

Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE ODOTOLOGÍA

**VARIACIÓN DEL PH SALIVAL POR EL CONSUMO DE BEBIDAS LÁCTEAS EN
ESCOLARES DE 12 A 15 AÑOS DE EDAD DE LA I.E.P JUAN PABLO PEREGRINO
DE SAN MARTÍN DE PORRES – 2018**

Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Ramirez Moran, Franco Alonso

ASESOR

Dr. Oliva Chuman, José Gilberto

JURADO

Mg. Mendoza Garcia, Eloy Javier

Dr. Mendoza Lupuche, Roman

Dra. Donayre Fernandez, Mercedes Rosa

Mg. Zacarias Briceño, Edwing Eduardo

LIMA – PERÚ

2018

Agradecimientos:

Quiero agradecer primero a Dios, por darme la oportunidad de permitirme vivir esta nueva etapa, también agradezco a cada uno de mis docentes universitarios por sus enseñanzas, a mis asesores de tesis, a mi enamorada por el apoyo día a día y por ultimo a mis compañeros de la universidad que a lo largo de la etapa universitaria me brindaron su amistad y apoyo.

Dedicatoria:

Quiero dedicar este trabajo a mis padres Luis Fernando Ramírez Quinteros y Miram Moran Moran, que en todo momento de mi carrera me dieron la fuerza y ser mis ejemplos a seguir, a mis hermanos Fernando Ramírez Moran y Fiorella Ramírez Morán, por brindarme su compañía en mi carrera y a mi mamá Diana Moran Urquizo que me mostro su amor incondicional

Resumen

El objetivo del presente estudio fue comparar las variaciones del pH salival antes y después del consumo de bebidas lácteas en escolares de 12 a 15 años de la Institución Educativa Particular Juan Pablo Peregrino. Este trabajo fue un estudio experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo, la muestra estuvo conformada en 80 niños distribuidos aleatoriamente en dos grupos de intervención el primero de 40 escolares para la leche chocolatada y el segundo para el yogurt de vainilla. Los datos fueron medidos por un pH-metro de marca MacDoDo PH-02 y analizados con el programa SPSS v25, para la comparación entre grupos se utilizó la prueba t de Student y para la comparación de los resultados antes y después a los 5, 15 y 40 minutos se utilizó la prueba de ANOVA. Se obtuvo como resultado que el pH salival promedio que se encontró en el yogurt de vainilla antes del consumo fue de 6.99, luego del consumo a los 5 minutos una media de 6.46, a los 15 minutos 5.66 y a los 40 minutos de 5.92, en comparación a la leche chocolatada antes de consumir fue de 6.98, luego del consumo a los 5 minutos una media de 6.25, a los 15 minutos 6.48 y a los 40 minutos de 6.86 con un nivel de significancia de $p < 0.05$. Se concluyó que después del consumo de las bebidas lácteas, desciende a los 5 minutos sin llegar a niveles críticos, también se encontraron diferencias significativas a los 15 y 40 minutos, así mismo entre la comparación de bebidas de yogurt de vainilla y leche chocolatada, se encontró que esta última es la que desciende más, encontrándose diferencias significativas a las 5 y 15 minutos, sin embargo, a los 40 minutos no se encontraron diferencias significativas.

Palabras clave: Potencial de Hidrogeno, Saliva, Bebida láctea .

Abstrac

The objective of the present study has been the result of pH variations before and after the consumption of milk beverages in schools from 12 to 15 years of the Particular Educational Institution Juan Pablo Peregrino. This work was an experimental, prospective, longitudinal and comparative study. The sample consisted of 80 children randomly distributed in intervention groups, the first of 40 schoolchildren for chocolate milk and the second one for vanilla yogurt. The data were measured by a pH of the brand MacDoDo PH-02 and analyzed with the SPSS v25 program, for the comparison between the groups, the student test and the comparison of the results before and after the 5, 15 and 40 minutes apply to the ANOVA test. It was obtained as a result that the average salivary average pH level that was compared in vanilla yogurt before consumption was 6.99, after consumption at 5 minutes an average of 6.46, at 15 minutes 5.66 and at 40 minutes of 5.92, compared with milk before consumption of 6.98, after consumption at 5 minutes at the means of 6.25, at 15 minutes at 6.48 and at 40 minutes at 6.86 with a level of significance of $p < 0.05$. It was concluded that after the consumption of the milk drinks, it was discarded at 5 minutes without reaching the critical levels, the significant differences were also found at 15 and 40 minutes, as well as the comparison of the vanilla yogurt drinks and chocolate milk, it is found that the latter is the one that descends more, finding significant differences at 5 and 15 minutes, however, at 40 minutes there are no significant differences.

Key words: Potential of Hydrogen, Saliva, Milk beverage.

INDICE

I. Introducción.....	1
II. Marco teórico.....	3
2.1. Bases Teóricas	3
2.2. Antecedentes.....	10
2.3. Justificación de la investigación.....	13
2.4. Hipótesis.....	13
III. Objetivos.....	14
3.1. Objetivo general.....	14
3.2. Objetivos específicos	14
IV. Materiales y métodos.....	15
4.1. Tipo de estudio	15
4.2. Población/muestra criterios de selección.....	15
4.2.1. Población.....	15
4.2.2. Muestra	15
4.2.3. Unidad de Análisis.....	15
4.2.4. Muestreo	16
4.2.5. Criterios de Inclusión	16
4.2.6. Criterios de Exclusión:.....	16
4.3. Definición de variables y Operacionalización	16
4.3.1. Variable dependiente	16
4.3.2. Variable independiente	17
4.3.3. Operacionalización de variables	17
4.4. Métodos/ técnica/ procedimiento.....	18

4.4.1. Métodos/ Técnica:	18
4.4.2. Procedimiento	18
4.5. Consideraciones Éticas	21
4.6. Plan de análisis	21
V. Resultados	23
VI. Discusión	29
VII. Conclusiones	32
VIII.Recomendaciones	33
IX. Referencias Bibliográficas	34
X. Anexos	38
Anexo N° 1	38
Anexo N° 2	39
Anexo N° 3	40
Anexo N° 4	41
Anexo N° 5	42
Anexo N° 6	45

I. Introducción.

Dentro de la cavidad bucal, la saliva, debido a sus propiedades, cumple múltiples funciones importantes para la protección y equilibrio de la microbiota oral, siendo una de ellas la regulación del pH salival que tiende a variar por múltiples causas.

El sustrato, como un factor fundamental en la formación de caries dental, se encuentra en numerosos alimentos y bebidas, especialmente las azucaradas, las cuales pueden alterar el nivel de pH salival llegando incluso a valores por debajo de 5.5, considerado crítico, ya que es un valor propicio para el desarrollo de bacterias relacionadas a la caries y otras alteraciones en tejidos blandos y duros (Marchena, 2011).

Dentro del conjunto de productos azucarados, las bebidas lácteas en su mayoría con contenidos endulzantes se consideran como alimentos cariogénicos es muy consumida en los escolares tanto en su casa como en el colegio, convirtiéndose en una amenaza para la proliferación de lesiones cariosas.

En la actualidad, la caries dental es considerada una enfermedades crónica y transmisible, llegando a afectar en un 60 y 90% en los escolares (OMS, 2012). En el Perú, la caries es la enfermedad oral más prevalente llegando a picos que bordean el 90.6 % para la zona urbana y un 88.7% para la población rural en escolares de 12 años, convirtiéndola en un problema de salud pública, debido a su alto grado de morbilidad (MINSa, 2005).

A fines del siglo XIX, el auge tecnológico permitió la producción masiva de alimentos a base de azúcar refinada, especialmente en los países desarrollados. Como consecuencia, la tasa de prevalencia la caries dental fue en aumento, llegando a afectar a las poblaciones más vulnerables, donde los niños fueron los más afectados por esta enfermedad (Guevara, 2017).

Así mismo, las bebidas lácteas en la actualidad como producto no son considerado cariogénico, lo que se refleja en los numerosos estudios sobre alimentos considerados saludables, no tomando en cuenta aquellos productos de alto contenido azucarado como son algunas bebidas lácteas, que son comúnmente consumidos por la población en general, formando parte de las loncheras escolares. Esta problemática incita a realizar estudios del consumo de bebidas lácteas y su influencia sobre el pH salival.

Por tales motivos la presente investigación pretende identificar la variación del pH salival por consumo de bebidas lácteas en los escolares.

En el estudio se plantea la siguiente interrogante:

¿En que varía el pH salival por consumo de bebidas lácteas en los escolares de 12 a 15 años de edad en la Institución Educativa Particular Juan Pablo Peregrino de San Martín de Porres?

II. Marco teórico

2.1. Bases Teóricas

La salud en la cavidad oral en combinación a una buena nutrición da como resultado una especie de simbiosis, en el cual los dos se complementan, se cuidan y son indispensables para mejorar el estado entre ellas. Una correcta nutrición no solo consta en presentar una adecuada salud general, si no juega un rol importante en el desarrollo y la protección de una buena salud bucodental, donde el estado de salud oral se junta al estado nutricional influyendo en las futuras apariciones elevadas de caries dental, resistentes al ataque de microbios obteniendo encías y boca saludables presentando buen estado de funcionamiento masticatorio para digerir los alimentos (Lopez, 2012).

La alimentación de productos cariogénicos, de bebidas y comidas, tiene una estrecha relación con la proliferación de lesiones cariosas, ya que esta ante el consumo de esos alimentos tiende a mostrar cambios en el pH salival que en un futuro puede causar la desmineralización del esmalte y por ende terminar en una posible lesión cariosa (Lueangpiansamut, Chatrchaiwiwatana, Muktabhant & Inthalohit, 2012).

La saliva desempeña un rol muy para la cavidad oral. En el cual las macromoléculas salivales se asocian con las funciones de digestión, lubricación, formación de placa dental adherencia, formación de la película salival o adquirida y agregación bacteriana (Barrancos, 2006).

La saliva se presenta como secreción compleja donde se origina en las glándulas salivales mayores donde tiene un 93% de volumen y en las menores el 7%, se encuentran por toda la cavidad bucal, teniendo como excepción la porción anterior del paladar duro y la encía (Llena, 2006).

La composición de la salival al ser producida por varias glándulas no es precisa y el volumen varía durante el día debido al grado de hidratación, ritmo cardíaco, posición del cuerpo, dieta, estado emocional, peso corporal, disfunciones masticatorias, factores ambientales, tabaquismo, horas dormidas, el número de dientes, etc (Marchena, 2011).

La saliva en un 99% tiene como componente al agua y en un 1% está compuesto por moléculas orgánicas e inorgánicas. Un buen indicador de los niveles plasmáticos es la saliva, por lo tanto, esta se puede utilizar como un método para poder controlar lo que puede utilizarse como método no invasivo, de esta manera monitorizar las concentraciones plasmáticas de medicamentos u otras sustancias (Llena, 2006).

La saliva tienen componentes orgánicos como los: (a) amilasa; (b) albumina; (c) B-Glucuronidasa, (d) cristatinas; (e) carbohidrasas; (f) factor de crecimiento epidérmico; (g) enterasas (h) gustinas; (i) fibronectina; (j) histatina; (k) Kalicreina; (l) lactoferrina; (m) Inmunoglobulinas A, G y M, (n) lipasa; (ñ) deshidrogenasa láctica; (o) lisozima; (p) mucinas; (q) factor de crecimiento nervioso; (r) peptidasas, fosfatasas; (s) proteínas ricas en prolina; (t) ribonucleasas; (u) peroxidasas; (v) componente secretorio (w) IgA secretora; (y) proteínas ricas en tirosina; (z) proteínas unidas a vitaminas. Como componentes orgánicos no proteicos tenemos: (a) la creatinina; (b) glucosa; (c) lípidos; (d) nitrógeno; (e) ácido sialico; (f) urea; (g) ácido úrico. En el medio bucal la saliva cumple funciones como la lubricación donde principalmente actúa a nivel de los tejidos blandos, dientes y entre la comida. Sin contar el agua la saliva tiene otros componentes que lo ayuda, como la mucina y glicoproteínas que colaboran en la lubricación de la saliva. En la cavidad oral el bolo alimenticio es ayudado por la saliva con la enzima amilasa, donde esta enzima comienza la digestión de los almidones como la lipasa lingual que es secretada mediante las glándulas linguales de Ebner que participa en la digestión

de grasas. Otras de las funciones que tiene la saliva es proteger el medio bucal mediante sistemas antimicrobianos, donde colaboran a controlar la flora bacteriana y en la protección de los tejidos de la cavidad oral, en esta función las IgA desempeñan un rol importante controlando la microflora ya que actúan como anticuerpos salivales, donde participan en la agregación bacteriana y previniendo la adhesión de los tejidos (Rodríguez, 2015; Segarra 2006; Laurence, 2008).

En el medio bucal, una de sus muchas funciones de la saliva es la que cumple la labor de regulador acido-base, esta propiedad controla las variaciones del pH salival, que es causada por las bacterias en función de los carbohidratos fermentables, En esta función que realiza la saliva el bicarbonato tiene un desempeño importante por su componente de fosfato, es menos intensa y las proteínas uno de los componentes de la saliva interviene en la regulación de la placa bacteriana. Esta propiedad es demostrada cuando hay una variación del pH salival después de un factor extrínseco o intrínseco, la propiedad amortiguadora regula los niveles del pH salival. El en el medio bucal. El pH salival es una concentración de iones de hidrogeno donde esta tiene un promedio de 6.7 y 6.2 (Ayala, 2008).

El pH salival normal ($7,25 \pm 0,5$) esto significa que el medio bucal está equilibrado, no obstante, puede variar al ingerir alimentos o bebidas (Rioboo, 2002).

El pH salival contiene sustancias que la aumentan, la sialina, es una de ellas, es un tetrapeptido que está conformado por arginina y se ubica en la glándula parótida (Gutierrez, 2006).

Se ha establecido que para la hidroxiapatita un pH crítico es de 5.5, también un valor de 4.5 para la fluorapatita, cuando llegan a estos límites las áreas del esmalte se disuelven y son

remineralizables cuando el pH vuelve a la normalidad, también depende de la frecuencia que ocurren eventos de la desmineralización del esmalte (Axelsson, 2000).

En la disminución del pH salival los ácidos orgánicos del metabolismo bacteriano son los que influyen más, estos son: (a) CHO; (b) ácido láctico; (c) ácido acético; (d) ácido butírico; (e) ácido carboxílico. Uno de los cambios más resaltante es producido por el ácido láctico, cuando su concentración aumenta haya más probabilidades que el pH salival descienda a un nivel crítico (5.4) donde iniciaría la desmineralización del esmalte (Bordini, Escobar y Castillo, 2010).

No solo la presencia de los carbohidratos se relaciona con el descenso del pH salival, también la consistencia del alimento y su frecuencia de ingestión. En algunos casos después del consumo de algunos alimentos, el pH salival descienda a 5.0 este valor oscila entre el tiempo de 20 a 45 minutos (Figueiredo, Ferelle y Issao, 2000).

El factor tiempo recae en la mayoría de los casos, para las medidas operativas del control en caries, la presencia de azúcares fermentables es representado por este factor en la cavidad bucal y a la vez influye en la formación de placa bacteriana, así como en el tiempo que se le brinda a la higiene oral y entre otras medidas preventivas. Por tal motivo un buen método preventivo para evitar la caries es que el profesional cambie la conducta del paciente (Escobar, 2004).

Como es visto anteriormente las variaciones del pH salival su único factor no es solo la presencia de los microorganismos en la cavidad oral, sino la presencia de otros factores como la mala higiene y la presencia de carbohidratos (Hegde, Shetty & Sequeira, 2009).

De manera cotidiana sucede el proceso de desmineralización del esmalte esto no es indicador de la formación inmediata de la caries dental Dado que si se neutraliza el ácido mediante el sistema tampón fosfatos acumulados y calcio esto da como producto la remineralización formándose nuevas moléculas tanto de fluoarapatita y hidroxiapatita En el caso que la

desmineralización tenga un tiempo prolongado y de forma reiterativa esta formara caries o erosiones dentales (Rioboo, 2002).

Las caries activas los individuos tienen el nivel del pH salival y la placa dental en un nivel más bajo del promedio, teniendo como valores 3.3 y 5 asociándose a una alta prevalencia de caries dental (Gomez de Ferraris y Campos, 2009).

Un factor etiológico de las lesiones cariosas es la dieta donde se quedó establecido que la ingesta seguida de hidratos de carbono y azúcares, reaccionan en conjunto con la presencia de placa bacteriana en el esmalte dental produciendo un descenso brusco en los niveles de pH salival dando como resultado la liberación de ácidos de desmineralización produciendo esta acción en el esmalte dentario. Entre los alimentos con un gran potencial cariogénico tenemos a los que tienen azúcares refinados (Guevara, 2017).

La ingesta de alimentos que ocasionan una variación en el pH salival se considera factor extrínseco, también se puede considerar a los hábitos de vida o estilos de vida de la persona que en la actualidad se observa un gran incremento en el consumo de frutas cítricas, bebidas energizantes, jugos, bebidas ácidas (Zero, 1996).

Este aumento en el consumo de bebidas producidos por los estilos de vida ha generado procesos de lesiones cariosas y erosión del esmalte por la gran cantidad de azúcares que posee (Liñan, Meneses y Delgado, 2007).

Las bebidas son comidas que se distinguen de las otras por dos principales características: primero, son líquidos o son consumidos en estado líquido, y segundo, son generalmente usados para satisfacer la sed (Guevara, 2017).

Los lácteos como grupo alimenticio incluye a la leche con todos sus derivados como el yogurt, crema de leche y queso. Estos lácteos estimulan la secreción salival, también disminuyen

la acidez, además contiene proteínas, vitamina D, Magnesio, potasio, calcio y zinc que son importantes para la salud. La leche presenta ácido láctico que se origina cuando la lactosa se fermenta. Los lácteos que tienen ácido son la leche, yogurt y quesos, pero en baja concentración. También estas bebidas tienen una menor cariogenicidad debido a que previenen las caries por la presencia de calcio y fosfato que intervienen amortiguando el pH bucal (Almonte, 2016).

El yogurt, presenta un pH de 5.7, es una leche fermentada, desde tiempos antiguos ha sido un alimento con mucha importación para los países del medio oriente. Todo tipo de leche de vaca o de otro animal donde experimenta la fermentación microbiana, que puede ser controlada o natural, donde el ácido principal es el ácido láctico (Varnam y Sutherland, 1997).

Para poder medir el pH de las sustancias o líquidos, actualmente existen métodos para así detectar el nivel del pH de soluciones acuosas. La más conocida y fácil de usar es la del papel indicador, donde solo se tiene que empapar la tira reactiva en la solución esperando un tiempo a que tome un color, posteriormente comprobar el pH de acuerdo a la tabla de graduación, este valor que arroja no tiene mucha precisión debido a que se manejan números enteros, también tiene sus límites al no poder ser utilizada en sustancias coloridas. En odontología se han inventado tiras reactivas especiales, para ver el pH salival, donde se sumerge el papel en la solución y depende el resultado (color) se puede identificar el riesgo de caries, bajo, medio y alto, pero el instrumento más exacto para medir el nivel del pH salival es la utilización del pH metro o también llamado potenciómetro, donde se arrojan resultados más precisión con decimales, el aparato tiene como componentes dos electrodos, estos miden el pH de la sustancia, de los cuales uno de ellos es de referencia y el otro de cristal. Cuando los electrodos se introducen en la sustancia para este caso sería la saliva, se genera una corriente eléctrica donde dependerá de la concentración de iones de hidrógeno que se liberan de la saliva. Es

necesario hacer una calibración del pH metro para así obtener un resultado más preciso, para la calibración se hace por medio de soluciones llamadas buffers que mantienen casi inamovibles los resultados obtenidos de la sustancia (Guevara ,2017).

2.2. Antecedentes

Barrera (2018) La presente investigación reportó la variación del pH salival antes y después del consumo de leche Gloria Bonle y leche vacuna. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, cuasi experimental, prospectivo, longitudinal y analítico. El estudio fue realizado en la institución Educativa Simón Bolívar, se evaluaron a 72 escolares de segundo grado de primaria, se utilizó para medir el pH salival un pH-metro. Se obtuvo como resultado que el grupo que consumió leche Gloria Bonle el promedio de pH salival fue de 7.2 inicialmente variando a los 5, 15 y 30 minutos a 5.86, 6.55 y 7.27 respectivamente encontrándose diferencias significativas a los 5 y 15 minutos. El grupo que consumió leche vacuna obtuvo como resultado de la media del pH salival de 6.98 antes, a los 5 minutos de 5.9, a los 15 minutos se registró 6.79 y a los 30 minutos 7.06 encontrándose diferencia significativa a los 5 y 15 minutos. Se concluyó que al comparar la variación del pH salival de ambos grupos a los 5 y 15 minutos no se encontraron diferencias significativas, pero a los 30 minutos presentaron diferencias significativas.

Guevara (2017) En el presente estudio se determinó el pH salival antes y después del consumo de bebidas envasadas, en el cual se midió el efecto en la variación del pH por consumo de bebidas envasadas en los niños de la Institución Educativa Inicial Raquel Robles de Román en Chachapoyas. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, cuasi experimental, prospectivo, longitudinal y analítico. La población estuvo constituida por 47 niños donde se utilizó el pHmetro como instrumento. Se tuvo como resultado que a los 5 minutos el grupo experimental 01 y 02 bebida envasada (Pulp) presentó variación del pH, así mismo, solo se encontró el 8.3% de variación del pH salival neutro en el grupo experimental 02 (Yogurt). El estudio concluyó que hay variación del pH salival al ingerir las bebidas envasadas (Pulp y

Yogurt) se disminuyó el pH salival, después de 05 minutos de haber consumido la bebida y volvió a un pH alcalino en los 20 minutos de haber consumido la bebida.

Almonte (2016) La investigación evaluó la variación del pH salival por consumo de leche chocolatada “Chicolac” en niños de 4 y 5 años de la I.E “Esperanza Martínez de López en Tacna. Se evaluaron a 40 niños. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, cuasi experimental, prospectivo, longitudinal y analítico. Se obtuvo como resultado que los niños de 4 años presentan un pH salival de 7.15 antes de la toma a los 5 minutos tuvo una variación negativa de 0.79 puntos a los 15 minutos 0.65 y los 30 minutos 0.25, los niños 5 años tuvo un pH salival inicial de 6.8 a los 5 minutos disminuyo en 1.2 puntos, a los 15 minutos 0.43 y a los 30 minutos 0.1 puntos, Se concluyó que existe diferencia significativa a los 5, 15 y 30 minutos después de tomar leche “Chicolac” en los niños de 4 y 5 años.

Criollo (2015) La presente investigación reporto la variación del pH salival después del consumo de bebidas lácteas en personas con Síndrome de Down. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, cuasi experimental, prospectivo, longitudinal y analítico. Participaron 40 individuos de ambos género y edades diferentes, se dividieron en 4 grupos, para la medición del pH salival tiras (AlkaMax). Se obtuvo como resultado que los valores del pH al consumir leche a los 0, 5, 20 y 45 minutos fueron 6.1, 5.6, 5.9 y 5.9 respectivamente, al consumir yogurt natural a los 0, 5, 20 y 45 minutos fueron 6.2, 6.3, 6.4 y 6.6 y al ingerir yogurt de durazno a los 0, 5, 20 y 45 minutos fueron 6.0, 5.7, 5.9 y 6.0. Se concluyó que en los tres grupos existe una variación del pH, siendo el yogurt de Durazno el que ocasiona mayor variación del pH salival y el yogurt natural el de menor variación del pH salival.

Andrade (2014) Investigó la variación del pH salival entre las bebidas gaseosa y láctea en los estudiantes de la Universidad de las Américas. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, cuasi experimental, prospectivo, longitudinal y analítico, se evaluaron a 112 estudiantes entre las edades de 18 y 29 años de edad, para medir el pH salival se usaron tiras indicadoras de pH. Se dividió en 2 grupos, el primero en alumnos que consumieron la gaseosa y el segundo que consumiera la bebida láctea (yogurt). Los tiempos de medición fueron a los 5, 20, 40 y 60 minutos. Se obtuvo como resultados que después consumir la bebida gaseosa a los 5, 20, 40 y 60 minutos los valores fueron 6.34, 6.91, 7.13 y 7.27 respectivamente, para la bebida láctea se observó que los 5, 20, 40 y 60 minutos los valores fueron 6.33, 6.74, 7.03 y 7.12 respectivamente. Se concluyó que tanto el yogurt como la gasea son bebidas que afectan el nivel del pH salival, pero ambos tienden a restablecer su pH después del consumo a los 40 minutos.

Cevallos, Lopez y Armas (2014) La presente investigación tuvo como objetivo ver las variaciones del pH salival luego del consumo de bebidas (naranja, manzana y yogurt). Es un estudio de tipo experimental, comparativo, cuantitativo, analítico y longitudinal. Se evaluaron a 163 personas de 7 a 9 años de edad, obteniendo como resultado el pH salival inmediatamente a los 20 y 40 minutos, para las bebidas de manzana se obtuvieron los valores de 5.425, 6.150 y 6.438 respectivamente, para el yogurt se obtuvieron los valores de 6.141, 5.987 y 6.285 respectivamente y por la bebida de naranja se obtuvieron los valores de 5.500, 5.487 y 5.756 respectivamente. Se concluyó que las bebidas de naranja y manzana tuvieron mayor variación del pH en comparación del pH salival y que a los 20 minutos se presentó la mayor diferencia significativa en las bebidas.

2.3. Justificación de la investigación

El presente estudio tiene una importancia teórica porque se medirá la variación del pH salival después del consumo de bebidas lácteas.

Importancia práctico y clínico porque dará a conocer al profesional odontólogo el factor cariogénico dentro del proceso de desmineralización que presenta el consumo de estas bebidas y social porque ayudará a los odontólogos a recomendar a sus pacientes la forma más adecuada del consumo y elección de bebidas lácteas y lograr la prevención de lesiones cariosas u otras enfermedades de la cavidad bucal

2.4. Hipótesis

El consumo de bebidas lácteas al tener una alta cantidad de sacarosa disminuirá el nivel pH salival en la cavidad bucal.

III. Objetivos

3.1. Objetivo general

- Determinar las variaciones del pH salival por consumo de bebidas lácteas en escolares de 12 a 15 años de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres.

3.2. Objetivos específicos

- Determinar el pH salival antes del consumo de las bebidas lácteas en escolares de 12 a 15 años de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres.
- Identificar el pH salival después del consumo de las bebidas lácteas a los 5', 15' y 40 minutos en los escolares de 12 a 15 años, de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres.
- Comparar el pH salival después del consumo de bebidas lácteas a los 5', 15' y a los 40 minutos en escolares de 12 a 15 años de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres.
- Comparar el pH salival después del consumo entre las bebidas lácteas (yogurt y leche) a los 5', 15' y a los 40 minutos en escolares de 12 a 15 años de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres

IV. Materiales y métodos

4.1. Tipo de estudio

La presente investigación fue de tipo:

- Experimental porque se tuvo control sobre el factor de estudio
- Longitudinal porque se realizaron varias medias en diferentes tiempos.
- Comparativo porque se comparó 2 grupos de bebidas lácteas
- Prospectivo porque se hizo seguimiento a los grupos de estudio

4.2. Población/muestra criterios de selección

4.2.1. Población

En escolares de ambos sexos de 12 a 15 años de edad en la Institución Educativa Juan Pablo Peregrino de San Martín de Porres.

4.2.2. Muestra

El tamaño de la muestra fue de 80 escolares de 12 a 15 años de edad en la Institución Educativa Juan Pablo Peregrino de San Martín de Porres.

4.2.3. Unidad de Análisis

Escolar de 12 a 15 años de edad en la Institución Educativa Juan Pablo Peregrino de San Martín de Porres.

4.2.4. Muestreo

Muestreo Aleatorio simple del total de alumnos de 12 a 15 años de edad de la Institución Educativa Juan Pablo Peregrino de San Martín de Porres.

4.2.5. Criterios de Inclusión

- Escolares que presente el consentimiento informado firmado por su respectivo padre o apoderado.
- Escolares en ABEG, ABEN ABEH y LOTEPE.
- Escolares de 12 a 15 años de la Institución educativa particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín De Porras.
- Escolares que colaboren a participar el estudio.

4.2.6. Criterios de Exclusión:

- Escolares con enfermedades crónicas del hígado (Hepatitis B, Hepatitis C o Cirrosis).
- Escolares que padezca de Diabetes o Síndrome de Resistencia a la insulina, xerostomía.
- Escolares alérgicos a las bebidas carbonatadas y lácteas
- Escolares con tratamiento hormonal
- Escolares intolerantes a la lactosa

4.3. Definición de variables y Operacionalización

4.3.1. Variable dependiente

- pH salival.

4.3.2. Variable independiente

- Bebidas lácteas (yogurt y leche chocolatada).

4.3.3. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA	VALORES
VARIABLE DEPENDIENTE				
pH Salival	Grado de concentración del pH Salival.	Concentración Acido - Base	Razón	0 - 14
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Bebidas Lácteas	Concentración de azucares	Leche Chocolatada y Yogurt de Vainilla	Nominal	Si - No

4.4. Métodos/ técnica/ procedimiento

4.4.1. Métodos/ Técnica:

- Observación indirecta mediante la obtención del pH salival utilizando como herramienta de medición el pHmetro
- Se utilizó una ficha de datos confeccionada por el investigador donde se consignarán los valores hallados y otros datos de interés.

4.4.2. Procedimiento

Por medio de una solicitud al Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal se solicitó una carta dirigida a la Directora de la Institución Educativa Particular Juan Pablo Peregrino de San Martín de Porres para realizar el presente estudio.

En el primer día se realizó una charla informativa a los padres de familia sobre el estudio a realizarse, así mismo se les entregará el consentimiento informado (ANEXO N°3).

En el segundo día de acuerdo a la muestra, se seleccionará a niños de ambos sexos de 12 a 15 años; de cada aula se eligió 20 niños de ambos sexos aleatoriamente (pares para un aula e impares para la siguiente aula) por medio de la nómina de los alumnos otorgado por la profesora; se realizó la práctica y charla educativa sobre la técnica de cepillado dental (técnica de Bass modificada).

Al tercer día se designó un ambiente adecuado donde se procederá a la obtención de la ficha de datos (ANEXO N°1) de los -- niños seleccionados por cada aula, antes de medir el pH salival

a los niños se consideró a tomar las medidas de Bioseguridad necesarias (gorra descartable, mascarilla descartable).

Luego se inició la calibración del pHmetro: el pH se midió a través de un microprocesador Brand MacDoDo PH-02. Una vez calibrada el pHmetro se les indico a los escolares escupir en los frascos estériles al instante se sumergió el pH metro digital en cada frasco estériles con saliva y el valor encontrado se colocó en una ficha de recolección (ANEXO N° 2). Después de cada medición de la muestra, el pH metro se limpió con agua destilada, secando con papel absorbente.

A los 5 minutos se les indico que consuman la bebida lactea (yogurt), habiendo culminado la bebida se medirá el pH salival a los 5 minutos haciéndolos escupir en los frascos estériles al instante se sumergió el pH metro digital en cada frasco estériles con saliva y el valor encontrado se colocó en una ficha de recolección (ANEXO N° 2). Después de cada medición de la muestra, el pH metro se limpió con agua destilada, secando con papel absorbente.

Luego de haber culminado los 5 minutos se procedió a medir el pH salival a los 15 minutos haciéndoles escupir en los frascos estériles al instante se sumergirá el pH metro digital en cada frasco estériles con saliva y el valor encontrado se colocó en una ficha de recolección (ANEXO N°2). Después de cada medición de la muestra, el pH metro se limpió con agua destilada, secando con papel absorbente.

Culminado los 15 minutos se procedió a medir el pH salival a los 40 minutos haciéndoles escupir en los frascos estériles al instante se sumergirá el pH metro digital en cada frasco estériles con saliva y el valor encontrado se colocó en una ficha de recolección (ANEXO N°2). Después de cada medición de la muestra, el pH metro se limpió con agua destilada, secando con papel absorbente.

Al cuarto día nuevamente se calibró el pHmetro. Una vez calibrada se les indico a los niños que consuman la bebida láctea (leche) escupir en los frascos estériles al instante se sumergió el pH metro digital en cada frasco estériles con saliva y el valor encontrado se colocó en una ficha de recolección (ANEXO N° 2). Después de cada medición de la muestra, el pH metro se limpió con agua destilada, secando con papel absorbente

Habiendo culminado la leche se midió el pH salival a los 5 minutos haciéndolos escupir en los frascos estériles al instante se sumergiendo el pH metro digital en cada frasco estériles con saliva y el valor encontrado se colocó en una ficha de recolección (ANEXO N° 2). Después de cada medición de la muestra, el pH metro se limpió con agua destilada, secando con papel absorbente.

Luego de haber culminado los 15 minutos se procedió a medir el pH salival a los 15 minutos haciéndolos escupir en los frascos estériles al instante se sumergirá el pH metro digital en cada frasco estériles con saliva y el valor encontrado se colocó en una ficha de recolección (ANEXO N°2). Después de cada medición de la muestra, el pH metro se limpió con agua destilada, secando con papel absorbente.

Culminado los 40 minutos se procedió a medir el pH salival a los 40 minutos haciéndolos escupir en los frascos estériles al instante se sumergirá el pH metro digital en cada frasco estériles con saliva y el valor encontrado se colocará en una ficha de recolección (ANEXO N°2). Después de cada medición de la muestra, el pH metro se limpió con agua destilada, secando con papel absorbente.

Al Finalizar la recolección de pH salival, se precedió a brindarles una charla educativa sobre salud bucal a los escolares.

4.5. Consideraciones Éticas

El presente estudio conto con la aprobación de la dirección de grados y títulos de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal con la finalidad de evitar copia o plagios; asimismo, este trabajo tomo por escrito el respectivo permiso, a las autoridades del colegio “Juan Pablo Peregrino”.

Posteriormente se pidió la autorización, a través de un consentimiento informado firmado por los padres/apoderados de cada estudiante objeto de estudio, así como el asentimiento informado de cada participante

La investigación no tiene conflictos de interés como el prestigio personal y ganancias financieras.

Se citó correctamente todas las fuentes bibliográficas utilizadas en el trabajo de investigación, respetando los derechos de autor. Como agradecimiento a la cooperación prestada para el desarrollo de este proyecto se realizó una charla informativa sobre higiene oral.

Esta investigación se basó en los principios bioéticos de Helsinki, donde se tuvo como deber ser el priorizar la salud y la vida, así mismo la investigación se interrumpirá si llega a ser perjudicial para los participantes.

4.6. Plan de análisis

El procesamiento de datos se realizó en un ordenador Intel Core i5, con el sistema operativo Windows 10, y el programa estadístico SPSS Versión 25.0. Para el análisis de los datos se usará estadística descriptiva con gráficos de caja y bigotes.

Para la estadística inferencial, Primero se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, obteniendo que las variables se comportan normalmente y la prueba de Homogeneidad de Levene . Se realizó la prueba paramétrica de T de Student para muestras independientes para la comparación entre el yogurt de vainilla y la leche chocolatada. Para la comparación de medias a los 5, 15 y 40 minutos de cada grupo se realizó la prueba paramétrica ANOVA de medidas repetidas

V. Resultados

Los resultados obtenidos en la presente investigación, conto con 80 escolares divididos en dos grupos diferentes, 40 escolares bebieron yogurt de vainilla y 40 leche chocolatada. Las edades comprendidas son de los 12 a 15 años de edad

Tabla 1.

Variación del pH salival antes y después del consumo de yogurt de vainilla a los 5', 15' y a los 40 minutos.

Tiempo	Nº	Media	DS	Mediana	Mínimo	Máximo
Control	40	6,9840	0,06464	6,9700	6,86	7,10
A los 5´	40	6,4602	0,06187	6,4800	6,25	6,55
A los 15´	40	6,6650	0,05888	6,6700	6,49	6,79
A los 40´	40	6,9240	0,06997	6,8900	6,74	7,05

*DS= Desviación estándar,

Datos obtenidos de la ficha recolección de datos (Elaboración propia)

Interpretación: El nivel promedio \pm Desviación estándar (DS) de PH salival antes del consumo de yogurt de vainilla fue de 6.9640 ± 0.06 , mayor que a los 5, 15 y 40 minutos, así observamos a los 5 minutos luego del consumo del yogur de vainilla el nivel promedio \pm D.S. de PH salival fue de 6.4602 ± 0.062 y a los 15 minutos ligeramente sube a 6.665 ± 0.059 y a los 40 minutos el promedio sube a 6.924 ± 0.070 . Antes del consumo del yogurt de vainilla el 50% de los niños tenían un nivel de PH salival menor a 6.97, a los 5 minutos el 50% tenía un nivel de PH menor a 5.48, a los 15 minutos, el 50% tuvo menor a 5.67 y a los 40 minutos el 50% tuvo un PH menor a 6.89

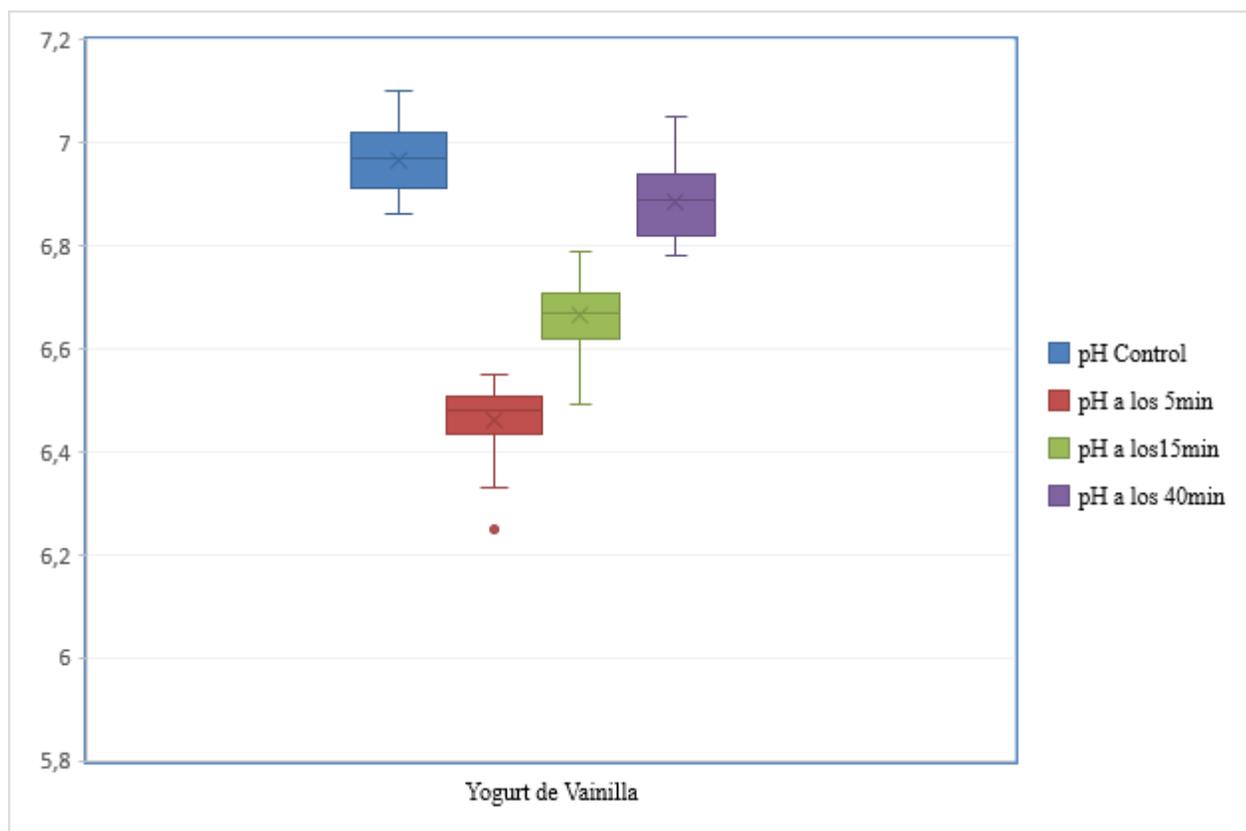


Figura I. Variación del pH salival antes y después del consumo de yogurt de vainilla los 5', 15' y a los 40'

Tabla 2.

Variación del pH salival antes y después del consumo de leche chocolatada a los 5', 15' y a los 40 minutos.

Tiempo	N°	Media	DS	Mediana	Mínimo	Máximo
Control	40	6,9798	0,04747	6,9850	6,84	7,06
A los 5'	40	6,2492	0,08606	6,2500	6,09	6,38
A los 15'	40	6,4773	0,07626	6,4900	6,30	6,64
A los 40'	40	6,8652	0,04438	6,8400	6,73	6,95

*DS = Desviación Estándar

Datos obtenidos de la ficha recolección de datos (Elaboración propia)

Interpretación: El nivel promedio \pm Desviación estándar (DS) de PH salival antes del consumo de leche chocolatada fue de 6.9798 ± 0.047 , mayor que a los 5, 15 y 40 minutos, así observamos a los 5 minutos luego del consumo de la leche chocolatada el nivel promedio \pm D.S. de PH salival fue de 6.2493 ± 0.086 y a los 15 minutos ligeramente sube a 6.4773 ± 0.076 y a los 40 minutos el promedio sube a 6.8652 ± 0.044 . Antes del consumo de leche chocolatada el 50% de los niños tenían un nivel de PH salival menor a 6.985, a los 5 minutos el 50% tenía un nivel de PH menor a 6,25, a los 15 minutos, el 50% tuvo menor a 6.49 y a los 40 minutos el 50% tuvo un PH menor a 6.84

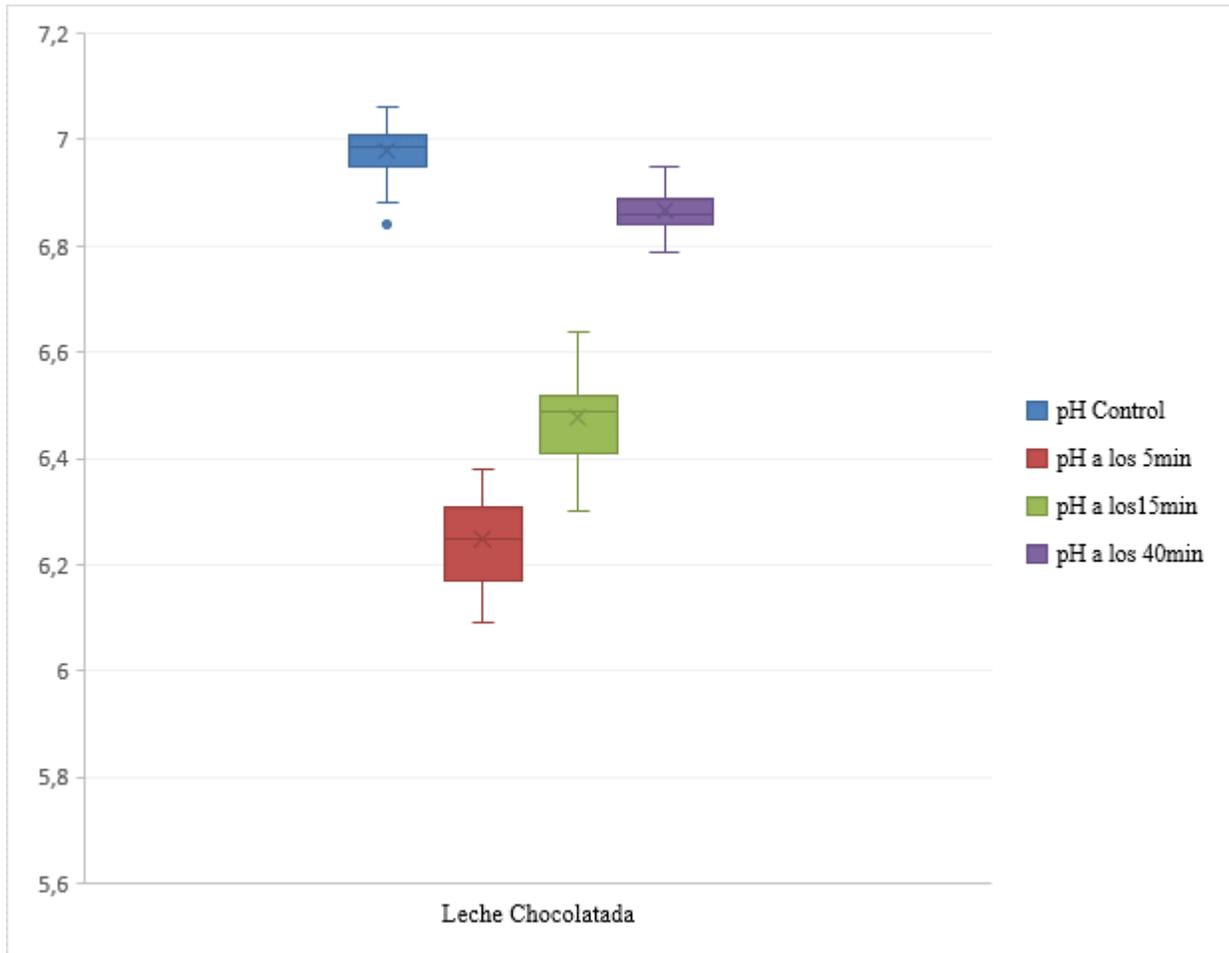


Figura II. Variación del pH salival antes y después del consumo de leche chocolatada a los 5', 15' y a los 40 minutos

Tabla 3

Comparación del pH salival entre el consumo de yogurt de vainilla y leche chocolatada a los 5´ 15´ y 40 minutos en escolares de 12 a 15 años de edad de la Institución Educativa Particular Juan Pablo Peregrino de San Martín de Porres.

Variación del pH salival	-t	Grados de libertad	Significancia	Diferencia de medias
Variación del pH salival a los 5 minutos	12,590	78	0,00	0,21100
Variación del pH salival a los 15 minutos	12,325	78	0,00	0,18775
Variación del pH salival a los 40 minutos	1,431	78	0,157	0,01310

Prueba T de Student para muestras relacionadas

Datos obtenidos de la ficha recolección de datos (Elaboración propia)

Interpretación: A los 5 minutos el nivel promedio de pH es mayor en los escolares que recibieron leche chocolatada y estas diferencias son significativas, $P < 0.05$. A los 15 minutos también el nivel promedio es mayor en los escolares que recibieron bebidas lácteas y estas diferencias son significativas, $P < 0.05$. Respecto al nivel de PH a los 40 minutos, al comparar entre ambos grupos, no se encuentra diferencias significativas, $P < 0.05$

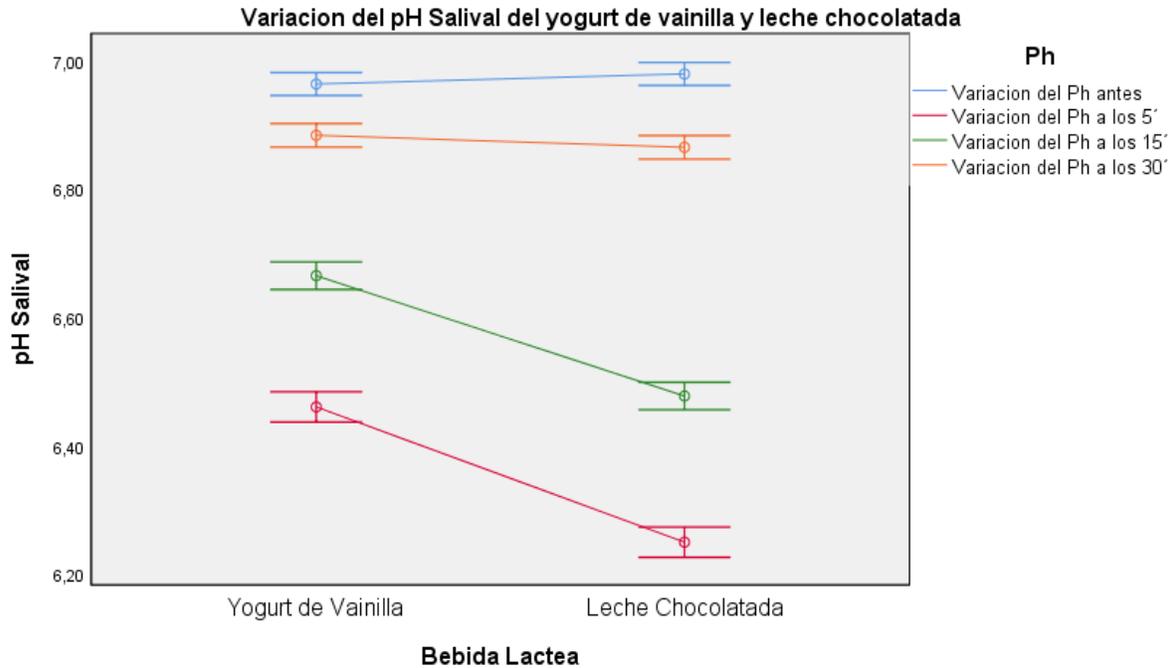


Figura III. Variación del pH salival antes y después del consumo de yogurt de vainilla y leche chocolatada a los 5', 15' y a los 40 minutos

Tabla 4

Comparación del pH salival después del consumo de yogurt de vainilla a los 5', 15' y 40 minutos

Tiempo	Diferencias de Medias	Significancia
Variación de pH a los 5 minutos	0.504	0.00
Variación de pH a los 15 minutos	0.299	0.00
Variación de pH a los 40 minutos	0.080	0.00

Nota: ANOVA para medidas repetidas del grupo que consumieron Yogurt de Vainilla

Interpretación: Se observa a los 5 minutos del consumo de Yogurt de vainilla hay diferencias significativas con respecto a la media antes del consumo de la bebida láctea, $P < 0.05$ y una diferencia de medias de 0,504. A los 15 minutos del consumo de la leche chocolatada hay diferencias significativas con respecto a la media antes del consumo de la bebida láctea, $P < 0.05$

y una diferencia de medias de 0,299. A los 40 minutos, al compararlo con la media antes del consumo, se encontraron diferencias significativas, $P < 0.05$ y diferencia de media de 0.080 con respecto a la media antes del consumo de la bebida

Tabla 5

Comparación del pH salival después del consumo de yogurt de vainilla a los 5´15´ y 40 minutos

Tiempo	Diferencias de Medias	Significancia
Variación de pH a los 5 minutos	0.730	0.00
Variación de pH a los 15 minutos	0.503	0.00
Variación de pH a los 40 minutos	0.115	0.00

Nota: ANOVA para medidas repetidas del grupo que consumieron Leche Chocolateada

Interpretación: Se observa a los 5 minutos del consumo de Leche Chocolateada hay diferencias significativas con respecto a la media antes del consumo de la bebida láctea, $P < 0.05$ y una diferencia de medias de 0,730. A los 15 minutos del consumo de la leche chocolateada hay diferencias significativas con respecto a la media antes del consumo de la bebida láctea, $P < 0.05$ y una diferencia de medias de 0,503. A los 40 minutos, al compararlo con la media antes del consumo, se encontraron diferencias significativas, $P < 0.05$ y diferencia de media de 0.115 con respecto a la media antes del consumo de la bebida láctea

VI. Discusión

El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar la variación del pH salival mediante el consumo de leche chocolatada y yogurt de vainilla donde se dividieron en dos grupos de 40 alumnos cada uno. El pH salival se midió antes y después de la toma de las bebidas lácteas, donde se demostró que al consumir leche chocolatada a los 5 minutos se encontraron diferencias significativas igual a los 15 y 40 minutos, en un el estudio similar de Almonte (2016) donde el grupo de estudio fueron niños de 4 y 5 de edad que consumieron leche chocolate “Chicolac” pero los tiempos de medida fueron a los 5, 15 y 30 minutos se encontraron diferencias significativas en los tiempos respectivos.

En la investigación se encontró que a los 5, 15 y 40 minutos el pH salival tiene diferencias significativas con el pH antes del consumo de yogurt de vainilla, este resultado difiere con Guevara (2016) donde su estudio determino la variación del pH salival antes y después de las bebidas envasadas más consumidas en Chachapoyas, el estudio se realizó en 47 niños y se obtuvo como resultado a los 5 y 20 el consumo de yogurt no modifica el pH salival significativamente.

Así mismo, en el estudio se determinó que existen diferencias significativas a los 5, 15 y 40 minutos en las bebidas de yogurt de vainilla y leche chocolatada, de igual manera estos resultados coinciden al estudio de Barrera (2018) donde se realizado en 72 escolares de segundo grado de primaria donde se determinó la variación del pH salival antes y después del consumo de leche Gloria Bonle y leche Vacuna, se obtuvo como resultado que el grupo que consumió leche Gloria Bonle a los 5, 15 minutos se encontraron diferencias significativas, de igual manera, las mismas diferencias significativas se encontraron para el consumos de leche vacuna, no obstante a los 30 minutos no se encontraron diferencias significativas

El presente estudio uso el instrumento pH-Metro donde se encontró que a los 5 y 15 minutos después del consumo de bebidas lácteas hay diferencias significativas, coincidiendo con el estudio de Criollo (2015) realizado en niños con Síndrome de Down consumieron diferentes bebidas lácteas, se encontró que al consumir yogurt de durazno a los 5 y 20 minutos hay diferencias significativas con el pH salival antes, no obstante el instrumento por el cual se midió el pH salival fue diferente, siendo tiras para la medición del pH salival (AlkaMax).

En la presente investigación se obtuvo que a los 5 minutos la bebida láctea tuvo un descenso del pH salival con una media de 6.46 el nivel de pH salival subió en sus valores a los 15 minutos, los valores se estaban restableciendo. A los 40 minutos se observó que los valores se restablecieron casi por completo al nivel del pH salival inicial estos resultados son similares a la investigación de Andrade (2014) donde se estudió la variación del pH salival después del consumo de bebidas (lácteas y gaseosa), los tiempos de medición son de 5, 20, 40 y 60 minutos, Se obtuvo resultados similares que a los 5 minutos la bebida láctea tuvo un descenso del pH salival con una media de 6.34 y nuestro estudio arrojó una media del pH salival de 6.46, el nivel de pH salival subió en sus valores a los 20 minutos, pero en nuestro estudio el tiempo fue de 15 minutos arrojando que los valores se estaban estableciendo. A los 40 minutos se observó que los valores se restablecieron casi por completo al nivel del pH salival inicial. Nuestro estudio también concuerda con los resultados obtenidos por Cevallos et al. (2014) donde arrojaron que a los 40 minutos los valores del nivel de pH salival indican un restablecimiento del nivel de pH salival siendo esta muy parecida al nivel del pH salival antes del consumo de la bebida (yogurt).

En conclusión, el presente estudio permitió demostrar por los resultados obtenidos, que después de consumir las bebidas lactes (leche chocolatada y yogurt), el nivel del pH salival disminuyó significativamente a los 5, 15 y 40 minutos significativamente pero no llegó a un nivel

crítico, menor a 5.5 en su medida más baja, por lo tanto, después del consumo de estas bebidas lácteas siempre el pH salival siempre se mantiene alcalino. Por otro lado, se realizó la comparación entre la leche chocolatada y yogurt de vainilla arrojando que existen diferencias significativas a los 5 y 15 minutos siendo la leche chocolatada la bebida que desciende más el nivel del pH salival y a los 40 minutos no se encontraron diferencias significativas.

VII. Conclusiones

1. Existe variación del pH salival después del consumo yogurt de vainilla y leche chocolatada en escolares de 12 a 15 años de edad
2. La leche chocolatada fue la bebida láctea que disminuyó más su pH salival.
3. Se comprobó que en las bebidas lácteas de leche chocolatada y yogurt de vainilla ninguna alcanzó un pH crítico, así mismo, las dos bebidas se mantuvieron en un nivel de un pH neutro a los 5 minutos después de la ingesta de las bebidas
4. Se comprobó que, a partir de los 15 minutos, hubo un aumento en el nivel del pH salival en las 2 bebidas, pero sin alcanzar el pH salival antes del consumo de las bebidas y a los 40 minutos, los niveles del pH salival llegaron a un nivel del pH salival muy parecido a la inicial.
5. Se determinó que a los 5 y 15 minutos hubo diferencias significativas entre las bebidas de leche chocolatada y yogurt de vainilla, siendo la leche chocolatada la que descendió más su pH salival.
6. Se comprobó que a los 40 minutos no hubo diferencias significativas entre la leche chocolatada y el yogurt de vainilla

VIII. Recomendaciones

1. Debido a la importancia del pH salival está directamente relacionada con el tipo de bebida láctea que se consume y el tiempo que este permanezca en la boca, es necesario continuar con los estudios más profundos de sus propiedades en poblaciones más extensas con el objetivo de poder evaluar la consecuencia o influencia que tienen dichas bebidas.
2. Se recomienda evaluar los efectos que tienen otras bebidas, sobre todo aquellos que son los más consumidos por los niños; con el objetivo de poder identificar cuál de ellos es más perjudicial para la salud bucal.
3. Elaborar programas de prevención en salud bucal sobre la ingesta de bebidas lácteas u otras, he incluir talleres prácticos sobre cepillado dental tanto para los padres de familia, hijos y profesores de los colegios con la finalidad de reducir el índice de caries dental que se da con el tiempo.
4. El Cirujano Dentista y la población debe tomar en cuenta la investigación en la prevención de la caries dental.

IX. Referencias Bibliográficas

- Almonte, J. (2016). *Efectos del Consumo de leche Chocolatada chicolac en el pH salival en niños de 4 a 5 años de la I.E Esperanza Martinez de Lopez N° 42256 del Distrito Coronel Gregorio Albarracin Lanchipa Tacna - 2016*. (tesis de pregrado). Universidad Alas Peruanas, Perú.
- Andrade, K. (2014). *Comparacion del descenso del pH salical entre una bebida gaseosa y una bebida lactea en estudiantes de la Universidad de las Americas sede Colon*. (tesis de pregrado). Universidad de las Americas, Ecuador.
- Axelsson, P. (2000). *Diagnosis and Risk Prediction of Dental*. Chicago, Estados Unidos: Quintessence Pub Co.
- Ayala, J. (2008). *Determinacion del ph salival despues del consumo de una dieta cariogenica con y sin cepillado dental previo en niños*. (tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Peru.
- Barrancos, M. (2006). *Operatoria Dental: Integracion Clinica*. Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana.
- Barrera, I. (2018). *Efecto del consumo de leche Gloria Bonle y leche Vacuna en el pH salival, en estudiantes del segundo grado de primaria de la Institucion Educativa Simon Bolivar, 2017*. (tesis de pregrado). Universidad Jose Carlos Mariategui, Perú
- Bordini, N., Escobar, A. y Castillo , R. (2010). *Odontología Pediátrica, la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana.

- Cevallos , F., Lopez, F. y Armas , A. (2014). Potencial erosivo (ph salival) asociado con el consumo de naranja, manzana y yogurt en niños y niñas de siete a nueve años de edad. *Dialnet*, 16(1), 49-58.
- Criollo, L. (2015). *Valoracion del pH salival asociado al consumo de Lacteo (leche, Yogurt natural y yogurt de Durazno), en individuos con sindrome de Down de la Fundacion "el triangulo y su posible Relacion con la caries dental, Quito.* (tesis de Pregrado). Universidad Central del Ecuador, Ecuador.
- Escobar, F. (2004). *Odontologia pediatrica*. Caracas, Venezuela: Actualidades Medico Odontologicas CA.
- Figueiredo, L., Ferelle, A. y Issao, M. (2000). *Odontologia para el bebe, odontopediatria desde el nacimiento hasta los 3 años*. Caracas, Venezuela: Artes Medicas.
- Gomez de Ferraris, M. y Campos , A. (2009). *Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental*. Mexico: Medica Panamericana.
- Guevara , P. (2017). *Efecto del consumo de bebidas envasadas en la variación del ph salival en niños de la institución educativa inicial Raquel Robles de Román, Chachapoyas.* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Toribio Rodriguez de Mendoza de Amazona, Perú.
- Gutierrez, S. (2006). *Fundamentos de Ciencias basicas aplicadas a la odontología*. Bogota, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Hegde, A., Shetty, R. y Sequeira, A. (2009). The Acidogenicity of Various chocolates available in Indian Market:A Comparative Study. *International Journal of Clinical Pédiatrie Dentistry*, 2(2), 20-24.

- Laurence, J. (2008). Aspectos Clínicos de biología salival para el clínico. *Minima intervencion de odontologia*, 1(1), 58-71.
- Liñan, D., Meneses, L. y Delgado, C. (2007). Evaluación in vitro del efecto erosivo de tres bebidas carbonatadas sobre la superficie del esmalte dental. *Rev Estomatol Herediana*, 17(2), 58-62.
- LLena, C. (2006). La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Med Oral Patol Cir*, 11(5), 499-55.
- Lopez, M. (2012). *Salud Bucal y Alimentacion*. España: Portalfarma. Recuperado de <http://www.portalfarma.com/Paginas/default.aspx>
- Lueangpiansamut, J., Chatrchaiwiwatana, S., Muktabhant, B. y Inthaloit, W. (2012). Relationship between dental caries status, nutritional status, snack foods, and sugar-sweetened beverages consumption among primary schoolchildren grade 4-6 in Nongbua Khamsaen school, Na Klang district, Nongbua Lampoo Province, Thailand. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 95(8), 1090-7.
- Marchena, R. (2011). *Formas de ingesta de bebidas carbonatadas y variación del pH salival en alumnos de la academia preuniversitaria círculo, Los Olivos-, 2011*. (Tesis de Pregrado). Universidad San Martín de Porres, Perú.
- Ministerio de Salud del Perú Oficina general de epidemiología y dirección general de salud de las personas. (2005). *Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años*. Recuperado de http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_caries/prevalencia_caries.pdf

Organizacion Mundial de la Salud. (2012). *Salud Bucodental*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>

Rioboo, R. (2002). *Odontologia Preventiva y Odontologia Comunitaria*. Madrid, España: Avances.

Rodriguez, A. (2015). *Formas de ingesta de bebidas carbonatadas y variacion del ph salival en alumnos del segundo año de la faculta de odontologia de la universidad catolica de santa maria, Arequipa - 2015*. (Tesis de Pregrado). Universidad Catolica de Santa Maria, Perú.

Segarra , E. (2006). *Fisiologia de los aparatos y sistemas*. Cuenca, Ecuador: Graficas Hernandez.

Varnam, A. y Sutherland. (1997). *Bebidas, Tecnologia, Quimica y Microbiología*. Zaragoza, España: Acribia.

Zero, D. (1996). Etiology of dental erosion-extrinsic factors. *Eur J Oral Sci*, 2(2), 162-77.

X. Anexos

Anexo N° 1

FICHA DE DATOS

Ficha N° _____

DATOS PERSONALES:

Apellidos y Nombres: _____

Sexo: Masculino Femenino

Edad: ____ años

Fecha: _____

Anexo N° 2

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Ficha N° _____

Grupo de estudio:



A = Bebidas láctea (yogurt de Vainilla) B = Bebidas láctea (leche chocolatada)

Toma de pH salival según tiempo:

TIEMPO PARA VALORAR EL PH SALIVAL	VALOR DEL PH
pH salival antes del consumo de las bebidas lácteas	
pH salival luego de 5 minutos después del consumo de las bebidas lácteas	
pH salival luego de 15 minutos después del consumo de las bebidas lácteas	
pH salival luego de 40 minutos después del consumo de las bebidas lácteas	

OBSERVACIONES:

Anexo N° 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante el presente documento yo,.....
identificado (a) con DNI..... autorizo a mi hijo (a) a participar en la investigación
realizada por la Bachiller en Odontología Franco Ramírez Moran

He sido informado (a) que el objetivo del estudio es: Evaluar el pH salival en el consumo de
bebidas lácteas en escolares de 12 a 15 años de la institución educativa privada Juan Pablo
Peregrino de San Martín de Porres - 2018

Con la finalidad de conocer si el pH salival por consumo de bebidas lácteas guarda relación con
la caries dental.

Se realizará al menor:

- 1- Examen clínico intraoral con espejos dentales cumpliendo con las normas de bioseguridad.
- 2- Medición del nivel de pH salival antes y después de la ingesta de bebidas lácteas

La información obtenida será de carácter confidencial y no será usada para otro propósito fuera
de este estudio sin mi consentimiento.

Firmo en señal de conformidad:

Fecha:

Firma de la Madre o Apoderado

Anexo N° 4

FICHA TÉCNICA DE INSTRUMENTO A UTILIZAR

Especificación:

Pantalla: LCD digital

Rango de medida: 0.00-14.00pH

Resolución: 0.01pH

Precisión: ± 0.05 pH

Fuente de alimentación: 2 * 1.5V LR44 Baterías (no más de 500 horas)

incluido

Temperatura de funcionamiento: 0 $\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ 80 $\text{ }^{\circ}\text{C}$

Calibración: Calibración automática de dos puntos

Tamaño del medidor digital de pH: L * W * H / 155 * 30 * 14mm / 6.11 *

1.18 * 0.55 "

Anexo N° 5

FOTOGRAFÍAS







Anexo N° 6

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	TIPO Y DISEÑO	INSTRUMENTO
<p>Problema General</p> <p>¿Cuáles son las variaciones del pH salival por consumo de bebidas lácteas en los escolares de 12 a 15 años en la Institución Educativa Particular Juan Pablo Peregrino de San Martín de Porres?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Evaluar las variaciones del pH salival por consumo de bebidas y lácteas en escolares de 12 a 15 años de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres.</p>	<p>El consumo de bebidas lácteas al tener una alta cantidad de sacarosa disminuirá el nivel pH salival en la cavidad bucal.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>- pH salival a los 5', 15' y 40' minutos</p>	-Prospectivo	pHmetro
	<p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar el pH salival inicial en escolares de 12 a 15 años de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres.</p>		<p>VARIABLE INDEPENDIENTE :</p> <p>Bebida láctea yogurt y leche chocolatada</p>	-Experimental	
	<p>Identificar el pH salival después del consumo de las bebidas lácteas a los 5', 15' y 40 minutos en los escolares de 12 a 15 años, de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres.</p>			-Longitudinal	
	<p>Comparar el pH salival después del consumo de bebidas lácteas (yogurt y leche) a los 5', 15' y a los 40 minutos en escolares de 12 a 15 años de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres.</p>			-Comparativo	
	<p>Comparar el pH salival después del consumo entre las bebidas lácteas (yogurt y leche) a los 5', 15' y a los 40 minutos en escolares de 12 a 15 años de la Institución Educativa Particular JUAN PABLO PEREGRINO de San Martín de Porres</p>				