40 niños sin Síndrome de Down y 40 niños con Síndrome de Down en edades comprendidas de 8 a 14 años de edad. A cada uno de los participantes se le distribuyó en cantidades iguales la bebida azucarada seleccionada para el estudio. Se evaluó el comportamiento del pH salival antes y después de la ingesta, en los tiempos establecidos (5, 20 y 45 minutos). Resultados: Al medir el pH inicial antes de la ingesta de la leche chocolatada, se observa una media de (6,5 y 7,2) para niños con y sin Síndrome de Down respectivamente, a los 5 minutos, se observa un descenso del pH salival (5,7 y 6,1), demostrando que no existe una diferencia significativa en los dos grupos de estudio, a los 20 minutos, se observa un pH de (6,3 y 6,7) respectivamente, a los 45 minutos se puede considerar el restablecimiento del pH salival similar al inicial en los dos grupos de estudio (6,6 y 7,1). Conclusiones: La ingesta de bebidas azucaradas, ocasiona la declinación del pH de la saliva. El descenso del pH salival ocurrió a los 5 minutos después de ingerir la leche chocolatada y su restablecimiento fue a los 45 minutos en los dos grupos participantes.(7)

Santana (2015), determinó las variaciones de pH salival, tras el consumo de café natural (pasado) y procesado (instantáneo) endulzados con azúcar morena y estevia para determinar su posible asociación a caries. La investigación fue analítica, experimental y comparativa, se realizó a través de las pruebas de ANOVA complementada con Scheffe y Friedman. Participaron

75 individuos de entre 15 y 17 años, que fueron divididos en 5 grupos de 15 personas. Antes, durante y después de la ingesta se realizaron mediciones del pH salival, con tiras de papel graduadas de manera directa en la boca, para luego valorar los resultados, concluyendo que en los grupos de café instantáneo, la caída de pH fue mayor cuando se empleó estevia, pudiendo ser este último el factor más relacionado a lesiones cariosas.(8)

Orellana (2016), dio a conocer si las combinaciones de edulcorantes potencializan el efecto inhibitorio del *Streptococcus mutans*, en la prevención de caries dental. Metodología: Fueron extraídas muestras de saliva de niños de 6 a 7 años. Se sembró 1ml de la muestra de saliva en Agar Mitis Salivarius Enriquecido (Bacitracina + Telurito.+ Sacarosa), se incubaron las muestras en una atmósfera de CO₂ a 37° C, durante 48 horas, la confirmación de las cepas se realizó mediante tinción GRAM, prueba de la catalasa, pruebas de fermentación de Manitol y Sorbitol, posteriormente fueron almacenadas en el caldo de preservación (BHI+GLICEROL) a una temperatura de -80°C. Se realizaron soluciones madre al 5% de los siguientes edulcorantes: obteniendo siete grupos G1: Xilitol, G2: Sorbitol, G3: Sucralosa, G4: Sacarosa, G5: (Xilitol-Sorbitol), G6: (Xilitol-Sucralosa), G7: sin edulcorante (grupo control). Cada solución fue descontaminada con un filtro de 0,45µm. Se realizó un medio con los edulcorantes el cual contenía proteosa - peptona (2,25g), cisteína (0,1g) y extracto de levadura (0,5g). Luego se esterilizó por 15 min a 120°C, se dispensaron 5 mL del medio estéril en tubos de 10ml, se agregaron los G1, G2, G3, G4, G5, G6 al 5%, G7 (grupo control) y 100 µL de suspensión bacteriana.

Se incubó a 37° en condiciones de anaerobiosis, se midió con espectrofotómetro (Eppendorf BioPhotometer® D30) con filtro de 600nm a las 48 horas. Los datos obtenidos fueron analizados mediante U Mann Whitney, Kruskal Wallis, con un nivel de significancia de 5%. Resultados: Las soluciones de xilitol, sorbitol y sucralosa demostraron significancia en la reducción de Streptococcus mutans ($p < 0,05$). Las asociaciones (xilitol-sorbitol) ($p = 0,01$) (xilitol-sucralosa) ($p = 0,001$) mostraron un mayor efecto en la reducción Streptococcus mutans. Conclusión: Las asociaciones (xilitol-sorbitol), (xilitol-sucralosa) mostraron mejor efecto en la reducción de Streptococcus mutans, comparado con las soluciones únicas de los edulcorantes utilizados en el estudio.(9)

Navarrete (2017), comparó el efecto de chicles con sacarosa o xilitol en el cambio de pH salival en pacientes de 5 a 12 años de edad que acudan a la clínica odontológica de la Universidad de Las Américas. metodología: Se realizó un estudio transversal en el que se tomó una muestra de 50 niños a los cuales se les midió el pH salival antes de darles el chicle de los cuales 25 se les dio chicle con xilitol y 25 con sacarosa de forma aleatoria, procedieron a masticar el chicle y después se les volvió a medir el pH salival con las tiras reactivas de pH. resultado: Como resultado principal en el presente estudio tenemos que si existe un cambio en el pH salival de niños de 5 a 12 años de edad que acuden a la consulta odontológica en el Centro de Atención Odontológica UDLA cuando se consume chicles de sacarosa mientras que con los chicles con xilitol se mantiene un pH neutro. conclusión: Se demostró que el consumo de chicles con xilitol no afecta en el pH bucal, lo mantiene un pH

neutro lo que quiere decir que es recomendable el consumo de estos chicles; mientras que el consumo de chicles con sacarosa si disminuye notablemente el pH salival por lo que crea un medio bucal propenso a la formación de caries dentales.(10)

Arcos (2018), evaluó el pH salival tras consumo de goma de mascar con y sin azúcar en alumnos del colegio CERIT de 12 a 17 años de edad de la ciudad de Latacunga. Materiales y métodos: En este estudio participaron 80 estudiantes (27 mujeres y 53 hombres) del colegio CERIT de la Ciudad de Latacunga, los cuales fueron divididos en dos grupos de 40 estudiantes (grupo A que consumió goma sin azúcar y el grupo B consumió goma con azúcar), con edades comprendidas entre 12 a 17 años, se eligió a los estudiantes aleatoriamente, que no hayan ingerido alimentación 1 hora previa a la toma de la muestra y que sus padres hayan firmado el consentimiento informado. La primera toma de pH fue realizada antes del consumo de goma de mascar, luego del consumo de la misma, se valoró el pH en intervalos de 5, 10, 15 y 20 minutos; esto se realizó en ambos grupos de estudio. Resultados y conclusiones: Consumir goma de mascar libre de azúcar elevó el pH en valores estadísticamente significativos frente a los valores de pH luego de masticar goma con azúcar, por lo que, esta práctica producirá la elevación del pH evitando la desmineralización dental y la incidencia de caries.(11)

2.1.2 Antecedentes nacionales

Sihuinta (2016), evaluó el efecto de los edulcorantes Xilitol y Stevia sobre el pH salival, además de compararlos para establecer cuál de los dos mantiene el pH salival más alcalino en los alumnos del primer semestre de estomatología. Material y Método: La población de estudio estuvo conformada por los alumnos del curso de Química correspondiente al primer semestre de la Escuela Profesional de Estomatología de la UAP y que reunieron los criterios de inclusión y exclusión propuestos. La investigación fue de tipo experimental, con un diseño prospectivo, de campo y laboratorial, longitudinal y comparativo. El grupo de alumnos sometidos al procedimiento con Xilitol fueron los mismos que, al día siguiente, se expusieron a la Stevia. Se empleó un PH-metro para evaluar el pH de la saliva, el cual fue previamente calibrado para tal fin. Para medir la variable de interés se aplicó la técnica de la Observación Laboratorial. Como instrumento de recolección de información se utilizó una Ficha de Recolección de Datos. Resultados: Los resultados demostraron que tanto el grupo expuesto a Xilitol como a Stevia sufren una variación de los valores de pH salival a los 15 y 30 minutos de aplicado, es decir, generan que el pH se hace más alcalino. Comparando ambos grupos, no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas, es decir, tanto el Xilitol como la Stevia producen el mismo efecto sobre el pH salival de los alumnos motivo de investigación. Por tanto, podemos concluir que el uso de estos edulcorantes es beneficioso para las personas que los consumen, puesto que al aumentar el pH salival generan que el riesgo de caries disminuya.(12)

Roncalla (2017), determinó el efecto del Endulzante Natural Stevia y Artificial Splenda sobre el pH salival y luego compararlos respecto al pH a los 15 y 30 minutos posterior a su ingesta. Para tal fin fueron evaluados 25 estudiantes del VIII Semestre de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas. El tipo de investigación fue experimental, con un diseño prospectivo, longitudinal, de campo y comparativo. La técnica utilizada fue la observación y el instrumento correspondió a una Ficha de Recolección de Datos. El procedimiento se inició con la recolección de saliva en los Laboratorios de la Universidad, realizándose 2 sesiones con un intervalo de dos días, tomándose 3 muestras de saliva por sesión, la primera 15 minutos después del cepillado, la segunda 15 minutos después de ingerir el endulzante Natural Stevia y la tercera 30 minutos después de ingerir el endulzante Natural Stevia, para la segunda sesión se realizó los mismos procedimientos con el Endulzante Artificial Splenda. Los resultados determinaron que posterior a la ingesta del Endulzante Natural Stevia el pH a los 15 minutos fue de 7.01, mientras que en el de Splenda fue de 7.29; siendo estas diferencias significativas estadísticamente, es decir, el grupo sometido a Stevia tiende a disminuir más el pH salival. A los 30 minutos de aplicado el endulzante, el grupo de Stevia tuvo un pH de 7.47 y el de Splenda de 7.37, no habiendo diferencias significativas entre ambos. Se concluyó que la Stevia produce mayores cambios en el pH salival respecto a la Splenda.(13)

Gómez (2017), evaluó la influencia de los colutorios a base de Stevia Revaudiana y Xilitol en el Ph. Salival, antes y después de ingesta de alimentos, en niños de 6-12 años de edad de la I.E. Integrada El Carmelo-Molinopata

Abancay 2017. Material y método: se observó los valores de ph. Salival de un grupo de 60 niños de ambos géneros, con edades de 6-12 años de edad, de una Institución Educativa Estatal Integrada El Carmelo de la Comunidad de Molinopata Abancay; divididos en tres grupos: grupo A control, grupo B experimental (colutorio a base de Stevia Rebaudiana), grupo C experimental (colutorio a base xilitol). El tamaño de la muestra fue determinada en base a dos medias de variables cuantitativos $E/S=1$, $\alpha= 0.05$ y $\beta =0.80$. El procedimiento experimental consistió en reconocer los valores de Ph. Salival antes de ingesta de alimentos y posterior a la ingesta de alimentos y previo enjuague con los colutorios a base stevia y xilitol, en intervalos de tiempo de 5, 20 y 40 minutos. Se empleó el Phmetro digital (CHEKER HANNA INSTRUMENTS). Realizar las respectivas comparaciones del comportamiento del Ph. Salival con respecto a los colutorios.(14)

2.1.3 Antecedentes locales

No registra.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Caries

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la dieta, como resultado se produce la desmineralización de la porción mineral y la disgregación de su parte orgánica.(15)

2.2.1.1 Teorías etiológicas de la caries

De origen multifactorial se han considerado varias teorías:

- **Endógenas:** estasis de fluidos nocivos, inflamatoria endógena, inflamación del odontoblasto, teoría enzimática de las fosfatasas.
- **Exógenas:** vermicular, quimioparasitaria, proteolítica, proteólisis-quelación.(15)

2.3.1.2 Factores etiológicos

En experiencias de laboratorio se consiguió producir in vitro caries dental en dientes humanos extraídos y así mismo en animales de experimentación, alcanzándose importantes hallazgos. Se lograron identificar los microorganismos o bacterias consustanciales al origen de la caries dental: *Streptococcus mutans* aisilándolos a partir de lesiones cariosas activadas.(15)

A través de experiencias de laboratorio en perros se comprobó que la presencia de carbohidratos en la dieta es primordial para el desarrollo de la caries.(15)

Paul Keyes en 1960 estableció que la etiología de la caries dental obedecía a un esquema compuesto por tres agentes (huésped, microorganismos y sustrato), que deben de interactuar entre sí, siendo considerados, factores etiológicos primarios.(15)

2.3.1.2.1 Microorganismos

La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que en ella habitan entre 200 y 300 especies y que en 1 mm³ de biofilm dental, que pesa 1 mg, se encuentran 10⁴ microorganismos. Entre las especies presentes en boca relacionadas con la caries dental: *Streptococcus mutans* con las subespecies *S. mutans* y *S. sobrinus*; *Lactobacillus*, con las subespecies *L. casei*, *L. fermentum*, *L. plantarum*, *L. oris*, y los *Actinomyces*, con las subespecies: *A. israelis* y *A. naslundii*.(15)

2.3.1.2.2 Huésped

Los factores ligados al huésped pueden distribuirse en tres grandes grupos: los relacionados al diente, a la inmunización y a la saliva.(15)

2.3.1.2.2.1 Saliva

La participación de la saliva en el proceso carioso ha sido corroborada por diversos estudios, en los cuales al disminuir el flujo salival se observó un incremento sustancial de los niveles de lesiones de caries.(15)

Es concluyente que la acción salival promueve el desarrollo de la microflora mediante dos efectos principales: antimicrobianos y nutricionales.(16)

La saliva es la defensa natural más importante contra la caries dental. Ésta avanza con rapidez cuando el flujo salival está afectado. La saliva amortigua el pH bucal y del interior de la placa dentobacteriana. Está supersaturada con

calcio y fosfato, lo cual es importante para determinar el avance o la detención de la caries. El fluoruro ayuda al proceso de remineralización, de modo que las concentraciones salivales intraorales de fluoruro también son importantes.

Funciones de la saliva

- Depósito de iones: está supersaturada con iones calcio y fosfato, que promueven la remineralización
- Amortiguador: neutraliza el pH de la placa después de comer, para minimizar el tiempo de desmineralización
- Líquido lubricante: protege la mucosa contra la irritación mecánica, química y térmica.
- Limpieza: arrastra los residuos de alimento
- Excreción: en ella se secretan sustancias
- Antimicrobiano: contiene IgA, lisozima, lactoferrina y sialoperoxidasa
- Aglutinante: ayuda a la agregación de células bacterianas
- Formador de película: las proteínas salivales forman en el esmalte una barrera protectora contra la difusión
- Sentido del gusto: actúa como un solvente de los alimentos para interactuar con las papilas gustativas
- Digestión: la amilasa salival degrada el almidón.(16)

Por otro lado la saliva cumple un rol contrapuesto, es decir protector a través de:

- **Dilución y lavado de los azúcares de la dieta diaria:** en la cavidad oral siempre se halla un volumen de saliva residual después de la deglución, de alrededor de 0.8 ml. Cuando se disuelve una pequeña cantidad de sacarosa en este pequeño volumen salival, se promueve un gran aumento de la concentración de sacarosa en la boca, se excederá el nivel de saturación de azúcar y la capacidad de la saliva para disolverla. El sabor del azúcar estimulará una mayor producción de flujo salival, hasta alcanzar una cantidad máxima de 1.1 ml de volumen que le provoca deglutirla al sujeto, eliminando así cierta cantidad de sacarosa presente en la cavidad bucal. La sacarosa se diluye progresivamente a medida que ingresa a la boca y el proceso se repite nuevamente. Después de cierto tiempo las concentraciones de sacarosa llegan a niveles tan bajos que las glándulas salivales no alcanzan un grado suficiente de estímulo, dando como resultado una dilución más lenta.(15)

Además de diluir los azúcares, la saliva también tiene la capacidad de diluir rápidamente la concentración de los microorganismos y de los ácidos producidos durante el metabolismo de la placa dental. Sin embargo los agentes protectores tales como el flúor y la clorhexidina se disuelven más lentamente.(15)

- **Neutralización y amortiguación de los ácidos de la placa dental:** en la saliva no estimulada la concentración de fosfato es prácticamente igual a la concentración del bicarbonato y ambos sistemas amortiguadores contribuyen en la misma medida con la capacidad amortiguadora de la saliva. Por otro lado bajo condiciones de estimulación, el ácido

carbónico/bicarbonato, cumple aproximadamente con el 90% de la actividad amortiguadora. La concentración del ion bicarbonato depende fundamentalmente del flujo salival.(15)

2.3.1.2.2.1 pH Salival

El pH es la concentración ácido – básica de un medio, se presenta en una escala numérica lineal de 1 a 14. La escala establece una relación en la cual un pH de 7 define una solución neutra, los números más altos representan lo básico o alcalino y los más bajos lo ácido. (17)

La presencia del ion hidrógeno influye en la mayoría de las reacciones químicas que tiene lugar en la cavidad oral, especialmente en el equilibrio entre fosfato de calcio de los tejidos dentales calcificados y el líquido que los rodea. Adicionalmente los iones calcio contenidos en la saliva, intervienen en el equilibrio entre los fosfatos de calcio de los tejidos dentales calcificados y el líquido que los rodea.(15)

Varios factores contribuyen a la capacidad de la saliva para contrarrestar el ácido introducido directamente o producido en boca. Éstos incluyen el pH de la saliva durante la secreción, la capacidad de tampón, (amino-úrea) y un posible factor de baja de pH.

El pH de la saliva es extremadamente variable. En ausencia de estímulo exógeno de pH parotídeo es de 5.5 ± 0.5 ; el submaxilar es algo más alto 6.4 ± 0.6 , como se ha discutido puede elevarse con el aumento de flujo a valores cercanos a neutralidad y es en general más bajo en las mañanas y mucho más alto en las comidas.(17)

Posiblemente más importantes que el pH intrínseco es la capacidad de tampón, derivada del sistema de ácido carbónico – bicarbonato, de la presencia de amonio y de la liberación de éste último a partir de úrea. Igualmente se ha derivado un péptido salival presente en individuos caries resistentes, que actúa como factor de alza de pH que ayuda a la eliminación de glucosa y aumenta la formación de bases.(17)

En la cavidad oral existen bacterias capaces de producir ácidos, que liberan gran cantidad de H⁺, lo cual hace descender el pH por debajo del pH crítico, en zonas limitadas de la superficie del esmalte y se inicia la descalcificación.(18)

La saliva y el líquido de la placa están sobresaturados de iones de calcio y fosfato. Sin un medio para controlar la precipitación de estos iones los dientes quedarían literalmente incrustados de depósitos minerales. Por suerte la saliva contiene estaterina, un péptido rico en prolina que puede estabilizar los iones de calcio y fosfato y evitar que se acumulen excesivamente en los dientes, a pesar de ello este estado de sobresaturación salivar permite en todo momento que el esmalte se remineralice, lo que puede proteger los dientes en los momentos de riesgo de cariogenicidad.(19)

Cuando el pH local esta elevado por encima de 5.5 y existen iones de calcio y fosfato la desmineralización del proceso carioso es contrarrestada por la remineralización de la estructura dental dañada. Esta inversión del proceso puede producirse en cualquier fase de la lesión cariosa. Si se produce antes de la cavitación, la superficie externa del diente puede mostrar indicios del episodio carioso en forma de pigmentación (generalmente parduzca), como consecuencia de la incorporación del material pigmentado exógeno. Si la

remineralización se produce después de la cavitación, el resto de la superficie expuesta se vuelve más duro y a menudo adquiere un color marrón oscuro o negruzco. En ambos casos se dice que la superficie presenta una caries detenida, que suele ser más resistente a las agresiones cariosas posteriores. Si la caries se detiene en una superficie dentaria, se dice que es dentina ebúrnea.(19)

El pH de la placa cae en minutos, por debajo de 5.0. el pH crítico, a partir del cual se inicia la pérdida de minerales del esmalte, es 5.4, una vez que se suspende el consumo de azúcares, aquel regresa a valores normales, representados en la curva de Stephan.(17)

2.3.1.2.3 Sustrato adecuado

El aporte de la dieta al desarrollo de la caries constituye un aspecto de capital importancia puesto que los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos los carbohidratos fermentables se consideran los principales responsables de su aparición y desarrollo; más específicamente la sacarosa.(15)

Desde el punto de vista de la caries, un aumento de carbohidrato refinado, particularmente sacarosa tiene un peso de evidencia abrumador al señalar al azúcar como elemento más importante en la dieta como factor etiológico de caries.(17)

2.2.2 Endulzantes

Se define como cualquier sustancia, natural o artificial, con la capacidad de endulzar ya sea un alimento, producto o bebida que si careciera no tendría el sabor dulce. Los endulzantes al aportar el sabor dulce, también se dividen en alto valor calórico como el azúcar o miel, y los de bajo valor calórico que se utilizan alternativos del azúcar.(20)

Al hablar de azúcares se hace referencia a todos los monosacáridos y disacáridos, siendo estos azúcares simples y los polisacáridos azúcares complejos.(17)

Los sustitutos del azúcar pueden dividirse en endulzantes intensos (no calóricos), y endulzantes de grano (calóricos).(17)

2.2.2.1 Sacarosa

También llamada sucrosa, es el disacárido más extendido en el reino vegetal. Se encuentra en casi todos los frutos y en muchas semillas de plantas. La sacarosa forma prismas monoclinicos que se disuelven fácilmente en agua y difícilmente en etanol. La inversión de la sacarosa con ácidos diluidos transcurre mucho más rápidamente que la hidrólisis de otros disacáridos, siendo la velocidad proporcional a la concentración de iones H^+ , por acción de enzimas específicas (sacarasa, invertasa), se invierte la sacarosa y después se fermenta por acción de levaduras.(21)

Utilizando un modelo de placa bacteriana en una fisura oclusal, lo primero que se observa en esas condiciones placa y sacarosa, es una acidez marcada. La

respuesta acidogénica se detecta hasta una hora después que el azúcar hay asido consumido o eliminado por autoclisis. Esta acidez mantenida se explica por el catabolismo de polisacáridos intracelulares.(4)

2.2.2.2 Sucralosa

Es un edulcorante artificial no nutritivo, se obtiene a partir de la sacarosa, es 600 veces más dulce que el azúcar, fue aprobada por la FDA en 1998 para uso en alimentos y bebidas y en 1999 se le dio licencia como endulzante para todos los alimentos. Se ha utilizado principalmente en bebidas industrializadas, su uso se ha incrementado debido a su buen sabor y excelente perfil de seguridad. La FDA en el 2006 autorizó el uso de la afirmación que relaciona a la sucralosa como “no productor de caries dental”, estudios indican que no afecta los niveles de glucosa sanguínea por lo que se considera una opción en pacientes diabéticos.(17)

2.2.2.3 Estevia

Es un endulzante natural que se extrae de las hojas de la hierba dulce denominada *Stevia Rebaudiana Bertoni*, tiene 300 veces más poder endulzante que la sacarosa y ha sido utilizada en el Paraguay por cientos de años. La estevia no se encuentra aun aprobada por la FDA como un aditivo para los alimentos, por lo tanto solo aparece en el mercado como un suplemento dietético; sin embargo es ampliamente utilizada en Japón y otros

países. En estudios en animales se ha demostrado que no es cariogénica debido a la producción de inhibición ácida de *Streptococcus mutans*. También se revela una muy baja toxicidad aguda y subaguda. Sin embargo se discute la disminución de los conteos de espermatozoides en ratas de laboratorio al utilizar grandes dosis. Se ha comprobado un efecto antihipertensivo en estudios clínicos controlados en seres humanos sin efectos adversos, a su vez se está estudiando actividades antibacterianas y antimicóticas y un posible efecto antihiper glucémico.(17)

2.3 Definición de términos básicos

Caries: La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados.

pH Salival: Es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones de hidrógeno que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva

Endulzante: cualquier sustancia, natural o artificial, con la capacidad de endulzar ya sea un alimento, producto o bebida que si careciera no tendría el sabor dulce.

Sacarosa: También llamada sucrosa, es el disacárido más extendido en el reino vegetal. Se encuentra en casi todos los frutos y en muchas semillas de plantas

Sucralosa: edulcorante artificial no nutritivo, se obtiene a partir de la sacarosa, es 600 veces más dulce que el azúcar

Estevia: Es un endulzante natural que se extrae de las hojas de la hierba dulce denominada *Stevia Rebaudiana Bertoni*, tiene 300 veces más poder endulzante que la sacarosa

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas

3.1.1 Hipótesis principal:

Existe influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018

3.1.2 Hipótesis derivadas:

- El nivel de pH salival es de 6.6 antes del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología

- El nivel de pH salival es de 6.3 después del consumo de sucralosa en estudiantes de estomatología
- El nivel de pH salival es de 6.4 después del consumo de *stevia rebaudiana* en estudiantes de estomatología
- El nivel de pH salival es de 6.2 después del consumo de sacarosa en estudiantes de estomatología
- Existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología

3.2 Variables; definición conceptual y operacional

3.2.1 Variable independiente

Tipo de endulzante: cualquier sustancia, natural o artificial, con la capacidad de endulzar ya sea un alimento, producto o bebida que si careciera no tendría el sabor dulce.

3.2.2 Variable dependiente

Ph salival: es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones de hidrógeno que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva.

3.2.3 Operacionalización de variables

	Definición conceptual	Dimensión	indicadores	Escala	categoría
Variable independiente Tipo de endulzante	Cualquier sustancia, natural o artificial, con la capacidad de endulzar ya sea un alimento, producto o bebida que si careciera no tendría el sabor dulce	<i>Sucralosa</i>	Degustación de 26 mg	Nominal	SI/NO
		<i>Stevia rebaudiana</i>	Degustación de 150 mg	Nominal	SI/NO
		<i>Sacarosa</i>	Degustación de 1 gr	Nominal	SI/NO
Variable dependiente Ph salival	Es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones de hidrógeno que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva	- Medición antes del consumo de endulzante - Medición Después del consumo de endulzante	Resultado después de aplicar el Phmetro HANNA INSTRUMENT- PH21	Intervalica	Ph salival 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14.

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

El presente trabajo investigativo es de tipo cuantitativo porque la recolección de datos se hace para probar hipótesis, existen mediciones, se hace uso de estadística, es secuencial, probatorio, deductivo, objetivo, preciso y se puede replicar; el nivel investigativo es explicativo puesto que el investigador hace intervención sobre la variable independiente y espera ver el efecto en la variable dependiente, buscando la posible causa al problema de investigación, el tipo de estudio según la secuencia y periodo de estudio es longitudinal, según el tiempo de ocurrencia de los hechos es prospectivo; el diseño según la intervención del investigador es cuasi experimental.

4.2 Diseño Muestral

La población estuvo conformada por estudiantes de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, de entre 18 y 25 años de edad, que cumplan los criterios de selección.

La muestra se obtuvo por muestreo no probabilístico por conveniencia; por las características propias del estudio, con un tamaño de muestra de $n=30$.

4.2.1 Criterios de inclusión

- Estudiantes de entre 18 y 25 años de edad
- Estudiantes matriculados en la Escuela Profesional de Estomatología
- Estudiantes que deseen participar en la investigación

4.2.2 Criterios de exclusión

- Estudiantes con alguna alteración metabólica.
- Estudiantes en tratamiento previo de alteraciones metabólicas
- estudiantes que hayan ingerido alimentos antes de los 40 a 50 minutos previos.

4.3 Técnicas de recolección de datos

La técnica usada fue la de observación.

Para la ejecución de la investigación el encargado fue calibrado por un especialista en endodoncia y cariología.

Se procedió a solicitar los permisos correspondientes para la ejecución a dirección General de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca. (Anexo 01)

Luego se procedió a la explicación de la investigación y absolución de dudas de los sujetos de estudio obteniéndose así el consentimiento informado.

(Anexo 02)

En horas de la mañana entre las 9:00 y las 11:00, se procedió a seleccionar a los participantes de acuerdo a los criterios de selección previamente establecidos, pidiéndoles una muestra de saliva de aproximadamente 2 ml, en un vaso de plástico limpio, el cual inmediatamente se procedió a la medición como sigue: por medio del aparato pHmetro, calibrado en la sustancia correspondiente neutra, se procedió a introducir la punta del instrumento en la muestra de saliva, y se esperó a que se marque el valor de pH en la pantalla, hasta que se estabilice y se anote en la ficha de recolección de datos (anexo 03), luego se lavó la punta con agua destilada, y se volvió a calibrar el aparato con la sustancia neutra, para la siguiente medición. Realizado este paso se le dio al sujeto de estudio 1 gr de *sacrosa* en la primera sesión, *sucralosa* en la segunda sesión y *estevia rebaudiana* en la tercera sesión, luego se esperó un lapso de 5 minutos para pedir que nuevamente de una muestra de saliva y realizar la medición correspondiente según el protocolo ya indicado. Obteniéndose así una medición antes del consumo del endulzante y 3 mediciones (una por cada endulzante), después del consumo de estos. Cabe mencionar que se hizo las mediciones entre un día de diferencia por cada endulzante.

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Para la presentación de los datos obtenidos se usó estadística descriptiva mediante tablas de frecuencia y gráfico de caja y bigotes además del de dispersión, Y también se utilizó estadística inferencial por medio de estadística paramétrica para la comprobación de hipótesis mediante la prueba de t de Student y Anova por tratarse de variables cuantitativas.

4.5 Aspectos éticos

Se cumplió con lo dispuesto por el código de ética y el decálogo del investigador científico de la Universidad Alas Peruanas aprobado con resolución N° 1748-2016-R-UAP.

CAPITULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo

TABLA N° 1

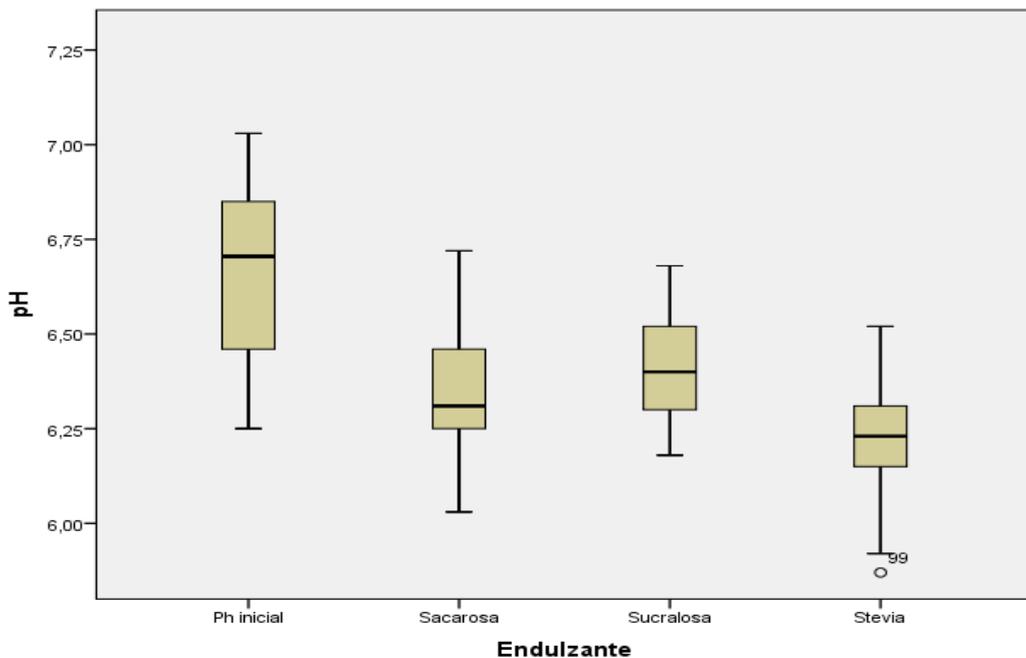
**pH salival inicial, después de Sacarosa, Sucralosa y Stevia rebaudiana
en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial
Juliaca, 2018**

	Media	Desviación estándar	Kolmogorov Smirnov
pH inicial	6.67	0.22	0.2
Sacarosa	6.34	0.16	0.2
Sucralosa	6.41	0.14	0.2
Stevia	6.23	0.15	0.2

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 1

**pH salival inicial, con Sacarosa, Sucralosa y Stevia rebaudiana en
estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial
Juliaca, 2018**



INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

En la tabla N° 01 y gráfico N° 01, en la población estudiada, se puede observar que el pH salival en la medición inicial tuvo un promedio de 6.67, con una desviación estándar de 0.22, después del consumo de Sacarosa se pudo determinar un pH promedio de 6.34, con una desviación estándar de 0.16, y con sucralosa un promedio de 6.41, con una desviación estándar de 0.14, y con Stevia rebaudiana un promedio de 6.23 con una desviación estándar de 0.15, al comprobar la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov, se encuentra que tienen una distribución normal.

TABLA N° 2

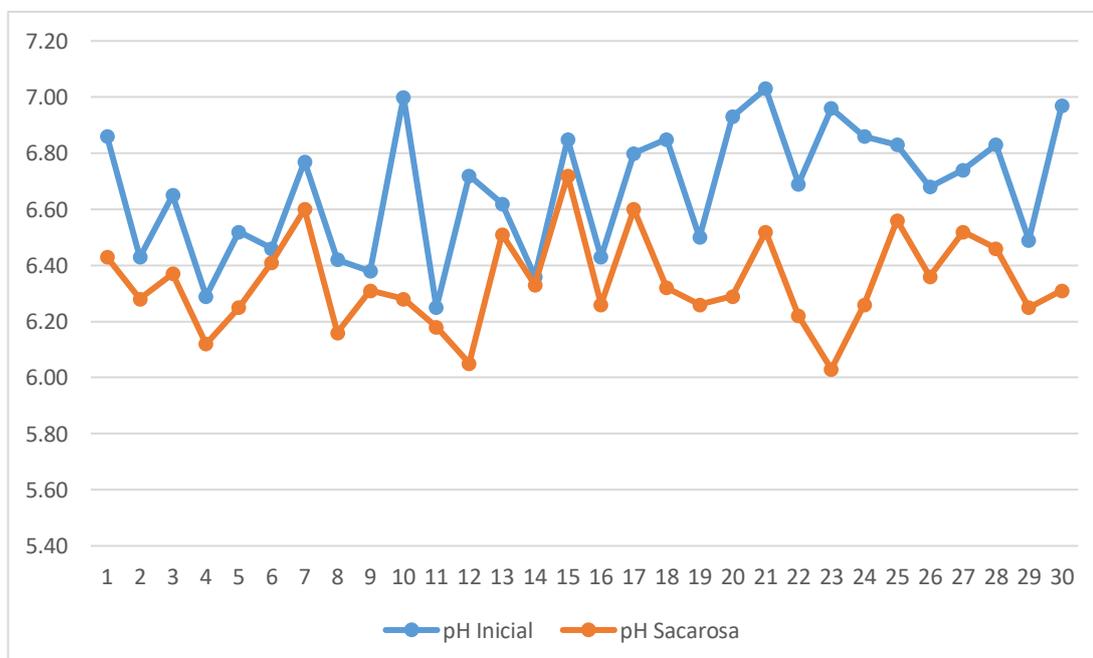
pH salival inicial y después de Sacarosa en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018

	pH inicial	Sacarosa
N	30	30
Mínimo	6.25	6.03
Máximo	7.03	6.72
Media	6.67	6.34
Desviación estándar	0.22	0.16

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 2

pH salival inicial y después de Sacarosa en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018



INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

En la tabla N° 02 y gráfico N° 02, en la población estudiada, se puede observar que el pH salival en la medición inicial tuvo un promedio de 6.67, con una desviación estándar de 0.22, el valor mínimo encontrado fue de 6.25, y el máximo de 7.03, luego del consumo de Sacarosa se pudo determinar un pH promedio de 6.34, con una desviación estándar de 0.16, el valor mínimo encontrado fue de 6.03 y máximo de 6.72.

TABLA N° 3

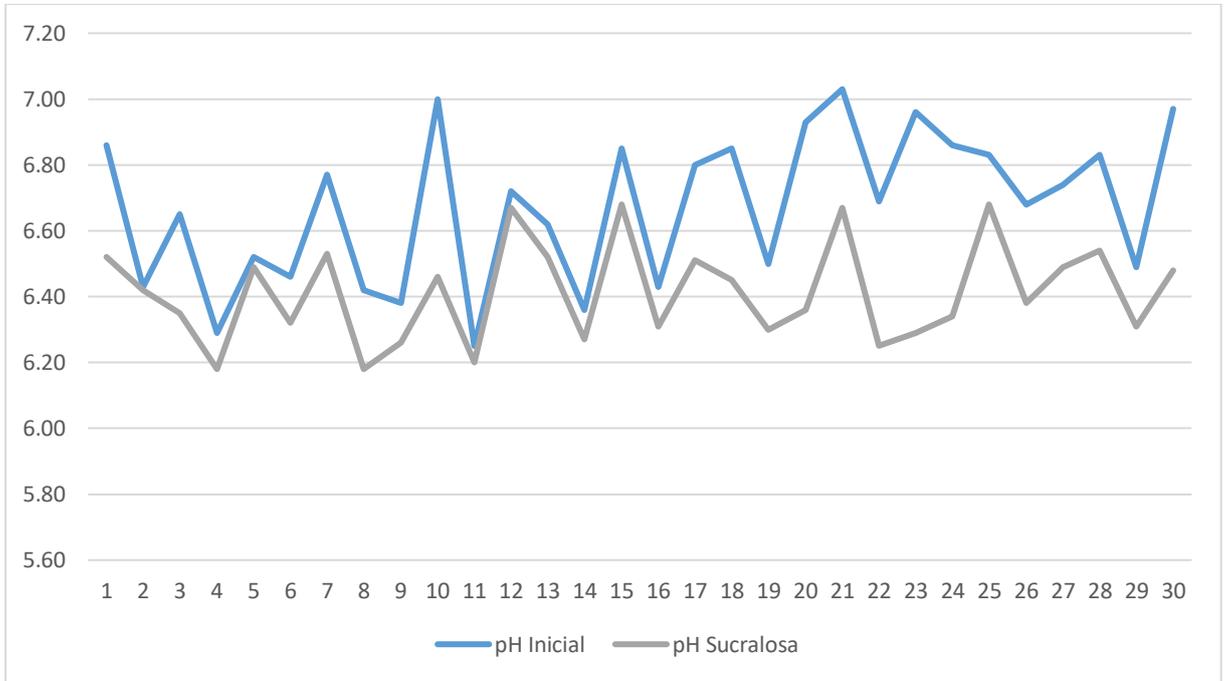
pH salival inicial y después de Sucralosa en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018

	pH inicial	Sucralosa
N	30	30
Mínimo	6.25	6.18
Máximo	7.03	6.68
Media	6.67	6.41
Desviación estándar	0.22	0.14

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 3

pH salival inicial y después de Sucralosa en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018



INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

En la tabla N° 03 y gráfico N° 03, en la población estudiada, se puede observar que el pH salival en la medición inicial tuvo un promedio de 6.67, con una desviación estándar de 0.22, el valor mínimo encontrado fue de 6.25, y el máximo de 7.03, luego del consumo de Sucralosa se pudo determinar un pH promedio de 6.41, con una desviación estándar de 0.14, el valor mínimo encontrado fue de 6.18 y máximo de 6.68.

TABLA N° 4

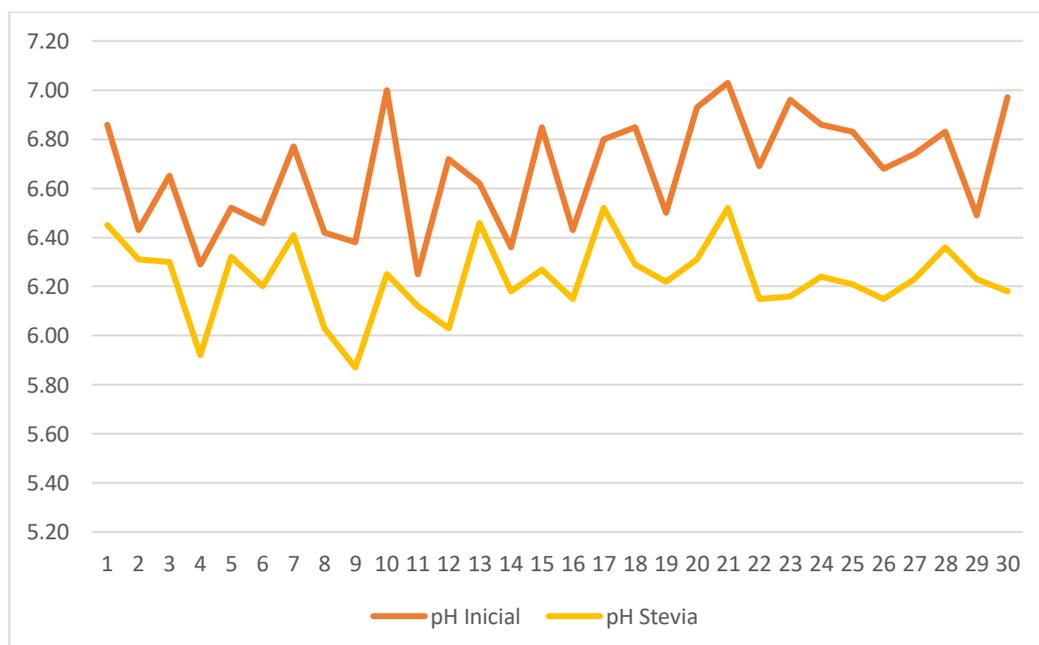
pH salival inicial y después de Stevia rebaudiana en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018

	pH inicial	Stevia
N	30	30
Mínimo	6.25	5.87
Máximo	7.03	6.52
Media	6.67	6.2
Desviación estándar	0.22	0.15

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 4

pH salival inicial y después de Stevia rebaudiana en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018



INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

En la tabla N° 04 y gráfico N° 04, en la población estudiada, se puede observar que el pH salival en la medición inicial tuvo un promedio de 6.67, con una desviación estándar de 0.22, el valor mínimo encontrado fue de 6.25, y el máximo de 7.03, luego del consumo de Stevia rebaudiana se pudo determinar un pH promedio de 6.2, con una desviación estándar de 0.15, el valor mínimo encontrado fue de 5.87 y máximo de 6.52.

Comprobación de hipótesis

PRUEBA DE LA HIPÓTESIS GENERAL MEDIANTE EL USO DE LA PRUEBA DE ANOVA

Planteamiento de hipótesis estadística:

1. Hipótesis General

Ho: No existe influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018

Hi: Existe influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018

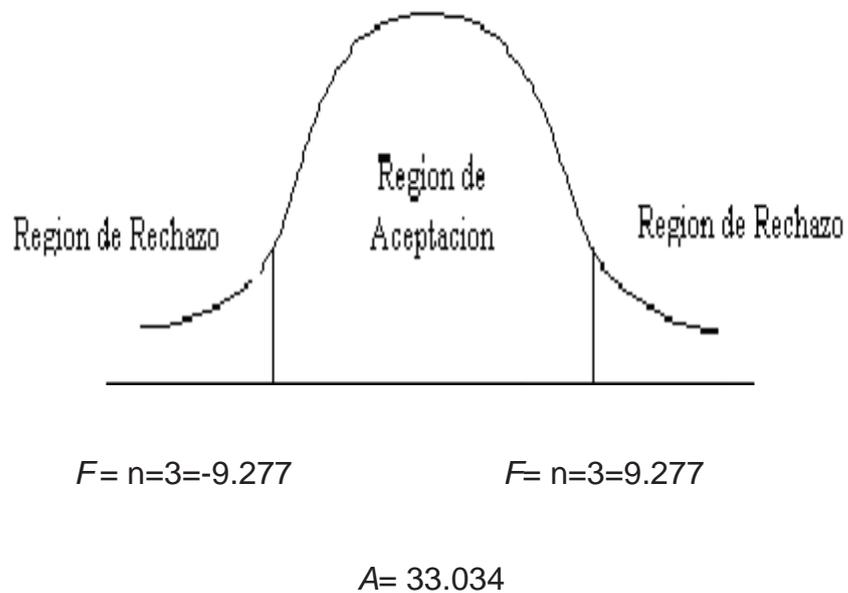
2. Nivel de Significancia:

$$\alpha = 0.05$$

3. Estadística de prueba

$$SST = \sum \left(\frac{T_c^2}{n_c} \right) - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

4. Regla de Decisión.



Como la $A = 33.034$, esta cae en la zona de rechazo para la H_0 , por lo que se acepta la H_1 .

5. Conclusión: Al determinar el p-valor= 0.000, y un nivel de significancia del 0.05 y con una probabilidad de error del 0.0%; Existe influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICAS MEDIANTE EL USO DE LA PRUEBA DE t de STUDENT

Planteamiento de hipótesis estadística:

1. Hipótesis específica cinco parte uno

Ho: No existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de Sacarosa en estudiantes de estomatología

Hi: Existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de Sacarosa en estudiantes de estomatología

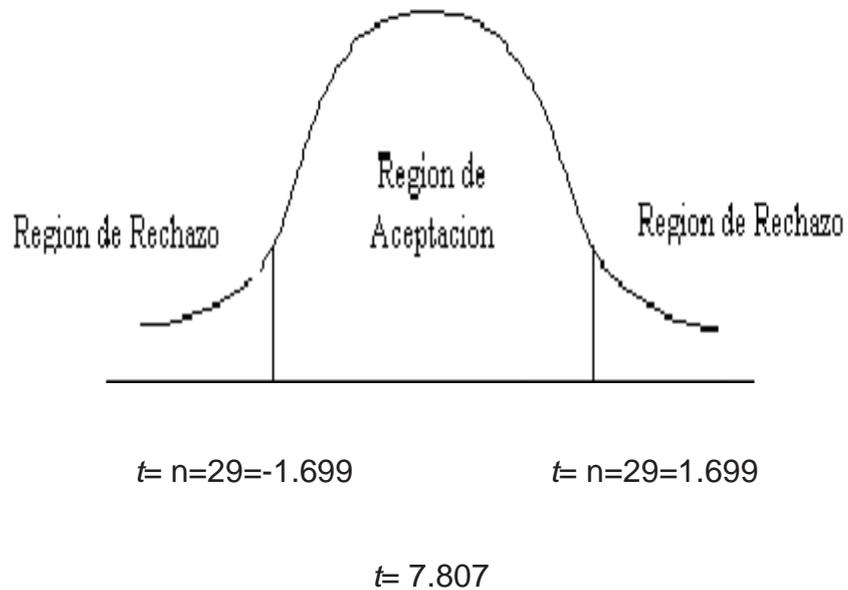
2. Nivel de Significancia:

$$\alpha = 0.05$$

3. Estadística de prueba

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

4. Regla de Decisión.



Como la $t = 7.807$, esta cae en la zona de rechazo para la H_0 , por lo que se acepta la H_1 .

- 5. Conclusión:** Al determinar el p-valor= 0.000, y un nivel de significancia del 0.05 y con una probabilidad de error del 0.0%; Existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de sacarosa en estudiantes de estomatología

Planteamiento de hipótesis estadística:

1. Hipótesis específica cinco parte dos

H_0 : No existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de Sucralosa en estudiantes de estomatología

H_1 : Existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de Sucralosa en estudiantes de estomatología

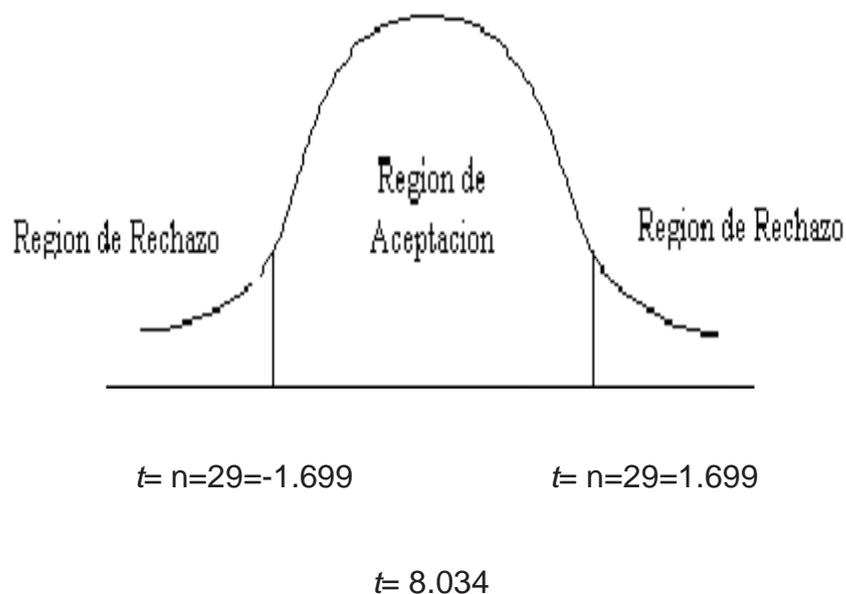
2. Nivel de Significancia:

$$\alpha = 0.05$$

3. Estadística de prueba

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

4. Regla de Decisión.



Como la $t = 8.034$, esta cae en la zona de rechazo para la H_0 , por lo que se acepta la H_1 .

5. Conclusión: Al determinar el p-valor= 0.000, y un nivel de significancia del 0.05 y con una probabilidad de error del 0.0%; Existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de Sucralosa en estudiantes de estomatología

Planteamiento de hipótesis estadística:

1. Hipótesis específica cinco parte tres

Ho: No existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de Stevia Rebaudiana en estudiantes de estomatología

Hi: Existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de Stevia Rebaudiana en estudiantes de estomatología

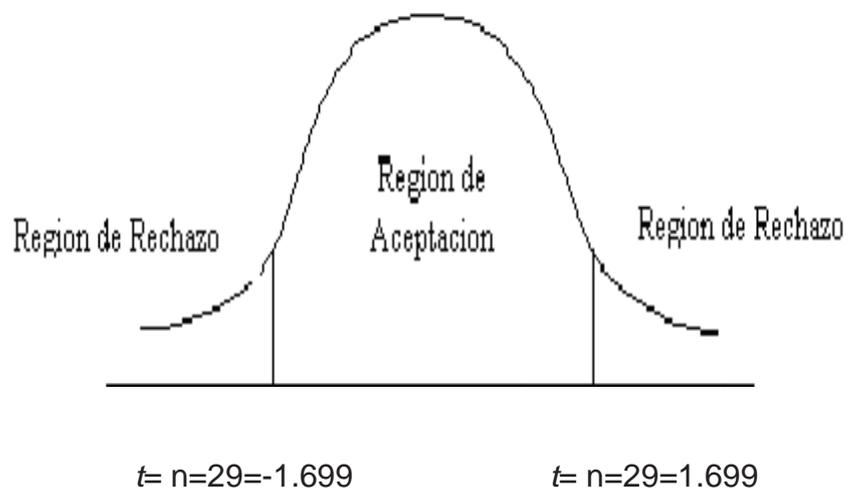
2. Nivel de Significancia:

$$\alpha = 0.05$$

3. Estadística de prueba

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$$

4. Regla de Decisión.



$$t= 12.080$$

Como la $t= 12.080$, esta cae en la zona de rechazo para la H_0 , por lo que se acepta la H_1 .

- 5. Conclusión:** Al determinar el p-valor= 0.000, y un nivel de significancia del 0.05 y con una probabilidad de error del 0.0%; Existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de Stevia Rebaudiana en estudiantes de estomatología

DISCUSIÓN

Cuando se valora el riesgo estomatológico de caries se debe de considerar como uno de los puntos principales la saliva tanto en su composición y comportamiento que ejerce sobre la aparición o no de la caries dental, a la vez se conoce que el pH salival ejerce influencia sobre la aparición de caries, al disminuir por valores menores a 5.5, ocasionando así la desmineralización de la pieza dentaria; durante los últimos años se vienen usando sustancias que pretenden reemplazar al azúcar como endulzante, en fin de evitar las consecuencias de consumir este endulzante.

Bajo los alcances del presente estudio se concuerda con las investigaciones de

Quintana (2015), al indicar que la ingesta de bebidas azucaradas, ocasiona la declinación del pH de la saliva, el descenso del pH salival ocurrió a los 5 minutos después de ingerir los alimentos; a la vez lo mencionado por Santana

(2015), la caída de pH fue mayor cuando se empleó estevia, pudiendo ser este último el factor más relacionado a lesiones cariosas.

Por otro lado se encuentran discordancias con lo expuesto por Sihuinta (2016), al estudiar los edulcorantes Xilitol y Stevia en donde concluye que el uso de estos edulcorantes es beneficioso para las personas que los consumen, puesto que al aumentar el pH salival generan que el riesgo de caries disminuya, y también por lo presentado por Roncalla (2017) al mencionar que la Stevia produce mayores cambios en el pH salival respecto a la Splenda de 7.37 y Stevia de 7.47.

En otro sentido es importante mencionar a Portilla y col. (2010) al concluir que al mascar goma con xilitol no se observaron diferencias significativas en el conteo de colonias (UFC) de los microorganismos, ni en el pH salival entre los dos grupos, también por lo dicho por Castro (2015) al decir que el cambio de nivel de pH salival es mayor en las mujeres que en los hombres; y también por Orellana (2016), al mencionar que las asociaciones (xilitol-sorbitol), (xilitol-sucralosa) mostraron mejor efecto en la reducción de *Streptococcus mutans*; y por Navarrete (2017), al demostrar que el consumo de chicles con xilitol no afecta en el pH bucal, lo mantiene un pH neutro lo que quiere decir que es recomendable el consumo de estos chicles; mientras que el consumo de chicles con sacarosa si disminuye notablemente el pH salival por lo que crea un medio bucal propenso a la formación de caries dentales; además por Arcos (2018), al indicar que consumir goma de mascar libre de azúcar elevó el pH en valores estadísticamente significativos frente a los valores de pH luego de masticar goma con azúcar, por lo que, esta práctica producirá la elevación del pH evitando la desmineralización dental y la incidencia de caries.

CONCLUSIONES

- Existe influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018
- El promedio de pH salival es de 6.6 antes del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología
- El promedio de pH salival es de 6.3 después del consumo de *sacarosa* en estudiantes de estomatología
- El promedio de pH salival es de 6.4 después del consumo de *Sucralosa* en estudiantes de estomatología
- El promedio de pH salival es de 6.23 después del consumo de *Stevia rebaudiana* en estudiantes de estomatología
- Existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de endulzantes en estudiantes de estomatología

RECOMENDACIONES

- Se recomienda seguir con las investigaciones, en el mismo sentido, puesto que aún existe controversia si los endulzantes aumentan o disminuyen el pH salival, y en qué proporción lo hace.
- Para futuras investigaciones tener en cuenta las variables intervinientes como el género, condición sistémica, etc.
- difundir los hallazgos de la presente investigación con el fin de que se apliquen en la vida profesional.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Caridad C. El pH, flujo salival y capacidad buffer en relación a la formación de la placa dental. ODOUS científica. 2008;9(1):25–32.
2. Melchora FC, Guadalupe LR, Battellino LJ. Película adquirida salival: revisión de la literatura. Acta odontológica Venez. 2007;45(3):479–86.
3. Román FFB, Jacobo RA. Placa dentobacteriana. Rev la Asoc Dent Mex. 2003;60(1):34–6.
4. Bordoni N, Escobar A, Mercado RC. Odontología pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Ed. Médica Panamericana; 2010.
5. Portilla Robertson J, Limón GD, Cepeda LAG, Venegas GG, Tofiño MEP, de León Azuara J, et al. Valoración clínica de una goma de máscar con xilitol (Trident val-u-pack). Rev la Asoc Dent Mex. 2010;67(2):65–71.
6. Castro Acosta GA. Cambios del ph salival según el consumo de bebidas carbonatadas, análisis realizado en la clínica de odontopediatría de la universidad de Guayaquil periodo 2014-2015. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2015.
7. Quintana Vásconez AE. Estudio comparativo del descenso del pH salival después del consumo de una bebida azucarada en niños con y sin síndrome de down, en edades comprendidas entre 8 a 14 años. Quito: Universidad de las Américas, 2015.; 2015.
8. Santana Alarcón MB. Valoración del ph salival mediante el consumo del café (natural-procesado) endulzados con azúcar morena y edulcorantes, asociados a caries. Quito: UCE; 2015.

9. Orellana García RC. Inhibición del streptococcus mutans aislado de la saliva de niños (as) de 6 a 7 años de la Unidad Educativa Milenio Bicentenario, en medios que contengan edulcorantes artificiales xilitol, sorbitol y sucralosa. Estudio in vitro. Quito: UCE; 2016.
10. Navarrete Parra CE. Comparación del efecto de chicles con sacarosa o xilitol en el cambio de pH salival en pacientes de 5 a 12 años de edad que acudan al centro de atención odontológica UDLA. Quito: Universidad de las Américas, 2017.; 2017.
11. Arcos Viscarra PC. Evaluación de pH salival tras consumo de goma de mascar con y sin azúcar en los alumnos de 12 a 17 años del Colegio Cerit de la ciudad de Latacunga. Quito: Universidad de las Américas, 2018.; 2018.
12. Arizaca S, Yanira M. Efecto del xilitol y stevia sobre el Ph Salival de estudiantes del primer semestre de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Alas Peruanas, Arequipa–2016. 2016;
13. Roncalla Fernández CE. Efecto de los endulzantes stevia y splenda sobre el pH salival en estudiantes de octavo semestre de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Alas Peruanas. Arequipa-2017. 2017;
14. Gómez Huancahuire R. Influencia del colutorio de Stevia Rebaudiana y Xilitol sobre el ph salival después de la ingesta de alimentos, en niños de 6-12 años de edad de la IE Integrada el Carmelo-Molinopata-Abancay 2017. 2017;
15. Henostroza Haro G, Arana Sunohara A. Diagnóstico de caries dental. Lima Univ Peru Cayetano Hered. 2005;

16. Duggal M, Cameron A, Toumba J. Odontología pediátrica. Editorial El Manual Moderno; 2014.
17. Escobar Muñoz F. Odontología pediátrica. Odontol Pediátrica Actual Médico Odontológicas Latinoamérica Ca Prim Carcas-Venezuela AMOLCA. 2004;386–400.
18. Cardellá L, Hernández R, Upmann C, Vicedo A, Pérez A, Sierra S. Bioquímica médica. La Habana Editor Ciencias. 1999;
19. Sturdevant CM, Roberson TM, Heymann HO, Sturdevant JR, Martínez B. Operatoria dental: arte y ciencia. Harcourt Brace,; 1996.
20. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review–. Am J Clin Nutr. 2006;84(2):274–88.
21. Beyer H, Walter W. Manual de química orgánica. Reverte; 1987.

ANEXOS

Anexo 01: solicitud de permiso para la ejecución



UAP | UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FILIAL JULIACA

053 - 0031329

SOLICITO: Permiso para ejecución de actividades de investigación

SEÑOR: DIRECTOR DE LA UAP FILIAL JULIACA

APPELLIDO PATERNO: CASTA APELLIDO MATERNO: MAZDA NOMBRES: MAYNARD ELIOT

Documento de Identidad: 44386117 Carrera Profesional: Estomatología
(DNI, L.M Boleta)

Código: 201179660 Ciclo: Turno:

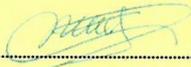
Teléfono: 918 389736 E-mail: maynard1204@outlook.com

Ante Ud. con el debido respeto me presento y expongo:

Que siendo requisito para la obtención del Título profesional de Estomatología, el realizar un trabajo de investigación y habiendo sido aceptada para su ejecución, la Unidad profesional de Estomatología, y que el Título de dicha investigación es: "Influencia del tipo de alimentación sobre el nivel de pH salival en estudiantes de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca 2018" es que deseo realizar las actividades de investigación pertinentes en la institución que usted dirige.

Agradeciendo anticipadamente su atención, quedo de Usted.

Atentamente,



Juliaca, 28 de Agosto del 2018.

Adjunto:

- Firmato de evaluación proyecto Tesis x 3.
- Firmato de evaluación de investigación x 3.
-
-

JULIACA: Huayna Capac N° 124 Juliaca - San Roman - Puno. Teléfono: (051) 322-814
LIMA: Av. San Felipe N° 1109 - Jesús María, Lima - Perú. Teléfono: 266-0195, 470-0953 Fax: 470-9838
Website: <http://www.uap.edu.pe> E-mail: webmaster@uap.edu.pe

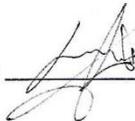
Anexo 02: consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

Yo, Jeremy Giuseppe Huamani Sacasa.....identificado con DNI N° 08.1912.88.....doy mi consentimiento, para participar en el trabajo de investigación que titula "INFLUENCIA DEL TIPO DE ENDULZANTE SOBRE EL NIVEL DE PH SALIVAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL JULIACA 2018", donde acepto que se registre información del pH salival al probar diferentes endulzantes, en la investigación anteriormente descrita. Nombre y Firma (o huella digital):

Juliaca 03 de septiembre de 2018

Firma: _____



Anexo 03: ficha de recolección de datos

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: INFLUENCIA DEL TIPO DE ENDULZANTE SOBRE EL NIVEL DE PH SALIVAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL JULIACA 2018

INVESTIGADOR:

.....

FECHA:.....

1. ENDULZANTE:

SACAROSA ()

SUCRALOSA ()

STEVIA ()

2. DETERMINACIÓN DEL PH SALIVAL:

ANTES ()

DESPUÉS ()

Anexo 04: matriz de datos

INFLUENCIA DEL TIPO DE ENDULZANTE SOBRE EL NIVEL DE PH SALIVAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL JULIACA 2018

numero de muestra	pH Inicial	pH Sacarosa	pH Sucralosa	pH Stevia
1	6.86	6.43	6.52	6.45
2	6.43	6.28	6.42	6.31
3	6.65	6.37	6.35	6.30
4	6.29	6.12	6.18	5.92
5	6.52	6.25	6.49	6.32
6	6.46	6.41	6.32	6.20
7	6.77	6.60	6.53	6.41
8	6.42	6.16	6.18	6.03
9	6.38	6.31	6.26	5.87
10	7.00	6.28	6.46	6.25
11	6.25	6.18	6.20	6.12
12	6.72	6.05	6.67	6.03
13	6.62	6.51	6.52	6.46
14	6.36	6.33	6.27	6.18
15	6.85	6.72	6.68	6.27
16	6.43	6.26	6.31	6.15
17	6.80	6.60	6.51	6.52
18	6.85	6.32	6.45	6.29
19	6.50	6.26	6.30	6.22
20	6.93	6.29	6.36	6.31
21	7.03	6.52	6.67	6.52
22	6.69	6.22	6.25	6.15
23	6.96	6.03	6.29	6.16
24	6.86	6.26	6.34	6.24
25	6.83	6.56	6.68	6.21
26	6.68	6.36	6.38	6.15
27	6.74	6.52	6.49	6.23
28	6.83	6.46	6.54	6.36
29	6.49	6.25	6.31	6.23
30	6.97	6.31	6.48	6.18
Promedio	6.67	6.34	6.41	6.23


 Gian Carlo Palacios Velasco
 Cirujano Dentista
 C.O.P. 21704

Anexo 05: registro fotográfico



Anexo 06: matriz de consistencia

INFLUENCIA DEL TIPO DE ENDULZANTE SOBRE EL NIVEL DE PH SALIVAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL JULIACA 2018

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Diseño de la investigación	Método	Población y muestra de estudio
<p>Problema general ¿Existirá influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál será el nivel de pH salival antes del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología? • ¿Cuál será el nivel de pH salival después del consumo de sucralosa en estudiantes de estomatología? • ¿Cuál será el nivel de pH salival después del consumo de stevia rebaudiana en estudiantes de estomatología? • ¿Cuál será el nivel de pH salival después del consumo de sacarosa en estudiantes de estomatología? • ¿cómo será la comparación del nivel de pH salival antes y después del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología? 	<p>Objetivo general Determinar la influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el nivel de pH salival antes del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología • Determinar el nivel de pH salival después del consumo de sucralosa en estudiantes de estomatología • Estimar el nivel de pH salival después del consumo de stevia rebaudiana en estudiantes de estomatología • Determinar el nivel de pH salival después del consumo de sacarosa en estudiantes de estomatología • Comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología 	<p>Hipótesis general Existe influencia del tipo de endulzante sobre el nivel de pH salival en estudiantes de estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, 2018</p> <p>Hipótesis derivadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nivel de pH salival es de 6.6 antes del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología • El nivel de pH salival es de 6.3 después del consumo de sucralosa en estudiantes de estomatología • El nivel de pH salival es de 6.4 después del consumo de stevia rebaudiana en estudiantes de estomatología • El nivel de pH salival es de 6.2 después del consumo de sacarosa en estudiantes de estomatología • Existe diferencia al comparar el nivel de pH salival antes y después del consumo de endulzante en estudiantes de estomatología 	<p>Variable independiente Tipo de endulzante Indicador: Consumo de 1gr, Sacarosa, 150 mg de Stevia rebaudiana, 26 mg de sucralosa por separado</p> <hr/> <p>Variable dependiente Ph salival Indicador: Resultado después de aplicar el Phmetro HANNA INSTRUMENST- PH21</p>	<p>Tipo cuantitativo Nivel investigativo es explicativo Tipo de estudio según la secuencia y periodo de estudio es longitudinal, según el tiempo de ocurrencia de los hechos es prospectivo; el diseño según la intervención del investigador es cuasi experimental.</p>	<p>Método: Deductivo Analítico</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Muestreo: No probabilístico por conveniencia</p> <p>De procesamiento Prueba de t de Student y Anova por tratarse de variables cuantitativas</p>	<p>La población estuvo conformada por estudiantes de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas filial Juliaca, de entre 18 y 25 años de edad, que cumplan los criterios de selección. La muestra se obtuvo por muestreo no probabilístico por conveniencia; por las características propias del estudio, con un tamaño de muestra de n=30.</p>