Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA

Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando den crédito y licencia a las nuevas creaciones bajo los mismos términos. Esta licencia suele ser comparada con las licencias copyleft de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la suya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial.

http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TESIS:

“ALTERACION DEL PH SALIVAL LUEGO DEL CONSUMO DE BEBIDAS GASEOSAS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA”

MACHUCA PEREZ, MIRSSA JENIFFER

MANCHA POMA, OSCAR YOEL

TINCOPA QUISPE, JEHISSON WILFREDO

ASESOR RESPONSABLE:

DRA. ESP. CD. CARMEN LUISA CHAUCA DE QUISPE

ICA - 2020

INDICE

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE TESIS……1

1.1. TITULO……..……..……1

1.2. INVESTIGADORES…….….……1

1.3. AREA O ESPECIALIDAD DE LA INVESTIGACION…….…..…1

1.4. ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA EJECUCION DE LA INVESTIGACION…….1

1.5. INSTITUCIÓN QUE APOYA LA INVESTIGACIÓN……..1

1.6. LINEA DE INVESTIGACION DE LA FACULTAD O UNIVERSIDAD……1

1.7. UTILIDAD PRÁCTICA DE LA INVESTIGACION…….….2

II.- RESUMEN……....3

III.-ABSTRACT……..……..…4

IV.- INTRODUCCION……..……..…….…5

V.- PROBLEMA DE LA INVESTIGACION…….…….6

5.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA…….……6

5.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA…….6

5.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION……...6

5.4. LIMITACION DE LA INVESTIGACION……...7

5.5. OBJETIVOS……7

5.5.1. OBJETIVO GENERAL……7

5.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS…….7

VI.- MARCO TEÓRICO……..8

6.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIOS……..8

6.1.1 ANTECEDENTES LOCALES……8

6.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES…….…8

6.1.3 ANTECEDENTES INTERNACIONALES……...…10

6.2. BASES TEORICAS……..…14

6.2.1 LA SALIVA……..……..…14

6.2.2 IMPORTANCIA CLINICA DE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LA SALIVA EN EL MANTENIMIENTO DE LA SALUD ORAL……...14

6.2.3 RESPONSABILIDAD DE LA SALIVA EN LA PROTECCION FRENTE A LA CARIES……15

6.2.4 PAPEL DE LA SALIVA EN LA FORMACION DE PLACA BACTERIANA…….…..…18

6.2.5 GLANDULAS SALIVALES…….……..19

6.2.6 PH……20
6.2.6.1 PH SALIVAL……21
6.2.6.2 METODOS PARA DIAGNOSTICAR EL PH BUCAL……21
6.2.6.2.1 FENOLFTALEINA……21
6.2.6.2.2 PH METRO……21
6.2.6.2.3 TIRAS INDICADORAS DE PH……22
6.2.7 EROSION DENTAL……22
6.2.7.1 FACTORES INTRINSECOS……22
6.2.7.2 FACTORES EXTRINSECOS……23
6.2.8 BEBIDAS GASEOSAS……23
6.2.8.1 EFECTOS DE LAS GASEOSAS EN LA SALUD BUCAL……24
6.2.8.2 GASEOSA COCA COLA……24
6.2.8.3 GASEOSA INCA KOLA……25
VII.- HIPOTESIS……26
7.1 HIPOTESIS GENERAL……26
7.2 HIPOTESIS NULA……26
7.3 HIPOTESIS ALTERNA……26
VIII.- SISTEMA DE VARIABLES……27
8.1. VARIABLES……27
8.1.1 VARIABLES DEPENDIENTES……27
8.1.2 VARIABLES INDEPENDIENTES……27
8.2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES……27
IX.- METODOLOGIA……28
9.1. NIVEL, TIPO, Y DISEÑO DE INVESTIGACION……28
9.1.1 NIVEL DE INVESTIGACION……28
9.1.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACION……28
9.2. POBLACION Y MUESTRA……28
9.2.1 UNIVERSO……28
9.2.2 UNIDAD DE MUESTRA……28
9.2.3 TIPO DE MUESTRA……29
9.2.4 TAMAÑO DE MUESTRA……29
9.2.5 MUESTREO Y TIPO DE MUESTREO……29
9.3. RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS……29
9.3.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS……29

X.-RESULTADOS…….……31
XI.- COMPROBACION DE HIPOTESIS……..…….……48
XII.-ANALISIS Y DISCUSION DE DATOS……53
XIII.-CONCLUSIONES…….……55
XIV.- RECOMENDACIONES……..56
XV.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS……..…57
XVI.- ANEXOS……...61

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE TESIS

1.1. TITULO DEL PROYECTO:

"ALTERACION DEL PH SALIVAL LUEGO DEL CONSUMO DE BEBIDAS GASEOSAS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA".

1.2. INVESTIGADORES:

Machuca Pérez, Mirssa Jeniffer

Mancha Poma, Oscar Yoel

Tincopa Quispe, Jehisson Wilfredo

1.3. ASESOR:

Dra.ESP.CD. CARMEN LUISA CHAUCA DE QUISPE

1.4. AREA O ESPECIALIDAD A LA QUE PERTENECE LA INVESTIGACION:

Biología de los tejidos dentales y Bioingenieria

1.5. ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA EJECUCION DE LA INVESTIGACION:

La investigación se realizará en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica.

1.6. INSTITUCION QUE APOYA LA INVESTIGACIÓN:

- Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica – Facultad de Odontología.

1.7. LINEA DE INVESTIGACION DE LA FACULTAD O UNIVERSIDAD:

Biología de los tejidos dentales y Bioingenieria

1.8. UTILIDAD PRACTICA DE LA INVESTIGACION

El presente trabajo de investigación es de notable trascendencia debido a que mediante el estudio se obtendría si ocurre alguna alteración en el PH salival luego de consumir bebidas gaseosas en los estudiantes de la UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA, adquiriendo datos reales sobre el tema.

II. RESUMEN

La siguiente investigación tiene como objetivo evaluar la alteración del ph salival después de la ingesta de bebidas Gaseosas de los estudiantes de la UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA, cuya metodología es de nivel explicativo, con un diseño experimental, longitudinal, prospectivo, analítico, donde participaron 75 estudiantes. De forma determinada y compuesta.

En sus resultados se dio a conocer el pH promedio en los estudiantes fue de 7.207, casi neutro; y la concentración de los valores del pH salival fue más próxima al valor superior de 7.5 (asimetría y curtosis), el pH salival inicial que presentaron los estudiantes en su mayoría fueron 7.0 y 7.5, en 34 y 36 de ellos respectivamente, y solo 5 tuvieron un pH de 6.5., un poco más de la mitad de los estudiantes (53.3 %) presentaron a los 15 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa un pH salival de 6.5, 25.3 % un pH salival de 6.0 y 20.0 % un pH salival de 7.0., a los 20 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa los estudiantes mostraron un pH salival promedio de 6.647, el pH salival máximo presentado fue de 7.0 y un pH salival mínimo de 6.0, los estudiantes presentaron a los 20 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa un pH salival de 6.5, el 42.7 % un pH salival de 7.0 y el 13.3 % un pH salival de 6.0.; el 46.7 % de los estudiantes presentaron a los 40 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa un pH salival de 7.0, el 44.0 % un pH salival de 7.5, el 8.0 % un pH salival de 6.5 y 1.3 % un pH salival de 6.0.

Se concluye: El pH salival si presenta cambio después de la ingesta de bebida gaseosa.

Palabras calves: PH salival; consumo de bebidas gaseosas.

III. ABSTRACT

The following research aims to evaluate the alteration of salivary ph. after the intake of Soft Drinks of the students of the UNSLG, whose methodology is explanatory, with an experimental, longitudinal, prospective, analytical, design, where 75 students participated. In a determined and compound way.

In their results, the average pH in the students was reported to be 7,207, almost neutral; and the concentration of salivary pH values was closer to the higher value of 7.5 (asymmetry and kurtosis), the initial salivary pH that the students mostly presented were 7.0 and 7.5, in 34 and 36 of them respectively, and only 5 they had a pH of 6.5., slightly more than half of the students (53.3%) presented a salivary pH of 6.5, 25.3% a salivary pH of 6.0 and 20.0% a salivary pH within 15 minutes of drinking of 7.0., 20 minutes after drinking the soft drink, the students showed an average salivary pH of 6,647, the maximum salivary pH presented was 7.0 and a minimum salivary pH of 6.0, the students presented within 20 minutes of ingesting gaseous drink a salivary pH of 6.5, 42.7% a salivary pH of 7.0 and 13.3% a salivary pH of 6.0 .; 46.7% of the students presented a salivary pH of 7.0 within 40 minutes of drinking the soda, 44.0% a salivary pH of 7.5, 8.0% a salivary pH of 6.5 and 1.3% a salivary pH of 6.0.

It is concluded: Salivary pH if it changes after the intake of a carbonated drink.

KEYWORDS: Salivary PH; consumption of soft drinks.

IV. INTRODUCCION

La saliva es una secreción compleja proveniente de las glándulas salivales mayores en el 93% de su volumen y de las menores en el 7% restante, se las cuales se extienden por todas las regiones de la boca excepto en la encía y en la porción anterior del paladar duro. Es estéril cuando sale de las glándulas salivales, pero deja de serlo inmediatamente cuando se mezcla con el fluido crevicular, restos de alimentos, microorganismos, células descamadas de la mucosa oral, etc.

El flúor está presente en muy bajas concentraciones en la saliva, pero desempeña un importante papel en la remineralización, ya que al combinarse con los cristales del esmalte, forma el fluorapatita, que es mucho más resistente al ataque ácido. La saliva es esencial en el balance ácido-base de la placa. Las bacterias acidogénicas de la placa dental metabolizan rápidamente a los carbohidratos y obtienen ácido como producto final. El pH decrece rápidamente en los primeros minutos después de la ingestión de carbohidratos para incrementarse gradualmente; se plantea que en 30 minutos debe retornar a sus niveles normales.[1]

El nivel de pH normal en boca va a crear condiciones ambientales que pueden llegar a evitar la aparición de enfermedades, se ha indicado que una alteración del flujo salival es un factor clave en el desarrollo de caries, enfermedad periodontal e infecciones oportunistas. El pH bucal presenta normalmente valores muy cercanos a la neutralidad (pH7), un pH menor resultaría perjudicial tanto para los tejidos blandos por facilitar la formación de úlceras, como para los tejidos duros dentarios ya que favorecería su desmineralización, ya que automáticamente el cuerpo tomaría de huesos y dientes el calcio que necesita para alcalizar el medio

El trabajo de investigación tuvo como finalidad determinar si los niveles del pH salival descienden considerablemente a la ingesta de las bebidas gaseosas (coca cola e inka cola), con el fin de prevenir y concientizar los daños que llevan a la salud bucal y salud general.

V. PROBLEMA DE LA INVESTIGACION

5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha observado que en los últimos años se produce una demanda en el consumo de bebidas gasificadas a nivel mundial. Estas bebidas contienen un alto valor energético, alto índice glucémico y bajo índice de saciedad lo que induce a mayores consumos después de su ingesta.

En la actualidad las bebidas gaseosas forman parte de la dieta las personas en un alto porcentaje, cada vez es común observar a las personas seguir una dieta cotidiana de estas bebidas la cual influye sus efectos en la saliva dental. El consumo frecuente de bebidas gaseosas es el responsable de serias lesiones dentales por su alto contenido ácido y también es factor para desencadenar enfermedades en el sistema vascular, diabetes, obesidad, etc.

5.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es el cambio del pH salival luego del consumo de bebidas gaseosas como la coca cola y la inka cola?

5.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

En tiempos actuales la demanda del consumo de bebidas gaseosas sigue siendo mayor, el índice de sus ventas se encuentra en un grado muy alto, estos se deben a unas series de factores como el fácil acceso a su consumo ya que lo encontramos en tiendas, supermercados, quioscos y de tener un bajo costo económico, afectando la salud de la población por desconocimiento de sus componentes y su alto contenido en azúcar y otros compuestos, produciendo enfermedades como diabetes, obesidad entre otras.

Por esta razón es que queremos mediar la alteración del pH salival en relación a la frecuencia de toma de las 2 bebidas gaseosas mencionadas con el fin de conocer las ventajas y desventajas de estos productos en la salud bucal.

5.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Estaría limitado por:

- Negativa de los alumnos en la participación de la toma de su pH salival.
- Tiempo reducido en el recojo de datos en los universitarios.

5.5 OBJETIVOS

5.5.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la alteración del pH salival después de la ingesta de bebidas Gaseosas de los estudiantes de la UNSLG.

5.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar la variación del pH salival antes y después (15 minutos) de la ingesta de cada bebida industrializada evaluada.
- Comparar la variación del pH salival antes y después (20 minutos) de la ingesta de cada bebida industrializada evaluada.
- Comparar la variación del pH salival antes y después (40 minutos) de la ingesta de cada bebida industrializada evaluada.
- Conocer cuál de las bebidas consumidas por los estudiantes de la UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA desciende más el pH salival.

VI. MARCO TEORICO

6.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIO

6.1.1 ANTECEDENTES LOCALES

Caballero Antayhua M. 2015, en su estudio variaciones del nivel del ph salival por la ingesta de chocolate en menores de 12 a 16 años en la i.e. josé matías manzanilla en nuestra región. La investigación es de tipo experimental, prospectivo, longitudinal y analítico de nivel explicativo, en donde se encontró que del total de niños que participaron el estudio solo 3 niños tienen una higiene oral aceptable; 3 cuestionable y 33 deficiente, para ello se procedió a tomar un nivel de pH antes y después 5' de haber ingerido el chocolate, Para su medición del pH se empleó el método simplificado de Dentobuff® Strip System, para medir la relación se utilizó la prueba estadística T de student, mostrando cambios significativos en el grupo de higiene oral deficiente antes y después de 5 min de haber consumido el chocolate (p=0.000), en el grupo de higiene oral cuestionable antes y después haber consumido el chocolate (8p=0.038), y en el grupo de higiene oral aceptable antes y después de haber consumido el chocolate (p=0.057).[2]

6.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Velasco del Castillo T. 2016, en su estudio "variación del ph salival al usar colutorio con y sin alcohol en el personal de la fuerza aérea del perú, iquitos-2016." El tipo de investigación, cuantitativa, no experimental- descriptivo comparativo, donde dio a conocer en el muestreo del colutorio con alcohol el pH inicial=7.49, luego el enjuague a los 5`= 7.92 (p= (p=<0.0001), a los 10`=7.50 (p=0.413), a los 20`= 7.40 (p=0.0145) y a los 40`=7.09 (p=<0.0001), a comparación del colutorio sin alcohol dando el pH=7.84 (p=0.7159), luego del enjuague 5`=7.82 (p=0.7159), a los 10´= 7.64 (p=0.9153), a los 20`= 7.36 (p=0.001) a los 40`=7.82 (p=<0.0001), esto nos lleva a pensar que el colutorio con alcohol no se acidifica y con el colutorio sin alcohol mantiene su alcalinidad.[3]

Ccama Quispe O. 2015, en su estudio variacion del ph salival posterior a la ingesta de alimentos no saludables y saludables en la i.e. primaria tupac amaru 70494 macari, puno - 2015

Este trabajo fue un estudio experimental prospectivo y longitudinal, encontrándose que el pH salival en aquellos alimentos que nos son saludables fue de 5.95 a los 5´y de 6.13 a los 30´, a diferencia de aquellos alimentos saludables con el 6.21 a los 5`y de 6.23 a los 30`, dando a entender que los alimentos que no son saludables son los producen el cambio en el Ph.[4]

Rodriguez Delgado A. 2015, en su estudio “formas de ingerir bebidas carbonatadas y cambios a nivel del ph salival en alumnos del 2do año de la facultad de odontologia de la universidad catolica de santa maria, arequipa - 2015”. Ésta es una investigación de diseño cuasi-experimental prospectivo, dando a conocer datos importantes los cuales fueron la disminución en el pH salival por diversas formas de alimentos ingeridos por bebidas carbonatadas, a la vez se encontró cambios en la ingesta ya sea en vaso o botella.[5]

Benites Rodriguez L. 2013, en su estudio “variación de riesgo estomatológico de caries mediante la variación de ph salival por el consumo de coca e inka kola en jóvenes de 17 a 24 años de edad”, Encontrándose que el grupo que ingirió Coca cola el pH basal fue de 7.31 ± 0.234 y posterior a ella fue de 6.18 ± 0.253, lo cual existe una diferencia de 1.13 ± 0.168. t=27.733 p<0.001. los que bebieron Inca kola el pH basal fue de 7.22 ± 0.212 y posterior a ello 6.59 ± 0.281, existiendo una diferencia de 0.63 ± 0.168. t=12.671, o cual nos indica que existe cambios en el consumo de la Coca.[6]

Aliaga Ramirez J. 2013, en su estudio la “variación del ph salival tras la ingesta del chocolate en relación a las lesiones de la cavidad oral en los niños de 6 a 11 años del colegio san nicolás de san juan de lurigancho, en la capital de nuestro pais - 2013” El presente es un estudio de tipo experimental, prospectivo, longitudinal y analítico con nivel relacional, En cuanto a la variación del pH salival esta investigación ha demostrado cambios significativos en el grupo con lesiones cavitadas desde antes del consumo de chocolate y a los 15`de su ingesta (Sig=0,023), y de los 5 minutos a los 15 minutos post consumo de chocolate (Sig=0,041) ambos utilizando la prueba T de Student para muestras pareadas p0,05), lo cual nos indica que existe relación entre ambas variables de estudio.[7]

6.1.3 ANTECEDENTE INTERNACIONAL

Herrera Andrade H. 2017, en su estudio “medición del ph salival después del consumo de las 4 bebidas más populares entre niños de 8 a 10 años de edad de la escuela javier gorivar, quito-ecuador”. Se realiza la división de 4 grupos iguales, cada una tendrá una bebida de color negro (Coca- Cola), gaseosa transparente (Sprite), te (NiceTea) y jugo de naranja (Pulp), encontrándose que la bebida sin azúcar (SPRITE) recuperó el pH inicial a los 5´ mientras, a comparación de las demás bebidas que lo hicieron paulatinamente. Se pudo concluir que lo más influyente en las alteraciones del pH salival fueron las bebidas de gaseosa transparente (SPRITE) que recupera su pH a los 5´, continuándole (NICETEA) y (PULP) a los 10`y finalmente (COCACOLA) a los 20´.[8]

Sandal Parco R. 2017, en su estudio “evaluación del ph salival antes y después de la ingesta de bebidas industrializadas en estudiantes de la carrera de odontología de la universidad nacional de chimborazo”. El tipo de investigación es experimental, Terminada la recolección los

estudiantes ingirieron la bebida industrializada, se esperó 5 minutos y se tomó una nueva muestra para el análisis del pH salival final que se lo realizó en el laboratorio de la carrera de Odontología con el pH metro. En conclusión las bebidas industrializadas analizadas se encuentran entre un rango de pH de 2.54 a 3.05, siendo la bebida más ácida la Gaseosa. Las tres bebidas empleadas descienden el pH salival de forma significativa después de su consumo, en la bebida como la Gaseosa se puede notar un descenso del pH que puede generar un pH ácido, esto corresponde al 25% de la población y se nota una disminución con un mínimo de 5,19.[9]

Novoa Padilla F. 2017, determinación del pH salival de diferentes bebidas no alcohólicas y como se relaciona con la erosión y caries dental en alumnos de la facultad de odontología de la clínica iv y v de la universidad de las américas. En este estudio se planteó el objetivo de: conocer el pH salival después de consumir diversas bebidas con azúcar y agua. Metodología: descriptiva experimental. Muestra: alumnos de la facultad de odontología de IV Y V ciclo. Resultados: se encontró que la coca cola produce un pH salival más alto, el yogurt presento un pH más alcalino, por lo que se llegó a la conclusión que: el yogurt y el agua son las bebidas que no presentan modificación en el pH salival, logrando que no se produzca la desmineralización de los dientes.[10]

Olmedo Salguero F. 2016, en su estudio titulado alteración del ph salival después del consumo de dos bebidas hidratantes en deportistas de alto rendimiento. La presente investigación es de tipo Experimental Ciego de corte transversal, se los atletas se les dio a consumir “bebida de mayor consumo 1 –Gatorade” y “bebida de mayor consumo 2 - Powerade ”; el pH de las bebidas estudiadas fue 4 tanto para Powerade como Gatorade, cada participante fue llevado realizar un actividad física de 2 horas por día, para la prueba t Student para la

comparación entre grupos existiendo diferencias significativas p> 0,05. Tampoco se observan diferencias asociadas a la edad.[11]

Garzón Rodriguez D. 2015, en su estudio titulado “alteración del ph salival posterior a la ingesta de bebidas industrializadas de mayor consumo por estudiantes de odontología de la universidad de las américas” quito- ecuador. Encontrándose que la bebida más ácida fue Coca Cola con un pH de 2,5; las otras dos fueron similares entre sí con un valor de No hay diferencia estadística entro los métodos de medición. Las tres bebidas descendieron el pH salival inmediatamente después de su consumo de forma significativa, siendo la bebida Del Valle Naranja® la que alteró en mayor intensidad el pH salival (pH 5,4), seguidas por Coca Cola® (pH 6,1), Fuzetea® (pH 6), El pH a los 15 min después del consumo de las bebidas volvió a los valores iniciales.[12]

Hidrobo Gómez J. 2015, examinar la manera de consumo de alimentos ácidos, bebidas carbonatadas y como se relaciona con la modificación del pH salival en los estudiantes del 1° año de bachillerato del colegio internacional Adolfo Valarezo marzo-julio 2015. Este estudio tuvo como metodología: observacional descriptiva y correlacional, se encontró una disminución o permanencia en el. Demostrando que el pH de acuerdo a valores normales dentro de la técnica de consumo por medio de sorbete existe una diferencia de 0,27; por medio de vaso 0,54; directamente de botella 0,90 y por alimentos ácidos 1,60%, existiendo relación entre la sensibilidad, halitosis, desgaste dental, abrasión, atrición, erosión modificando el esmalte dental. Por lo que se puede llegar a la siguiente conclusión: que la manera del consumo contribuye ´para la modificación del pH luego de consumir bebidas carbonatadas y ácidos perjudicando la estructura dentaria.[13]

Andrade Sanchez K. 2014, comparación de la disminucion del ph salival entre una gaseosa y un lácteo en alumnos de la universidad de las americas sede colon, este estudio tuvo como objetivo: Comparar el pH salival luego de consumir una gaseosa y unas lácteas en los alumnos de la Universidad de las Américas. Metodología: descriptiva correlacional. Muestra: la muestra fueron 112 estudiantes entre 18 y 29 años divididas en 2 grupos; un grupo que tomo coca cola y otro que tomo yogurt sabor frutilla, evaluándose el pH salival antes y después de consumir las diferentes bebidas. Resultados se encontró que la media del pH de aquellos que consumieron coca cola fue de 7,14 y y para el grupo que consumió yogurt 7,10, a los 5 min. Se encontró un ph de 6,34 para los del grupo de coca cola y 6,33 para el grupo de yogurt. Conclusión: no existe diferencia en ambos grupos a los 0 minutos, mostrándose cambios que luego se logran normalizar a los 60" El grupo del yogurt tardo más en llegar al pH inicial. Los del grupo de la gaseosa alcanzaron un pH más alto. Ambas bebidas son acidas produciendo una disminución del pH salival, restableciéndolo aproximadamente a los 40 minutos.[14]

6.2. BASES TEORICAS

6.2.1 LA SALIVA

La saliva es una secreción que proviene de la glándula salival mayor en un 93 % proveniente de las glándulas salivales mayores en el 93% y un 7 % de la menor, las cuales se encuentran dispersas en toda la cavidad bucal a excepción de las encías y el paladar. Se presenta de manera estéril apenas sale de las glándulas y deja de serlo cuando entra en contacto con el fluido crevicular, restos de alimentos, microorganismos etc.[15]

A diario se produce entre 500 y 700 ml de saliva, la cual está controlada por el sistema nervioso autonomo. Cuando se está en descanso, la producción de saliva se encuentra entre 0,25 y 0,35 ml/mn procedente de glándulas submandibulares y sublinguales. Frente a estímulos sensitivos, eléctricos o mecánicos, puede aumentar la secreción hasta 1,5 ml/mn, produciéndose esta antes, durante y después de las comidas, y encontrándose con una mayor producción al medio día y reduciéndose por las noches.[15]

Dentro de la composición de la saliva encontramos que esta contiene 99% agua, 1% moléculas orgánicas e inorgánicas. Siendo en la mayoría de los casos un buen indicador de los niveles plasmáticos.[15]

6.2.2 IMPORTANCIA CLÍNICA DE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LA SALIVA EN EL MANTENIMIENTO DE LA SALUD ORAL

Debemos de tener en cuenta que la saliva es importante tanto en la cantidad que se produce como en la calidad que se encuentra, pues cada uno de sus componentes tiene un rol especifico

Cuando la cantidad de saliva se encuentra en bajos niveles, hablamos de hipo salivación, la cual perjudica la vida de las personas, a través de la salud bucal, produciendo síntomas como: boca seca, sed recurrente, problemas para tragar, hablar, comer alimentos secos, colocarse prótesis, irritación de las mucosas. Dentro de los signos encontramos: pérdida del brillo de la mucosa oral, sequedad, fisuras en

el dorso de la lengua, queilitis angular, saliva espesa, mayor número de infecciones en la boca por Candida spp y caries.[16]

La disminución de las funciones de las glándulas salivales se percibe por algunos síntomas que relata el paciente, a través de la revisión de la cavidad oral, y de la cantidad de saliva que produce la persona. Sin embargo para lograr realizar un diagnóstico sobre la etiología se tendrá que realizar exploraciones de imágenes complementarias como la resonancia magnética (RM) o biopsia.[16]

Por otro lado existe un porcentaje muy bajo de personas que suelen presentar un aumento en la cantidad de secreción salival, (hipersialia, sialorrea o ptialismo) pudiendo ser normal o patológica. Este se diagnostica por los síntomas que manifiesta las personas, como tener que deglutir constantemente la saliva, presencia de lesiones en labios que puede sobreinfectarse.[16]

6.2.3 RESPONSABILIDAD DE LA SALIVA EN LA PROTECCIÓN FRENTE A LA CARIES

La saliva cumple un rol importante en la protección de los dientes frente a las caries como:

a) Diluir y eliminar azúcares y otros componentes

La saliva tiene la principal función de eliminar microrganismos y demás componentes de los alimentos que se encuentran en la boca. Pues diversos estudios revelan que el consumo de carbohidratos produce un exceso de azúcares en la saliva, al principio de una manera lenta y luego veloz. Dawes creo un modelo para eliminar azúcares en base al conocimiento de dos factores: flujo salival no estimulado y volumen de saliva antes y después de tragar el alimento. Encontrándose que luego de consumir azúcar se produce un aumento de saliva (0,8 ml), mezclándose ambos, logrando alcanzar un nivel alto de concentración, produciendo que las glándulas logren un aumento en la producción de saliva que alcanza 1,1 ml, luego que el alimento es tragado, en la cavidad oral queda pequeñas cantidades de azucares que se va

diluyendo poco a poco gracias a la saliva que se secreta, así mismo, la cantidad de saliva en la cavidad bucal, toma sus niveles normales. Por tanto, cuando existe una cantidad excesiva de saliva cuando la persona se encuentra en descanso, se eliminara los azucares de manera veloz, produciéndose así un aumento en el riesgo de caries. Los azucares que quedan en la cavidad oral se van eliminando de forma constante con el tiempo, siempre y cuando los niveles de flujo salival no son estimulados, produciéndose una disminución critica cuando bajan estos niveles. Sin embargo la eliminación de los azucares es diferente, ya que se produce con mayor rapidez en las zonas más cercanas al lugar de drenaje de los conductos de las glándulas salivales, así mismo la velocidad de arrastre en las mucosas y en los dientes se modifica constantemente (0,8 a 8 mm/mn), incluso en los dientes, aquellas superficies más retentivas y de más difícil acceso al contacto con la saliva tienen un eliminación más lenta.[16]

El azúcar que se encuentra en la saliva dispersen con mayor facilidad a la placa bacteriana, encontrándose que después de ingerir azucares la placa ya se encuentra sobresaturada con concentraciones mayores de las que hay en la saliva, por lo que se muestra una relación de los cambios de pH de la placa y la eliminación de azúcares de la saliva. [16]

b) Capacidad de tampón

Otra de las funciones de la saliva es que posee la capacidad de tampón como son: los sistemas del bicarbonato, el fosfato y algunas proteínas, los cuales ayudan en la autoeliminación de diferentes componentes bacterianos que necesitan un pH muy bajo para sobrevivir. El tampón ácido carbónico/bicarbonato actúa cuando se produce una elevación del flujo de la saliva estimulado. Así mismo el tampón fosfato, ejerce su acción cuando se presenta flujo salival bajo, cuando se presenta por encima de un pH de 6 la saliva está sobresaturada de fosfato con respecto a la hidroxiapatita (HA), cuando está por debajo de (5,5), la HA empieza a diluirse, y los fosfatos liberados tratan de restablecer el equilibrio perdido. De la misma manera que ocurre cuando se elimina el azúcar, el mecanismo de tampón perjudica de manera regular la

superficie de los dientes, muchas veces presentándose esto en las superficies libres, más que en las superficies interproximales. En reiteradas ocasiones la boca se expone a alimentos que poseen un pH mucho más bajo que el de la saliva produciendo la disolución química del esmalte (erosión), bajo estas condiciones. [16]

c) Equilibrio entre la desmineralización y la remineralización

Las caries son característica de una desmineralización superficial del esmalte, recubierta por un revestimiento mineralizada, todo lo contrario a una erosión de los dientes de origen químico en la que la superficie externa del esmalte está desmineralizada, Los factores que regulan el equilibrio de la hidroxiapatita (HA) son el pH y la concentración de iones libres de calcio, fosfato y flúor. Así mismo la saliva y la placa, principalmente la extracelular que se encuentra directamente con el diente, contienen iones de calcio, fosfato e hidroxilo con respecto a la HA. Por el contrario existen proteínas que poseen la capacidad de unirse a la HA frenado la aceleración de calcio y fosfato de forma natural, manteniendo la integridad del cristal. Este proceso de formación de caries suele iniciarse a través de la descomposición de los hidratos de carbono que producen las bacterias y por consiguiente la producción de ácidos orgánicos que disminuyen el pH de la saliva y de la placa. Sin embargo cuando se produce una sobresaturación de saliva este ayuda como barrera frente a la desmineralización logrando producir la remineralización, que en muchos casos se da cuando existe la presencia del flúor.[16]

d) Acción antimicrobiana

Otro de las importantes funciones que cumple la saliva es la de mantener el equilibrio oral, para lograr el control de las caries, ya que la presencia de algunas proteínas, las cuales son constituyentes esenciales de la película adquirida, favorecen la agregación bacteriana, siendo estas fuentes de nutrientes para algunas bacterias. Existen algunas proteínas que son importantes y que se encuentran implicadas para mantener los ecosistemas orales son: las proteínas ricas en

prolina, lisocima, lactoferrina, peroxidasas, aglutininas, e histidina, así como la inmunoglobulina A secretora y las inmunoglubulinas G y M. [16]

6.2.4 PAPEL DE LA SALIVA EN LA FORMACIÓN DE LA PLACA BACTERIANA

La placa bacteriana es una biopelícula que reviste totalmente las estructuras orales, posee un componente celular, fundamentalmente bacteriano y otro acelular de un triple origen bacteriano, salival y de la dieta. Suele presentarse de manera de acumulación blanco amarillento que es fijado y difícilmente desprendible a través de la masticación o agua e aire a presión, a diferencia de la materia que se suele encontrar por restos de alimentos, leucocitos y bacterias que normalmente se arrastra por la presencia de agua a presión.[16]

En un primer lugar se produce la formación de la placa bacteriana o formación de la película adquirida, que se produce después de varios minutos de realizar un adecuado cepillado dental. Esta placa bacteriana es la formación de una capa acelular por proteínas salivales y otras macromoléculas, posee un espesor entre 2 y 10 µm, siendo esta el cimiento para la presencia de colonias de microorganismos, que luego pasara a formar una placa dental. Cabe mencionar que de manera especial a las proteínas ricas en prolina que se unen por su segmento amino-terminal al diente, dejando libre la porción carboxi-terminal para unirse a las bacterias, este proceso suele durar entre 4 horas a 1 día predominando bacterias aerobias. Luego de este se produce la colonización secundaria que dura entre 1 y 14 días, produciéndose en este tiempo la multiplicación de bacterias de forma agresiva, haciendo que la placa aumente su espesor empezando a predominar los microorganismos anaerobios en las zonas más profundas. Pasados 15 días se forma la placa madura, la cual contiene un aumento de productos de desechos además ausencia de oxígeno y nutrientes, a pesar de ello la placa aún conserva solidez en su composición, aunque puede mineralizarse y formar el cálculo. Esta formación del cálculo presenta en un inicio un ph más alcalino que la saliva, que suele

deberse a un aumento de la actividad proteolítica, así también elevada concentración de urea.[16]

6.2.5 GLÁNDULAS SALIVALES

Las glándulas salivales son anexos de la cavidad oral cuya función es secretar la saliva. Estas glándulas son clasificadas en menores y mayores. Las glándulas menores se ubican en la submucosa y se apertura directamente o a través de pequeños conductos en la superficie mucosa, se encuentran en cantidades de entre 600 y 1000 diminutas glándulas ubicadas en labios, mejillas, lengua, paladar.[16] Por otro lado las glándulas mayores como la parótida, submandibular y sublingual, causan mayor secreción después de una estimulación de las terminaciones nerviosas de la mucosa oral u olfatorias.[17]

Estas glándulas salivales menores son creados por dispersos adenómeros y un método ductal escasamente desarrollado, sin embargo las glándulas mayores son mixtas que suelen presentar ramificaciones cuyas porciones secretoras están presentadas por adenómeros acinosos. Estos adenómeros y conductos crean el parénquima de la glándula, que esta sostenido por un tejido conectivo constituyendo el estroma. Por otro lado los acinos suelen clasificarse en mucosos, serosos y mixtos. Por el medio sonde se localizan son: intralobulillares (intercalares y estriados), interlobulillares, interlobulares y conducto excretor principal. Entre las principales galndulas encontramos:[18]

1. **Glándula Parótida:** Esta glándula es la más grande, con un peso de 25 a 30 g que se encuentra ubicada en la fosa parotídea. Esta glandula está compuesta por acinos serosos, los cuales producen casi el 50 % de la totalidad de la saliva.[18]

2. **Glándula Submandibular:** esta glándula se encuentra localizada en el triángulo submandibular restringido únicamente para los vientres anteriores y posteriores del músculo digástrico y el borde inferior del cuerpo mandíbular. Posee un peso de 10 y 15 g, además de ello

contiene 2 partes importantes con respecto al músculo milohioideo: superficial y profunda. Así mismo esta glándula está compuesta por acinos serosos y mixtos relacionándose de 10 a 1. [18]

3. **Glándula Sublingual:** cuando se habla de esta glándula se tiene que mencionar en primer lugar que se encuentra ubicada en el nivel inferior de la boca; por encima del musculo milohioideo y debajo de la mucosa, a un lado de se encuentra unida con la glándula submandibular; con un peso de 2g. suele tener un a producción salival de un 5%, además es considerada una glándula mixta mucoserosa, con predominio de los componentes mucosos, lo cual determina el tipo de secreción. [18]
4. **Glándulas salivales menores:** estas glándulas como su nombre lo dice poseen un volumen menor en comparación con otras glándulas ya mencionadas con anterioridad; se encuentran ubicadas en las diferentes partes de la submucosa de la cavidad oral. Clasificándose por su ubicación en: labiales, linguales, palatinas y yugales u orales. Cada una de estas tienen un conducto independiente que se apertura siempre en la cavidad oral a diferencia de las que se ubican en zonas linguales, las cuales son glándulas serosas, pues todas las demás glándulas son mixtas son mixtas con predominio mucoso.[18]

6.2.6 PH

El pH es una medición que se realiza a través de la ciencia y química, la cual es evaluada a través de la medición para obtener el grado de acidez o alcalinidad de un elemento que se encuentra en estado líquido, en ciertas instancias puede ser aplicada en determinados gases; ya que esta nos brinda la cantidad de iones hidrogeno (H+) si la sustancia es acida y si es alcalina libera hidroxilos (OH-). [19]

Esta unidad de medición se manifiesta por una escala de graduación que contiene diferentes valores de pH, que va desde pH= 0 al pH=14. En donde nos muestra el grado de acides o alcalinidad en relacionado a la cantidad de iones de hidrogeno (H+) presentes en la solución que se explora. Por lo que se presenta las siguientes alternativas, para saber cuándo una solución es acida básica o neutra; según la cantidad de iones de hidrogeno presentes[19:]

6.2.6.1 PH SALIVAL

El pH que se suele encontrar en la saliva varia aproximadamente entre 6,5 y 7 lo que en la mayoría de los casos representa un estado neutro; además está siempre se compone de H_2O, iones como Na, Cl, o K y enzimas que colaboran en la trituración de alimentos, cicatrización, protección contra infecciones bacterianas e incluso funciones gustativas. Aunque siempre existen factores que logran modificar el pH el cuerpo; estos se pueden diagnosticar por medio de los exámenes de orina, o de saliva a través de pruebas reactivas.[19]

6.2.6.2 MÉTODO PARA DIAGNOSTICAR EL PH BUCAL

Existe una variedad de métodos que actualmente son utilizados para lograr diagnosticar el pH en una solución acuosa; entre las que tenemos: [20]

6.2.6.2.1. LA FENOLFTALEÍNA

Esta sustancia presenta un comportamiento similar a la de un ácido, pues cuando se encuentra en un medio completamente acido el equilibrio se traslada hacia la izquierda, y el indicador capta los H+ que se encuentran en grandes cantidades, para que se presente la forma incolora, a diferencia de cuando se presenta en un medio alcalino con lo cual predomina la forma incolora. En medio alcalino, los OH- libres consumen los H+ y el equilibrio se desplaza hacia la derecha con lo cual aparecerá la forma coloreada del indicador.[20]

6.2.6.2.2 PH-METRO

Esta técnica logra realizar la medición de pH a través de un método potenciométrico. Basado en el hecho de que entre dos disoluciones con diferentes $[H^{+}]$ se marca una desigualdad de gran magnitud, que determinan que cuando existen dos disoluciones en contacto una con otra logra producirse un flujo de H^{+}, o en palabras más simples lo que produce es una corriente eléctrica.[20]

Por medio de la praxis la medida del pH se vuelve algo relativo; pues no logra definir directamente la cantidad de H^{+}, si no que suele

compararse con el ph que se localiza en una muestra con el de una disolución patrón de pH conocido; para esto se suele usar un electrodo de pH; y cuando este se encuentra en contacto con la disolución se presenta un potencial a través de la membrana de vidrio que reviste el electrodo, pues para lograr determinar el valor del pH es necesario un electrodo de referencia, cuyo potencial no varía; aunque este puede llegar a ser externo o estar inmerso o puede estar integrado en el electrodo de pH.[20]

6.2.6.2.3 TIRAS INDICADORAS DE PH

Otras de las técnicas con el que se logra identificar el nivel del pH en las personas se dan atravez de las tiras indicadoras de pH salival; el que consiste en empapar un papel indicador de pH en una solución, luego de esto se deberá esperar un tiempo para que se produzca el cambio de color y se logre verificar el pH analizándolo en la tabla de graduación.[20]

6.2.7 EROSIÓN DENTAL

La erosión dental proviene del latín erodere, erosi, y erosum (corroer), es definido como la ausencia del progreso irreversible del tejido de los dientes que se da por un método químico que no implica la acción de las bacterias. Para Lazarchik, la erosión empieza cuando se produce la desmineralización externa del esmalte, causando que se produzca la disolución de los capotes del diente y la esporádica disminución de estructura dental convirtiéndolos en frágiles y sensibles frente al dolor. Para Asher (1987), Habsha (1999), Ibbetson (1999), Lazarchik (2000), Al-Majed I. y cols., (2002) existen diversos factores que suelen producir la aparición de erosiones dentales que se dividen en intrínsecos y extrínsecos. [21]

6.2.7.1 FACTORES INTRÍNSECOS

Dentro de los factores intrínsecos encontramos diversas enfermedades como bulimia, rumia o fenómeno de reflujo voluntario, gastritis crónica, xerostomía, síndrome de mala absorción, vómitos crónicos durante el

embarazo, otros de los factores que también producen una erosión dental es el abuso de las bebidas alcohólicas. [21]

6.2.7.2 FACTORES EXTRÍNSECOS

En estos casos dentro de los factores extrínsecos se encuentran las bebidas gasificadas, alimentos acidos, pastillas cítricas, y otros medicamentos; por otro lado también se considera como un factor extrínseco el agua que se encuentra dentro de las piscinas, por su contenido de cloro, además de estar expuesto frente a la exposición ocupacional a los agentes corrosivos, (vapores de ácidos de las baterías y gases de industrias).[21]

Por otro lado si lo que se busca es evitar que se produzca las erosiones dentales, para ello según Imfeld (1996) propone usar cepillos de cerdas suaves para el aseo oral además de pastas de dientes no abrasivas y con fluoruros, además es importante no cepillarse los dientes inmediatamente después del vómito, por lo que se debe postergar una hora el cepillado con el fin de lograr que se repare los niveles normales de iones de saliva de Ca y P., otra de la forma es lograr que se estimule la cantidad de saliva con gomas de mascar con xilitol u otros sustitutos de la sacarosa y lo más importante que se logre realizar el control odontológico en el que aplicara fluoruros con pH neutro c/ 3 meses en los casos de gravedad clínica.[21]

6.2.7.3 BEBIDAS GASIFICADAS

El consumir bebidas gasificadas, se ha convertido en un habito que con frecuencia se repite en la población con diferentes edades, siendo las edades más jóvenes las más vulnerables frente a este estimulo, (West et al, 2003; Jensdottir et al, 2005). Se han reportado diversos estudios en la que la estructura de los dientes se ha visto modificado a causa del consumo de bebidas gasificadas con alto contenido de ácido pues son más perjudicables; lo que producen destrucción en el esmalte de los dientes. (Kitchens & Owens, 2007). Las superficies erosionadas, al igual que los materiales no pulidos, tienen una estructura superficial rugosa, que logra favorecer el acumulo de placa bacteriana,

provocando un aumento de las consecuencias negativas (Keyf et al, 2004; Kitchens & Owens, 2007; Machado et al, 2008). Aunque existen algunos factores que pueden provocar la acción erosiva son: tomar bebidas gasificadas con grandes cantidades de acides (Ehlen et al, 2008), disminución de la cantidad de saliva (Jensdottir et al, 2005; Yu et al, 2009), el tener por largos rtos las bebidas en la cavidad bucal (Eisenburger & Addy, 2003; West et al, 2003; Jensdottir et al, 2005; Ehlen et al, 2008) además se encuentra el respirar por la boca (Ehlen et al, 2008). Por lo que lo más recomendable es disminuir estas actividades ´para lograr la prevención, con el fin de minimizar los efectos erosivos sobre las piezas dentales (West et al, 2003; Jensdottir et al, 2005.[22]

6.2.7.4 EFECTOS EN LA SALUD BUCAL DE LAS BEBIDAS GASEOSAS

El efecto que se produce es que contribuyen a la aparición de la erosión del esmalte de los dientes y esto a su vez la producción de caries; ya que las bebidas gasificadas contienen altos niveles de azúcar además de gran cantidad de ácido fosfórico, y ácido nítrico, que unidos al azúcar lo producen. Pues los ácidos presentes en estas bebidas junto a los ácidos productos de la fermentación de algunos alimentos que se encuentran en la cavidad oral logran que los dientes poco a poco se logre desmineralizar, causando que se presente la erosión dental y por ende la pérdida del esmalte, aparentemente por una disolución química de los ácidos que no proviene de las bacterias que se haya en la boca. Sin embargo, cuando existe una exposición reiterada a los ácidos provoca que la solubilidad de los tejidos duros del diente, lleguen a contraer caries. Siendo esta problemática mayor en los casos de los niños y adolescentes.[23]

6.2.7.5 COMPOSICION GASEOSA COCA COLA

Ingredientes:

- Agua carbonatada
- Azúcar
- Colorante:

- E-150d, acidulante: ácido fosfórico y aromas naturales (incluyendo cafeína).

INFORMACION DE PORCION 100ML
Valor energético: 42 kcal
Valor energético: 180 kJ
Grasas saturadas: 0 g
Hidratos de carbono: azucares 10,6 g
Proteínas: 0g
Sal: 0g

6.2.8.3 COMPOSICION GASEOSA INCA KOLA

INGREDIENTES:

- Agua carbonada
- Azúcar
- Acidulante: ácido cítrico SIN 330,
- Preservante: benzoato de sodio SIN211,
- Cafeína
- saborizante y colorante tartrazina SIN 102.[24]

INFORMACION DE PORCION 240ml

Valor energético: 98 kcal (5%VD*)

Grasa total: 0g (0%VD*)

Carbohidratos: 24g** (8%VD*), Azúcar 24g

Sodio 28mg

VII. SITEMA DE HIPOTESIS

7.1 HIPOTESIS GENERAL:

Demostrar que el consumo de bebidas gaseosas provoca un cambio del PH salival.

7.1.1 HIPÓTESIS NULA:

Ho: El PH no va a presentar ningún cambio después de la ingesta de gaseosa.

7.1.2 HIPÓTESIS ALTERNA:

H1: El PH salival si va a presentar cambios luego de ingerir bebidas gaseosas.

7.2 HIPOTESIS ESPECÍFICA:

El pH salival disminuye igualmente según el tipo de bebida gaseosa ingerida.

7.2.1 HIPÓTESIS NULA:

Ho: Es igual la disminución del pH salival según el tipo de bebida gaseosa ingerida.

7.2.2 HIPÓTESIS ALTERNATIVA:

H1: Existen diferencias en la disminución del pH salival según el tipo de bebida gaseosa ingerida.

VII. SISTEMA DE VARIABLES

8.1 VARIABLES:

8.1.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

PH salival

8.1.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Bebidas gaseosas.

Alumnos de la UNSLG.

8.2 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

En la tabla se exponen las variables consideradas, con sus respectivos indicadores y categorías.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	CATEGORÍA
Bebidas Gaseosas	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Gaseosa	**Gaseosa coca cola** **Gaseosa inca kola**
Alumnos	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Sexo	**Masculino** **Femenino**
pH Salival	**Independiente**	**Cualitativa**	**Ordinal**	**Ácido** **Neutro** **alcalino**	**O a 6.9** **7** **7.1 a 14**

IX. METODOLOGIA

9.1 NIVEL, TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

9.1.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de nivel explicativos, ya que es un estudio de causa y efecto por que explica el comportamiento de una variable en función de otra.

9.1.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño que se empleó es de tipo experimental, pues se manipulara una o ambas variable para luego ver sus resultados.

La presente investigación se define:

- Según el propósito del estudio es: Experimental; porque el investigador manipulara las variables de estudio para obtener los resultados.
- Según la planificación de la toma de datos: Prospectivo; porque los datos serán recolectados a propósito de la investigación.
- Según el número de ocasiones en que se mide la variable de estudio: Longitudinal; ya que los datos se recolectaran en un determinado momento.
- Según el número de variables de interés el estudio es: Analítico, ya que el estudio tienes más de 2 variables.

9.2 POBLACION Y MUESTRA

9.2.1 UNIVERSO

La población estará conformada por todos los estudiantes de la Facultad de Odontologia de la UNSLG.

9.2.2 UNIDAD DE MUESTRA

Siendo la muestra un total de 75 alumnos de educación universitaria de la Facultad de Odontología de la UNICA.

9.2.3 TIPO DE MUESTRA

Muestra no probabilística.

Porque el estudio está localizado en la Facultad de Odontología y se va evaluar a todos los estudiantes que acepten ser parte de la investigación.

9.2.4 TAMAÑO DE MUESTRA

Determinada y compuesta por 75 estudiantes.

9.2.5 MUESTREO Y TIPO DE MUESTREO

Es directo porque consiste en evaluar estudiante por estudiante.

9.3 RECOLECCION Y PROCESAMIENTO DE DATOS

9.3.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Las técnicas utilizadas para este trabajo de investigación serán las fichas clínicas, siendo el procedimiento para la recolección de datos la aplicación de un medidor de PH salival. Para lo cual se procederá a seguir con los siguientes Pasos:

- Se solicita autorización al decano de la Facultad de Odontología de la UNICA.
- Se dará a conocer a los estudiantes en que consiste el proyecto de investigación, para que puedan ser partícipe de este.
- Se le entregara a cada estudiante un consentimiento informado, con el que se obtendrá la autorización para ser partícipe del estudio.
- Tras la firma del consentimiento informado se procederá a tomar la muestra del PH salival antes de la ingesta de la gaseosa. Después se volverá a realizar el mismo procedimiento tras 15 minutos de haber ingerido las bebidas gasificadas, luego a los 20 minutos y 40 minutos.

- Luego de estos las muestras se llenaran en envases de plástico estériles.
- Para la medición del pH salival se usaran tiras de papel medidoras.
- Para llenar los valores se usaran las fichas de recolección de datos.

X. RESULTADOS

1 Análisis de resultados sobre preferencia de bebida gaseosa

La preferencia entre las bebidas es casi equivalente según se muestra en la tabla 1 y figura 1. La diferencia entre la preferencia de las bebidas gaseosas es de 1.4 % (50.7 % – 49.3 %).

Tabla 1 Preferencia de la BEBIDA GASEOSA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Coca Cola	37	49,3	49,3	49,3
	Inca Kola	38	50,7	50,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

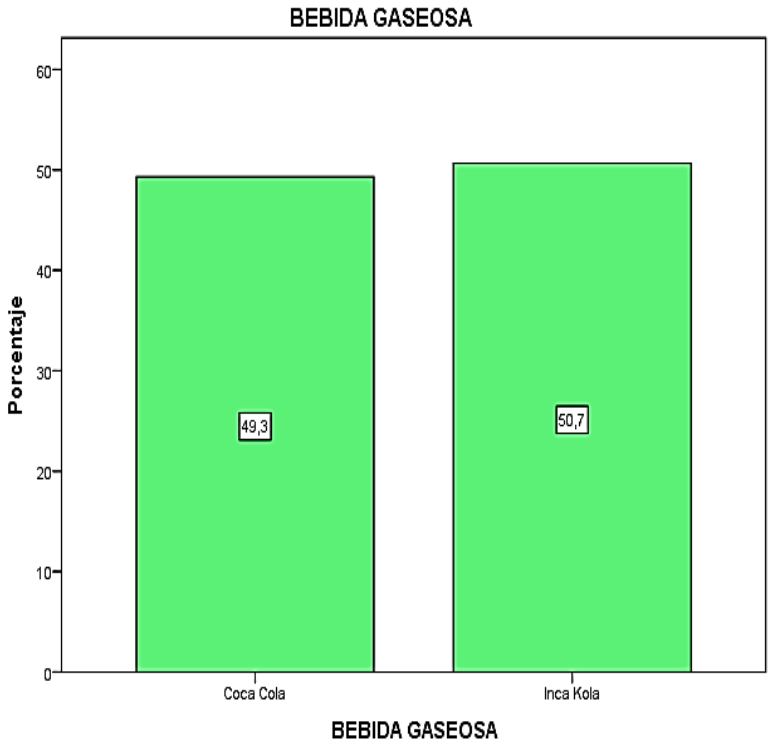


Figura 1 Preferencia de la bebida gaseosa en porcentaje

2 Análisis de resultados del pH salival inicial

Los resultados del análisis descriptivo de pH salival inicial (tabla 2) indican que el pH promedio en los estudiantes fue de 7.207, casi neutro; el pH salival máximo presentado fue de 7.5 y con un pH salival mínimo de 6.5, la dispersión de valores del pH salival resultó menos de medio punto de pH, 0.3086 (desviación típica). Además, la concentración de los valores del pH salival fue más próxima al valor superior de 7.5 (asimetría y curtosis).

Tabla 2 Análisis descriptivo del PH SALIVAL INICIAL

			Estadístico	Error típ.
PH INICIAL	Media		7,207	,0356
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	7,136	
		Límite superior	7,278	
	Media recortada al 5%		7,230	
	Mediana		7,000	
	Varianza		,095	
	Desv. típ.		,3086	
	Mínimo		6,5	
	Máximo		7,5	
	Rango		1,0	
	Amplitud intercuartil		,5	
	Asimetría		-,546	,277
	Curtosis		-,579	,548

Según los datos de la tabla 3, los valores de pH salival inicial que presentaron los estudiantes en su mayoría fueron 7.0 y 7.5, en 34 y 36 de ellos respectivamente, y solo 5 tuvieron un pH de 6.5.

Asimismo, la figura 3 indica que el 48.0 % de los estudiantes tuvieron un pH salival inicial de 7.5, 45.3 % un pH salival inicial de 7.0 y 6.7 % de ellos un pH salival inicial de 6.5.

Tabla 3 Frecuencias de los valores del pH salival inicial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6,5	5	6,7	6,7	6,7
	7,0	34	45,3	45,3	52,0
	7,5	36	48,0	48,0	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

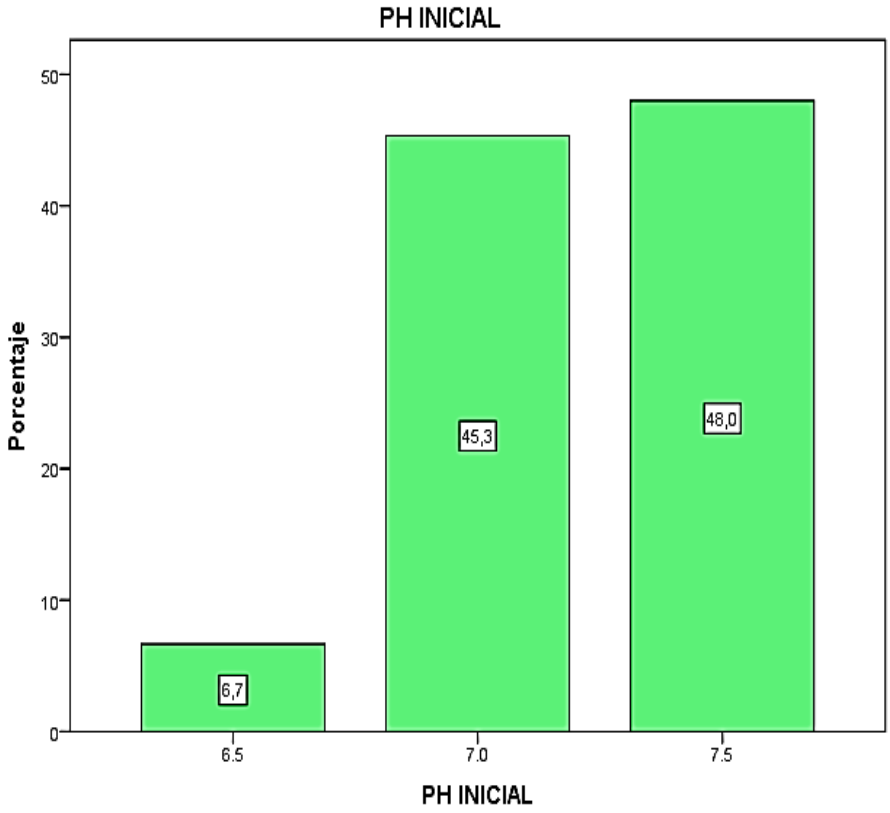


Figura 3 Porcentajes de frecuencias de los valores del pH salival inicial

3 Análisis de resultados del pH salival a los 15 minutos

A los 15 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa, según los datos de la tabla 4, los estudiantes mostraron un pH salival promedio de 6.460, el pH salival máximo presentado fue de 7.0 y un pH salival mínimo de 5.5, la dispersión de valores del pH salival resultó menos de medio punto de pH, 0.3560 (desviación típica). Además, la concentración de los valores del pH salival fue más próxima al valor superior de 7.0 (asimetría y curtosis).

Tabla 4 Análisis descriptivo del pH salival a 15 minutos de ingerir la bebida gaseosa

			Estadístico	Error típ.
PH 15 min	Media		6,460	,0411
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	6,378	
		Límite superior	6,542	
	Media recortada al 5%		6,463	
	Mediana		6,500	
	Varianza		,127	
	Desv. típ.		,3560	
	Mínimo		5,5	
	Máximo		7,0	
	Rango		1,5	
	Amplitud intercuartil		,5	
	Asimetría		-,114	,277
	Curtosis		-,411	,548

Según los resultados de la tabla 5 y figura 5, un poco más de la mitad de los estudiantes (53.3 %) presentaron a los 15 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa un pH salival de 6.5, 25.3 % un pH salival de 6.0 y 20.0 % un pH salival de 7.0.

Tabla 5 Frecuencias de los valores del pH salival a 15 minutos de ingerir la bebida gaseosa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5,5	1	1,3	1,3	1,3
	6,0	19	25,3	25,3	26,7
	6,5	40	53,3	53,3	80,0
	7,0	15	20,0	20,0	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

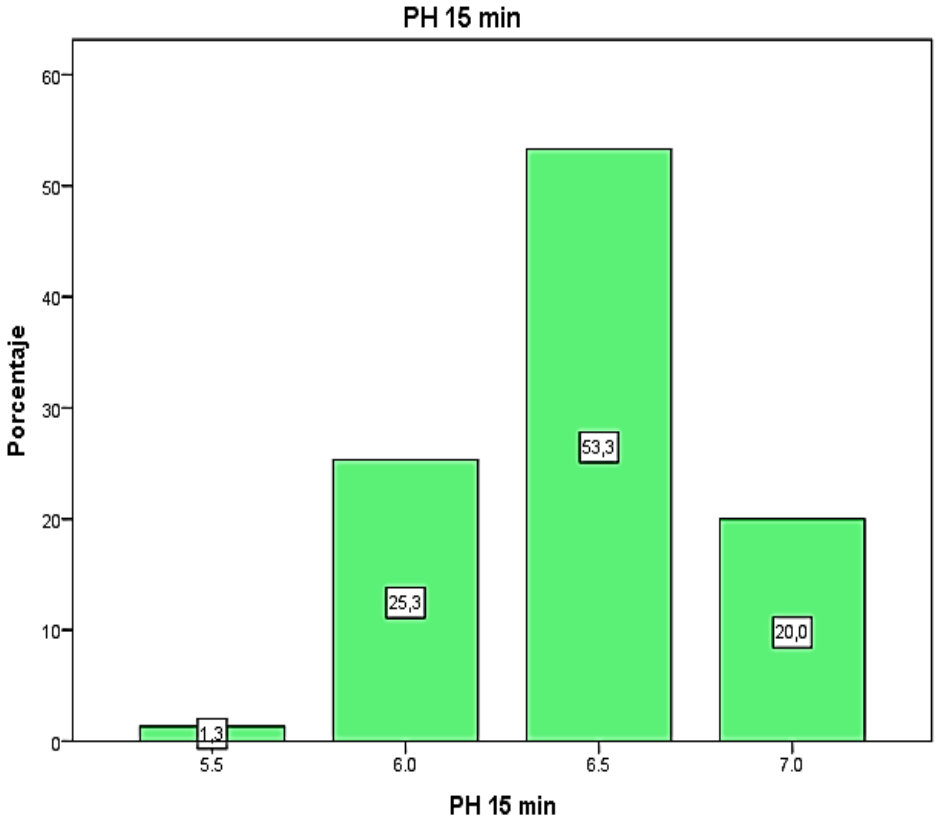


Figura 5 Porcentajes de frecuencias de los valores del pH salival a 15 minutos

4 Análisis de resultados del pH salival a los 20 minutos

De acuerdo con los resultados que se muestran en la tabla 6, a los 20 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa los estudiantes mostraron un pH salival promedio de 6.647, el pH salival máximo presentado fue de 7.0 y un pH salival mínimo de 6.0, la dispersión de valores del pH salival resultó menos de medio punto de pH, 0.3465 (desviación típica). Además, la concentración de los valores del pH salival fue más próxima al valor superior de 7.0 (asimetría y curtosis).

Tabla 6 Análisis descriptivo del pH salival a 20 minutos de ingerir la bebida gaseosa

			Estadístico	Error típ.
PH 20 min	Media		6,647	,0400
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	6,567	
		Límite superior	6,726	
	Media recortada al 5%		6,663	
	Mediana		6,500	
	Varianza		,120	
	Desv. típ.		,3465	
	Mínimo		6,0	
	Máximo		7,0	
	Rango		1,0	
	Amplitud intercuartil		,5	
	Asimetría		-,466	,277
	Curtosis		-,826	,548

Según los resultados de la tabla 7 y figura 7, el 44.0 % de los estudiantes presentaron a los 20 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa un pH salival de 6.5, el 42.7 % un pH salival de 7.0 y el 13.3 % un pH salival de 6.0.

Tabla 7 Frecuencias de los valores del pH salival a 20 minutos de ingerir la bebida gaseosa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6,0	10	13,3	13,3	13,3
	6,5	33	44,0	44,0	57,3
	7,0	32	42,7	42,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

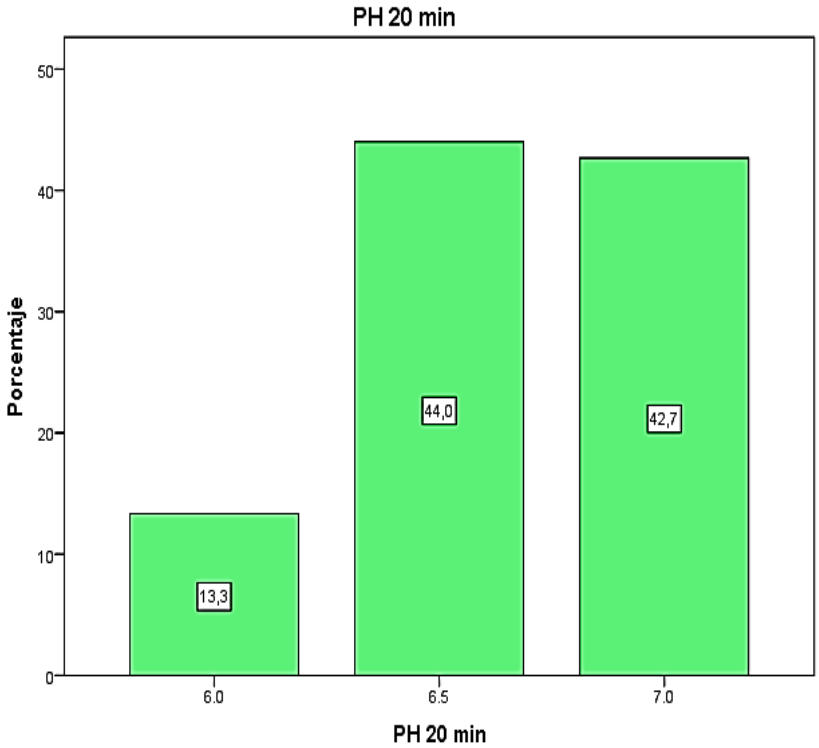


Figura: 7 Porcentajes de frecuencias de los valores del pH salival a 20 minutos

5 Análisis de resultados del pH salival a los 40 minutos

Según los resultados que se muestran en la tabla 8, a los 40 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa los estudiantes mostraron un pH salival promedio de 7.167, el pH salival máximo presentado fue de 7.5 y un pH salival mínimo de 6.0, la dispersión de valores del pH salival resultó menos de medio punto de pH, 0.3422 (desviación típica). Además, la concentración de los valores del pH salival fue más próxima al valor superior de 7.5 (asimetría y curtosis).

tabla 8 Análisis descriptivo del pH salival a 40 minutos de ingerir la bebida gaseosa

			Estadístico	Error típ.
PH 40 min	Media		7,167	,0395
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	7,088	
		Límite superior	7,245	
	Media recortada al 5%		7,193	
	Mediana		7,000	
	Varianza		,117	
	Desv. típ.		,3422	
	Mínimo		6,0	
	Máximo		7,5	
	Rango		1,5	
	Amplitud intercuartil		,5	
	Asimetría		-,799	,277
	Curtosis		,584	,548

Los resultados de la tabla 9 y figura 9 indican que el 46.7 % de los estudiantes presentaron a los 40 minutos de haber ingerido la bebida gaseosa un pH salival de 7.0, el 44.0 % un pH salival de 7.5, el 8.0 % un pH salival de 6.5 y 1.3 % un pH salival de 6.0.

Tabla 9 Frecuencias de los valores del pH salival a 40 minutos de ingerir la bebida gaseosa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6,0	1	1,3	1,3	1,3
	6,5	6	8,0	8,0	9,3
	7,0	35	46,7	46,7	56,0
	7,5	33	44,0	44,0	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

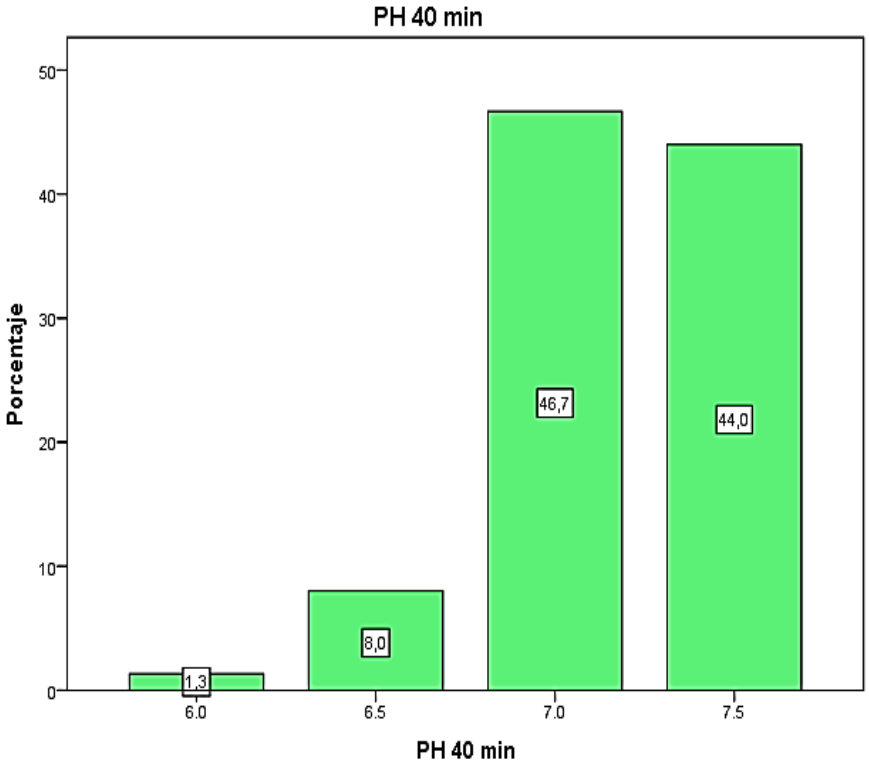


Figura 9 Porcentajes de frecuencias de los valores del pH salival a 40 minutos

6 Análisis de resultados del pH salival promedio después de la ingesta de bebida gaseosa

De acuerdo con los resultados que se muestran en la tabla 10, después de haber ingerido la bebida gaseosa, en un lapso de tiempo de 40 minutos, los estudiantes mostraron un pH salival promedio de 6.7613, el pH salival máximo presentado fue de 7.17 y un pH salival mínimo de 6.00, la dispersión de valores del pH salival resultó menos de medio punto de pH, 0.31689 (desviación típica). Además, la concentración de los valores del pH salival se inclinó ligeramente hacia al valor superior de 7.17 (asimetría y curtosis).

Tabla 10 Análisis descriptivo del pH salival promedio después de ingerir bebida gaseosa

			Estadístico	Error típ.
PH PROMEDIO	Media		6,7613	,03659
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	6,6884	
		Límite superior	6,8342	
	Media recortada al 5%		6,7765	
	Mediana		6,8300	
	Varianza		,100	
	Desv. típ.		,31689	
	Mínimo		6,00	
	Máximo		7,17	
	Rango		1,17	
	Amplitud intercuartil		,50	
	Asimetría		-,495	,277
	Curtosis		-,490	,548

Los resultados de la tabla 11 y figura 11 indican que la mayor proporción de estudiantes, el 21.3 % de los estudiantes presentaron en un lapso de tiempo de 40 minutos, después de haber ingerido la bebida gaseosa, un pH salival de 6.67, en segundo lugar presentaron un pH salival de 7.00 y 7.17 el 18.7 % de estudiantes para cada uno de ellos, en tercer presentaron un pH salival de 6.83 el 13.3 % y en cuarto lugar el 12.0 % de los estudiantes tuvieron pH salival de 6.50.

Tabla 11 Frecuencias de los valores del pH salival promedio después de ingerir bebida gaseosa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6,00	2	2,7	2,7	2,7
	6,17	4	5,3	5,3	8,0
	6,33	5	6,7	6,7	14,7
	6,50	9	12,0	12,0	26,7
	6,67	16	21,3	21,3	48,0
	6,83	10	13,3	13,3	61,3
	6,87	1	1,3	1,3	62,7
	7,00	14	18,7	18,7	81,3
	7,17	14	18,7	18,7	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

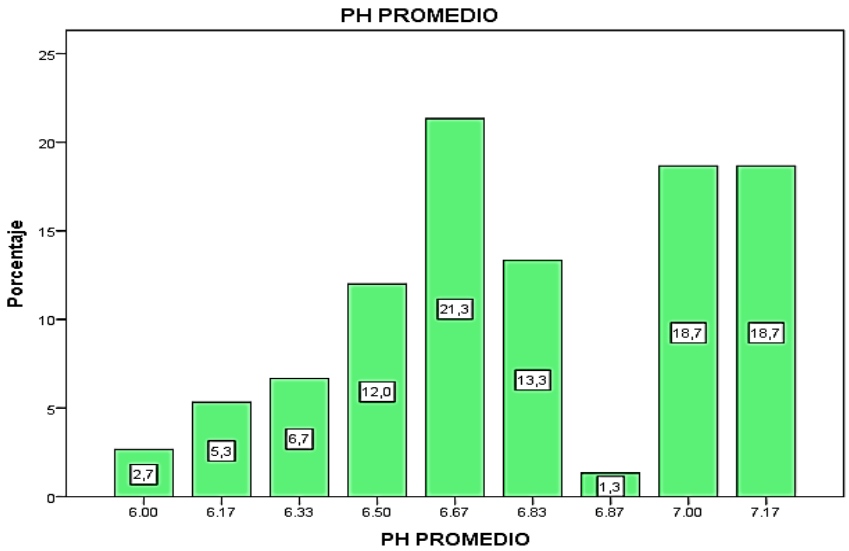


Figura 11 Porcentajes de frecuencias de los valores del pH salival promedio después de ingerir bebida gaseosa.

7 Análisis de resultados bebida gaseosa – pH a los 15 minutos

Los datos de la tabla 12 y figura 12 indican que, a los 15 minutos, la bebida gaseosa Coca Cola produce el descenso del pH salival en 35 estudiantes, mientras que la bebida gaseosa Inca Kola produce este mismo efecto en 25 estudiantes, sobre la base de pH = 7.0. Asimismo, se demuestra que la bebida Coca Cola produce más descenso del pH salival, llegando hasta un valor de pH = 5.5.

Tabla 12 Bebida gaseosa – pH salival a los 15 minutos

Recuento

		PH 15 min				Total
		5,5	6,0	6,5	7,0	
BEBIDA GASEOSA	Coca Cola	1	14	20	2	37
	Inca Kola	0	5	20	13	38
Total		1	19	40	15	75

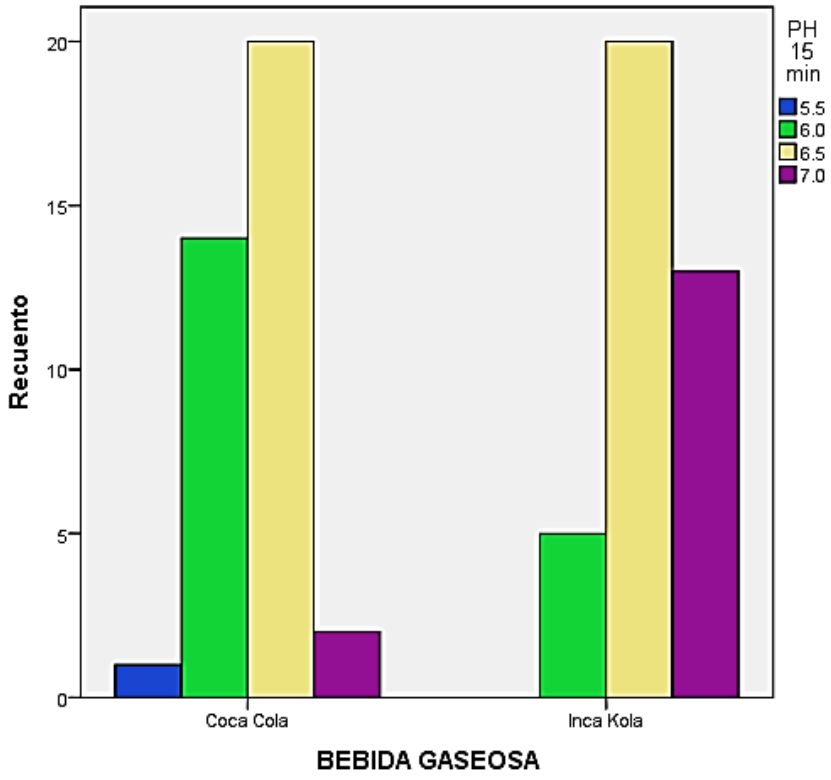


Figura 12 Tipo de bebida gaseosa ingerida y pH salival a los 15 minutos

8 Análisis de resultados bebida gaseosa – pH a los 20 minutos

Los resultados de la tabla 13 y figura 13 indican que, a los 20 minutos, la bebida gaseosa Coca Cola mantiene el descenso del pH salival en 22 estudiantes, mientras que la bebida gaseosa Inca Kola tiene este mismo efecto en 21 estudiantes, sobre la base de pH = 7.0.

Tabla 13 Bebida gaseosa – pH salival a los 20 minutos

Recuento

		PH 20 min			Total
		6,0	6,5	7,0	
BEBIDA GASEOSA	Coca Cola	7	15	15	37
	Inca Kola	3	18	17	38
Total		10	33	32	75

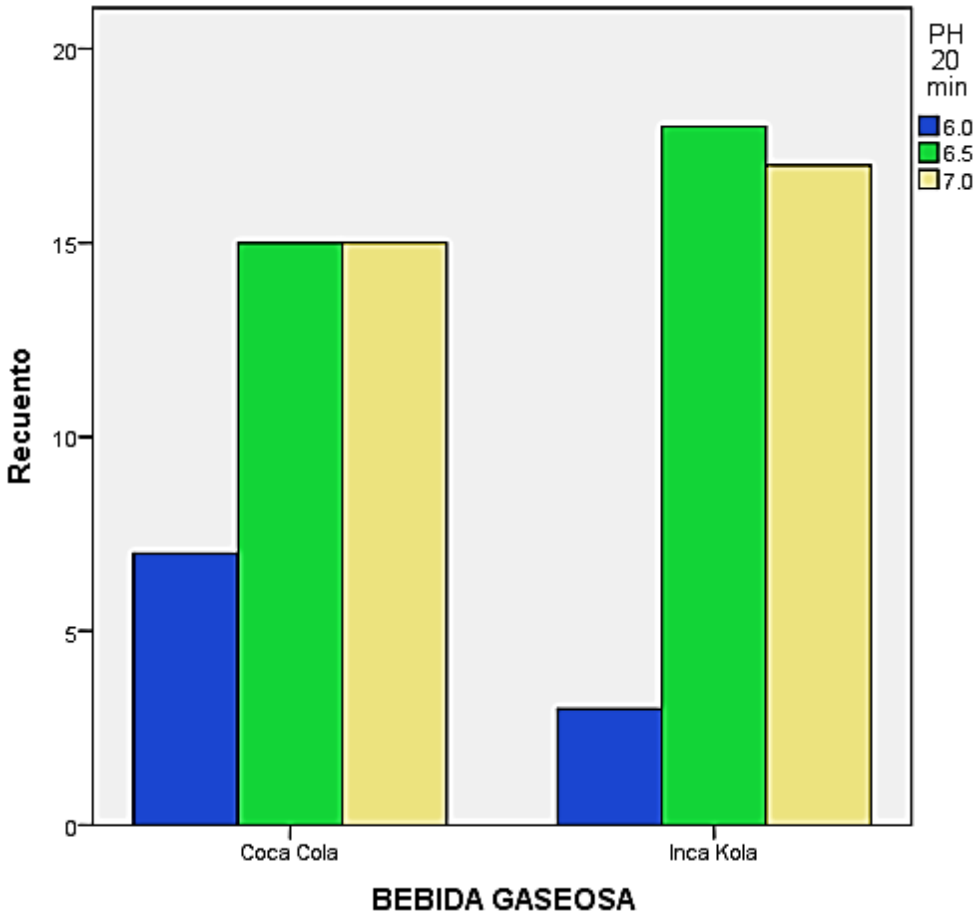


Figura 13 Tipo de bebida gaseosa ingerida y pH salival a los 20 minutos

9 Análisis de resultados bebida gaseosa – pH a los 40 minutos

De acuerdo con los datos de la tabla 14 y figura 14 se establece que la bebida gaseosa Coca Cola, a los 40 minutos, mantiene el descenso del pH salival en 6 estudiantes, mientras que la bebida gaseosa Inca Kola produce este mismo efecto en 1 estudiante, sobre la base de pH = 7.0. Asimismo, se demuestra que la bebida gaseosa Coca Cola produce un mayor descenso en el pH salival, hasta pH = 6.0.

Tabla 14 Bebida gaseosa – pH salival a los 40 minutos

Recuento

		PH 40 min				Total
		6,0	6,5	7,0	7,5	
BEBIDA GASEOSA	Coca Cola	1	5	16	15	37
	Inca Kola	0	1	19	18	38
Total		1	6	35	33	75

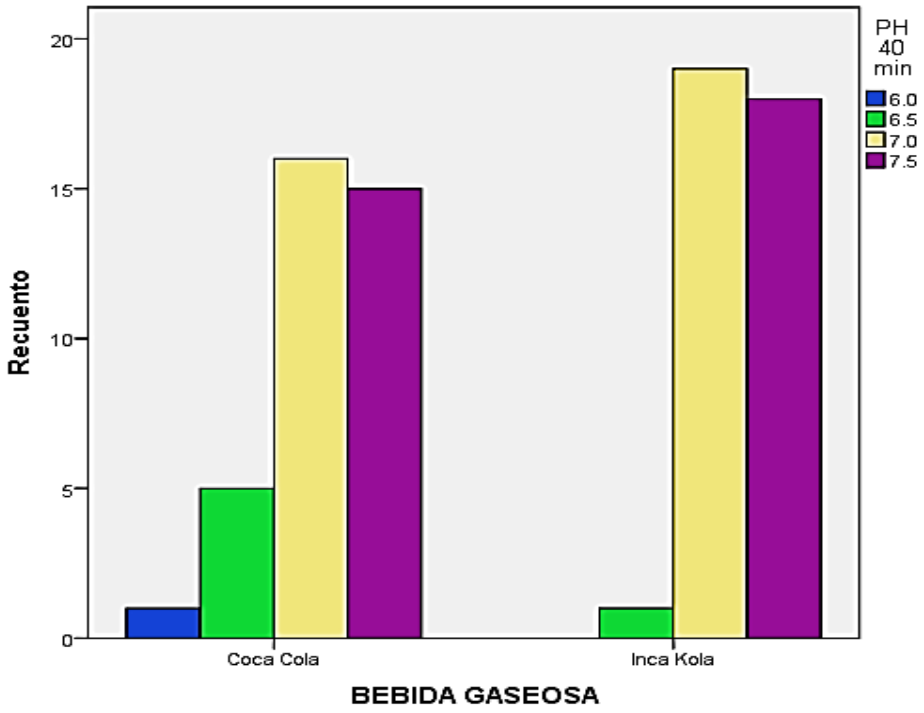


Figura 14 Tipo de bebida gaseosa ingerida y pH salival a los 40 minutos

10 Análisis de resultados bebida gaseosa – pH promedio en el intervalo de 40 minutos

Los resultados que se muestran en la tabla 15 indican que la bebida Coca Cola, en un lapso de tiempo de 40 minutos, produce un mayor descenso en el pH salival promedio, hasta un valor de pH = 6.00, mientras que la bebida gaseosa Inca Kola produce un descenso promedio hasta un pH = 6.17.

Tabla 15 Bebida gaseosa – pH salival promedio

Recuento

		PH PROMEDIO									Total
		6,00	6,17	6,33	6,50	6,67	6,83	6,87	7,00	7,17	
BEBIDA GASEOSA	Coca Cola	2	3	3	7	4	6	0	10	2	37
	Inca Kola	0	1	2	2	12	4	1	4	12	38
Total		2	4	5	9	16	10	1	14	14	75

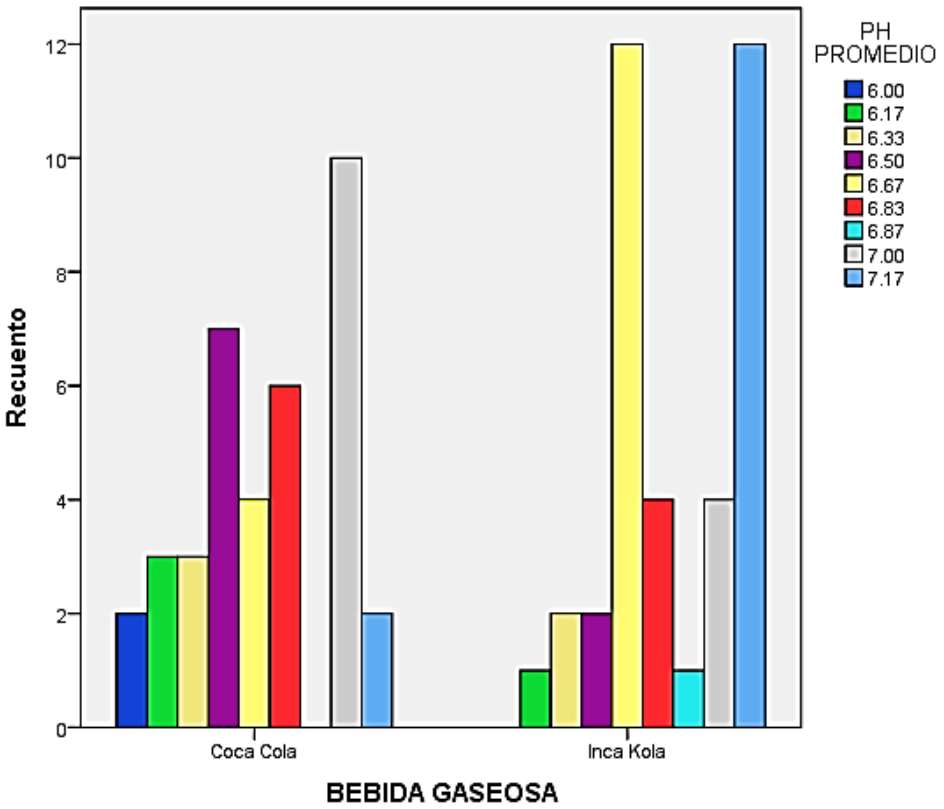


Figura 15 Tipo de bebida gaseosa ingerida y pH salival promedio

11 Análisis comparativo del pH a los 40 minutos según el tipo gaseosa

En la tabla 16, se muestra que luego de ingerir la gaseosa, luego de 40 min, los estudiantes mostraron un pH salival promedio con Coca Cola de 6.6757 y con Inca Kola de 6.8447, el pH salival máximo presentado fue de 7.17 en ambas gaseosas y el mínimo fue de 6.00 para Coca Cola y 6.17 en Inca Kola, la dispersión de valores del pH salival resultó menos de medio punto de pH, 0.33075 con Coca Cola y 0.28269 con Inca Kola (desviación típica). Además, la concentración de los valores del pH salival se inclinó ligeramente hacia al valor superior de 7.17 (asimetría y curtosis) con los dos tipos de bebida.

Tabla 16 Análisis descriptivo comparativo del pH salival según el tipo de bebida gaseosa ingerida

	BEBIDA GASEOSA			Estadístico	Error típ.
PH PROMEDIO	Coca Cola	Media		6,6757	,05438
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	6,5654	
			Límite superior	6,7860	
		Media recortada al 5%		6,6858	
		Mediana		6,6700	
		Varianza		,109	
		Desv. típ.		,33075	
		Mínimo		6,00	
		Máximo		7,17	
		Rango		1,17	
		Amplitud intercuartil		,50	
		Asimetría		-,456	,388
		Curtosis		-,810	,759
	Inca Kola	Media		6,8447	,04586
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	6,7518	
			Límite superior	6,9377	
		Media recortada al 5%		6,8599	
		Mediana		6,8300	
		Varianza		,080	
		Desv. típ.		,28269	
		Mínimo		6,17	
		Máximo		7,17	
		Rango		1,00	
		Amplitud intercuartil		,50	
		Asimetría		-,376	,383
		Curtosis		-,652	,750

12 Comparación del pH salival inicial y después de la ingesta de bebida gaseosa (valores promedio)

Los resultados que se muestran en la tabla 17 indican que el pH salival desciende con la ingesta de la bebida gaseosa y a medida que transcurre el tiempo tiende a restablecerse, tal como puede apreciarse en la última columna en donde la diferencia de valor se va acortando cada vez más.

Tabla 17 Valores del pH salival promedio inicial y después de la ingesta de la bebida gaseosa

pH inicial	Lapso de tiempo	pH	Diferencia
7.207	A los 15 minutos	6.460	0.747
	A los 20 minutos	6.647	0.560
	A los 40 minutos	7.167	0.040

XI. COMPROBACION DE HIPOTESIS

11.1 Contrastación de la hipótesis general

a) Enunciado

El consumo de bebidas gaseosas provoca un cambio en el pH salival

b) Hipótesis estadísticas

- Hipótesis nula, Ho: El pH salival no presenta ningún cambio después de la ingesta de bebida gaseosa.
- Hipótesis alternativa, H1: El pH salival si presenta cambio después de la ingesta de bebida gaseosa.

c) Estadístico de contraste, nivel de significación y nivel de confianza

Debido a que el pH salival es una variable que se mide en escala cuantitativa continua, **la prueba estadística** correspondiente será la **t – student**;, en razón a que se compara **el pH salival antes y después de la ingesta de bebida gaseosa**.

Por otro lado, para la aceptación o rechazo de la hipótesis se considera un **nivel de significación estadística α = 0.05** (5 % de error) y un **nivel de confianza estadística 1 – α = 0.95** (95 % de confianza).

d) Datos

Tabla Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	PH INICIAL	7,207	75	,3086	,0356
	PH PROMEDIO	6,7613	75	,31689	,03659

e) Resultados de la prueba estadística

Tabla Correlaciones de muestras relacionadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PH INICIAL y PH PROMEDIO	75	,859	,000

Tabla Resultados de la Prueba t – student para muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
PH INICIAL - PH PROMEDIO	**,44533**	**,16640**	**,01921**	**,40705**	**,48362**	**23,178**	**74**	**,000**

f) Conclusión

- El pH salival inicial es superior al inicio y disminuye con la ingesta de la bebida gaseosa (pH inicial = 7.207 y pH después = 6.7613), en tanto que la variabilidad es prácticamente similar en ambos (desviación típica inicial = 0.3086 y desviación típica después = 0.31689).

- Existe una buena correlación entre ambos momentos (0.859), antes y después, entonces el pH disminuye con la ingesta de bebida gaseosa.
- El valor del estadístico t – student es alto (t = 23.178) y la probabilidad de aceptación de la hipótesis nula es 0.000 (sig. bilateral), por lo cual se rechaza dicha hipótesis.

g) Decisión

Se acepta la hipótesis alternativa de que el pH salival si presenta cambio después de la ingesta de bebida gaseosa, de manera que disminuye significativamente el pH salival.

11.2 Contrastación de la hipótesis específica

a) Enunciado

El pH salival disminuye igualmente según el tipo de bebida gaseosa ingerida.

b) Hipótesis especificas

Hipótesis nula, Ho: Es igual la disminución del pH salival según el tipo de bebida gaseosa ingerida.

Hipótesis alternativa, H1: Existen diferencias en la disminución del pH salival según el tipo de bebida gaseosa ingerida.

c) Estadístico de contraste, nivel de significación y nivel de confianza

Debido a que el pH salival es una variable que se mide en escala cuantitativa continua, entonces **la prueba estadística** que corresponde es **t – student**; además, la modalidad de esta prueba estadística que se aplica para este estudio es de **muestras independientes**, en razón a que se compara la **disminución del pH salival por la ingesta de diferentes bebidas gaseosas**.

Por otro lado, para la aceptación o rechazo de la hipótesis se considera un nivel de significación estadística α = 0.05 (5 % de

error) y un nivel de confianza estadística $1 - \alpha = 0.95$ (95 % de confianza).

d) Datos

Tabla Estadísticos del pH salival según el tipo de gaseosa ingerida

	BEBIDA GASEOSA	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
PH PROMEDIO	Coca Cola	37	6,6757	,33075	,05438
	Inca Kola	38	6,8447	,28269	,04586

e) Resultados de la prueba estadística

Tabla Resultados de la Prueba Estadística t – student para muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
PH PROMEDIO	Se han asumido varianzas iguales	1,152	,287	-2,382	73	,020	-,16906	,07098	-,31053	-,02760
	No se han asumido varianzas iguales			-2,377	70,648	,020	-,16906	,07113	-,31090	-,02722

f) Conclusión

- El pH salival inicial con la ingesta de la bebida gaseosa Coca Cola es menor que con la bebida gaseosa Inca Kola (pH Coca Cola = 6.6757 y pH Inca Kola = 6.8447), en tanto que la variabilidad es ligeramente diferente en ambas (desviación Coca Cola = 0.33075 y desviación típica Inca Kola = 0.28269).
- El valor del estadístico t – student es negativo lo cual indica que el valor de pH salival menor es para la bebida Coca Cola (t = - 2. 382) y la probabilidad de aceptación de la hipótesis nula es 0.020 (sig. bilateral), que es menor comparado con el valor del nivel de significación α = 0.05, por lo cual se rechaza dicha hipótesis.

g) Decisión

Se acepta la hipótesis alternativa de que existen diferencias en la disminución del pH salival según el tipo de bebida gaseosa ingerida, de modo que Coca Cola produce una mayor disminución del pH salival que Inca Kola.

XII. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según los resultados encontrados en la investigación sobre la alteración del PH salival luego del consumo de bebidas gaseosas en estudiantes de la universidad San Luis Gonzaga de Ica se encontró que, no existe diferencia significativa entre la preferencia de bebidas gaseosas por los consumidores.

Con respecto al análisis de resultados del pH salival inicial, se encontró que el PH salival de los estudiantes fue de 7.207, casi neutro; al igual que los resultados que se encontraron en los diferentes estudios como los de Velasco (2016), en el que el PH fue de 7.49; Vargas (2018) encontró que el 100% de los niños tenían un PH inicial básico. Gómez (2017) encontró un PH de 7.05; Linares (2018) en el que encontró que los niños presentaron un PH inicial neutro, a diferencia del estudio de Alzamora (2016) que fue el único en el que el resultado se mostró diferente ya que encontró que 81.9% de estudiantes presenta un pH salival inicial ácido y solo un 17.1% pH salival neutro, así mismo en los resultados que se encontró del PH salival de los estudiantes de la UNSLG a los 15 minutos de haber ingerido las bebidas gaseosas; evidencio en promedio un PH de 6.460, con lo que se observa una disminución referente a los resultados obtenidos al inicio, de la misma manera se observa en los diferentes estudios mencionados anteriormente en los que el pH sufrió una disminución llegando a ser el mínimo de 5.95 (acido) como lo muestra en el estudio de Ccama (2015), por lo que se puede notar un cambio de ph con la ingesta de las bebidas gaseosas, así mismo en los posteriores resultados a los 20 minutos y 40 minutos se pudo notar que el Ph logra ascender dejando de ser acido para volver a ser neutro.

En los resultados encontrados a los 15 minutos de haber ingerido las bebidas gaseosas coca cola e inca kola, mostro una diferencia entre ambas, pues se demuestra que existe un mayor número de estudiantes que presentan una disminución del ph salival después de haber consumido la bebida gaseosa coca cola (35 estudiantes) a diferencia de aquellas que consumieron la bebida gaseosa inca kola (25 estudiantes), por lo que muestra que la gaseosa coca cola produce mayor descenso del pH siendo

el mínimo un pH = 5.5ph, de la misma manera lo demuestra Rodrigez y Darby (2013) en su investigación en el que revelo que existe una disminución mayor del ph salival en aquello que consumen la gaseosa coca cola a diferencia de los que consumen la gaseosa inca kola, es así que en el estudio de Garzon al igual que en los anteriores mostro que las bebidas gaseosas disminuyen el ph salival encontrándose la coca cola en segundo lugar así mismo en el estudio de Rodríguez A. También mostro que cualquiera sea la forma de consumo de bebidas carbonatadas influye para la variación de ph salival.

Por otro lado en el análisis de resultados de pH salival a los 20 minutos se encontró que ambas gaseosas logran mantener el ph disminuido a diferencia de lo que mostraron los resultados de la investigación realizada por Herrera (2017) en el que muestra que la coca cola es la bebida gaseosa que logra recuperar su ph normal después de 20 minutos de haberla ingerido, a diferencia de otras bebidas, esto debido al alto contenido en azúcar a diferencia de la gaseosa SPRITE (sin azúcar) que logro recuperar su pH inicial a los 5 minutos. En los resultados de bebida gaseosa – pH a los 40 minutos se evidencio que la bebida gaseosa Coca Cola, a los 40 minutos, mantiene el descenso del pH salival en 6 estudiantes, mientras que la bebida gaseosa Inca Kola produce este mismo efecto en 1 estudiante, lo mismo que en el estudio realizado por Andrade (2014) en el cual mostro que después de ingerir la gaseosa coca cola demoró 40 minutos para que el ph vuelva a su normalidad a diferencia de otras bebidas en las que el tiempo fue menor.

Por lo que logro ver una diferencia sobre el ph salival en diferentes momentos (antes de consumir las bebidas gaseosas y en los minutos posteriores a su consumo) logrando observar en todo momento que aquellos que consumieron coca cola se demoró más tiempo en restablecer su ph salival que en aquello que consumieron la bebida gaseosa inca kola en donde el ph se retablecio más rápido.

XIII. CONCLUSIONES

- El ph salival de las personas antes de consumir cualquier bebida gasificada se muestra dentro de los valores mínimo 6.5 y máximo 7.5 teniendo como un valor promedio de 7 siendo este casi neutro.
- Ambas bebidas (coca cola, inca kola) no tuvieron diferencia en cuanto al gusto y aceptación de las personas;
- El consumir bebidas gaseosas disminuye el ph salival logrando que este pase de un estado neutro aun estado acido.
- El ph salival tomada a las personas luego de haber ingerido ambas gaseosas mostro que la bebida gasificada coca cola produce una disminución del ph salival mayor a aquellas que tomaron la bebida gasificada inca kola.
- Dentro de los resultados obtenidos del ph salival después de los 40 minutos, mostró que la gaseosa coca cola es la bebida que demora más tiempo en lograr recuperar el ph salival a diferencia de la inca kola.

XIV. RECOMENDACIONES

- Se debe evitar consumir bebidas gasificadas con altos niveles de azucares.
- Mantener una adecuada higiene bucal en el lapso del día.
- Mantener la boca hidratada a lo largo del día es lo más recomendable para mantener los niveles de ph neutro y eliminar el ph acido.
- Cambiar las bebidas gasificadas altos en azucares por otras bebidas más naturales.
- Enjuagarse la boca después de consumir cualquier bebida gasificada para ayudar a la regulación de ph.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pedro Nuñez J. y cols. . Bioquímica de la caries dental. [Revista en internet]. 2010 [acceso 16 de setiembre del 2018]. v.9 n.2 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2010000200004
2. Caballero Antayhua M. Estudio variaciones Del nivel del ph salival por la ingesta de chocolate en menores de 12 a 16 años en la I.E. José Matías Manzanilla 2015. [Tesis pregrado]. Lima: Renati, Sunedu [en línea]. 2016 [acceso 13 de setiembre del 2018]. Disponible en: http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/163705.
3. Velasco del Castillo T. 2016, en su estudio "variación del ph salival al usar colutorio con y sin alcohol en el personal de la fuerza aérea del perú, iquitos-2016. [Tesis pregrado]. Iquitos: Repositorio institucional de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, [en línea]. 2017 [acceso 14 de setiembre del 2018]. Disponible en: http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3873/TESIS%20Pdf.pdf?sequence=1&fbclid=IwAR0XfTzdEh3PnQo2gHsHMAO6xUJ52sRyP2DgrmjfvXmQBEgh2Pa-9vdBb-A.
4. Ccama Quispe O. 2015, en su estudio variacion del ph salival posterior a la ingesta de alimentos no saludables y saludables en la i.e. primaria tupac amaru 70494 macari, puno - 2015. [Tesis pregrado]. Puno: Repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano [en línea]. 2016 [acceso 14 de setiembre del 2018]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/1907/Ccama_Quispe_Oscar_Wilfredo.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR19TopxYeYpvP3S3aweTReTyca-vAxPzzlhGgVjjuIVpMSDOX5w9puHEEI.
5. Rodriguez Delgado A. 2015, en su estudio "formas de ingerir bebidas carbonatadas y cambios a nivel del ph salival en alumnos del 2do año de la facultad de odontologia de la Universidad Catolica de Santa Maria, Arequipa - 2015. [Tesis pregrado]. Arequipa: Renati, Sunedu. [en línea]. 2016 [acceso 17 de setiembre del 2018]. Disponible en: http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/23323.

6. Benites Rodriguez L. 2013, en su estudio “variación de riesgo estomatológico de caries mediante la variación de ph salival por el consumo de coca e inka kola en jóvenes de 17 a 24 años de edad. [Tesis pregrado]. Trujillo: Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Trujillo, [en línea]. 2014 [acceso 12 de setiembre del 2018]. Disponible en: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/582/BenitesRodriguez_L.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
7. Aliaga Ramirez J. 2013, en su estudio la “variación del ph salival tras la ingesta del chocolate en relación a las lesiones de la cavidad oral en los niños de 6 a 11 años del colegio san nicolás de san juan de lurigancho, en la capital de nuestro pais. [Tesis pregrado]. Lima: Colegio Odontologico del Peru, [en línea]. 2014 [acceso 19 de setiembre del 2018]. Disponible en: http://www.cop.org.pe/bib/tesis/JohanSebastianAliagaRamirez.pdf?fbclid=IwAR15IUbg0rAN25fCBxK8kyzTrtB2UDO8YgatRFWpgTpIwFoDX2V3nrZlYw
8. Herrera Andrade H. 2017, en su estudio “medición del ph salival después del consumo de las 4 bebidas más populares entre niños de 8 a 10 años de edad de la escuela javier gorivar, quito-ecuador. [Tesis pregrado]. Ecuador: Repositorio digital Universidad de las Americas, [en línea]. 2018 [acceso 05 de Octubre del 2018]. Disponible en: http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7213
9. Sandal Parco R. 2017, en su estudio “evaluación del ph salival antes y después de la ingesta de bebidas industrializadas en estudiantes de la carrera de odontología de la universidad nacional de chimborazo. [Tesis pregrado]. Ecuador: Repositorio digital Universidad Nacional de Chimborazo, [en línea]. 2017 [acceso 08 de Octubre del 2018]. Disponible en: http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4546
10. Novoa Padilla F. 2017, determinación del pH salival de diferentes bebidas no alcohólicas y como se relaciona con la erosión y caries dental en alumnos de la facultad de odontología de la clínica IV y V de la universidad de las américas. [Tesis pregrado]. Ecuador: Repositorio digital Universidad de las Americas, [en línea]. 2018 [acceso 13 de Octubre del 2018]. Disponible

http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/6668/1/UDLA-EC-TOD-2017-13.pdf

11. Olmedo Salguero F. 2016, en su estudio titulado alteración del ph salival después del consumo de dos bebidas hidratantes en deportistas de alto rendimiento. [Tesis pregrado]. Ecuador: Repositorio digital Universidad de las Americas, [en línea]. 2017 [acceso 14 de Octubre del 2018]. Disponible http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5076/1/UDLA-EC-TOD-2016-05.pdf

12. Garzón Rodriguez D. 2015, en su estudio titulado "alteración del ph salival posterior a la ingesta de bebidas industrializadas de mayor consumo por estudiantes de odontología de la universidad de las américas" quito-ecuador. [Tesis pregrado]. Ecuador: Repositorio digital Universidad de las Americas, [en línea]. 2016 [acceso 07 de Octubre del 2018]. Disponible en : http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/4541

13. Hidrobo Gómez J. 2015, examinar la manera de consumo de alimentos ácidos, bebidas carbonatadas y como se relaciona con la modificación del pH salival en los estudiantes del 1° año de bachillerato del colegio internacional Adolfo Valarezo marzo-julio 2015. [Tesis pregrado]. Ecuador: Repositorio digital Universidad Nacional de Loja, [en línea]. 2016 [acceso 02 de Octubre del 2018]. Disponible: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/14837

14. Andrade Sanchez K. 2014, comparación de la disminucion del ph salival entre una gaseosa y un lácteo en alumnos de la universidad de las americas. [Tesis pregrado]. Ecuador: Repositorio digital Universidad de las Americas, [en línea]. 2016 [acceso 06 de Octubre del 2018]. Disponible:
http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/1875

15. Samuel Muñoz L. y cols. . pH Salival, Capacidad Buffer, Proteínas Totales y Flujo Salival en Pacientes Hipertensos Controlados Usuarios de Diuréticos. [Revista en internet]. 2012 [acceso 19 de Octubre del 2018]. vol.6 no.1 Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2012000100002

16. Llena Puy C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. [Revista en internet]. 2006 [acceso 19 de Octubre del 2018]. vol.11 no.5 Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000500015

17. A. LMyR. Anatomía Humana (4ª edic. 4th ed. BUENOS AIRES : Ed. Médica Panamericana. ; 2005.

18. Delmas RHy. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11th ed. BARCELONA; 2005.

19. Elizabeth Barrios C. La saliva, flujo y Ph en relación a la actividad cariogenica. [Revista en internet]. 2014 [acceso 22 de Octubre del 2018]. Disponible en: http://revistas.unne.edu.ar/index.php/rfo/article/download/1629/1395

20. EHU. [Online].; 2016 [cited 2016. Available from http://www.ehu.eus/biomoleculas/ph/medida.htm

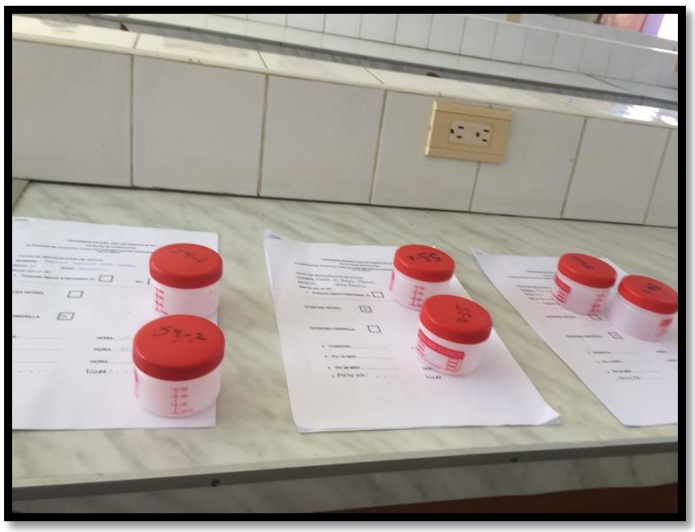
21. T I. Dental erosion. Definición, classification and links; 1996.

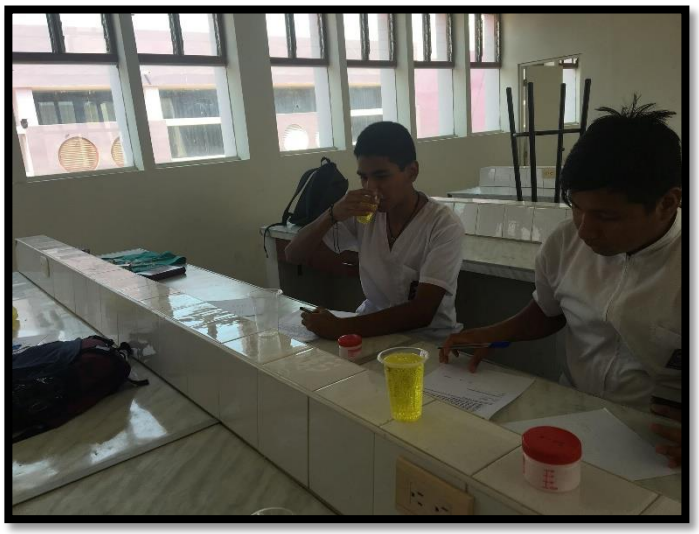
22. Soto-Montero J. Revista Cientifica Odontologica Costa Rica. [Revista en internet]. 2006 [acceso 23 de Octubre del 2018]. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/3242/324231889002.pdf

23. Ruilova Carrion C. y cols. . Potencial erosivo de jugos naturales, jugos industrializados y gaseosas. Revisión de Literatura. [Revista en internet]. 2018 [acceso 27 de Octubre del 2018]. vol.28 no.1 Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552018000100007

24. COLA C. COCA COLA SITIES. [Online]. Available from: https://www.cocacolaespana.es/productos-marcas/fanta/fanta-naranja

XVI. ANEXOS





SALIDA

“UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA”

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

CARTA DE ACEPTACION

Hago constar que yo, Dra. Mgter. Esp. C.D. Carmen Luisa Chauca de Quispe, docente principal de la Facultad de Odontología, he aceptado ser el asesor del proyecto de tesis, que lleva como título **“ALTERACION DEL PH SALIVAL LUEGO DEL CONSUMO DE BEBIDAS GASEOSAS EN ESTUDIANTES DE LA UNSLG”.**

Perteneciente a los alumnos.

- Machuca Perez Mirssa.
- Mancha Poma Oscar.
- Tincopa Quispe Jehisson.

Estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga de Ica”, a fin de obtener su grado académico bajo la modalidad de TESIS.

Suscribo este documento para los fines que crean convenientes los interesados.

Siendo 09 días del mes de noviembre del presente año.

Ica, 09 de noviembre del 2018

_____

Dra. Mgter. Esp. C.D. Carmen Luisa Chauca de Quispe,
DOCENTE PRINCIPAL
Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica

‘’AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL’’

SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACION

Doctor
JUAN MAYAUTE GUEZZI
Decano de la Facultad de Odontología
Presente.

Nosotros, (Machuca Pérez, Mirssa; Mancha Poma, Oscar; Tincopa Quispe Jehisson), alumnos de la Facultad de Odontología actualmente cursando el décimo ciclo, nos presentamos ante usted respetuosamente y le solicitamos que se nos conceda permiso para poder realizar un trabajo de investigación correspondiente a nuestra tesis **“ALTERACION DEL PH SALIVAL LUEGO DEL CONSUMO DE BEBIDAS GASEOSAS EN ESTUDIANTES DE LA UNSLG”.**con los alumnos de la facultad de Odontologia , para obtener el grado de Cirujano Dentista, cuya asesor es la Dra. Mgter. Esp. C.D. Carmen Luisa Chauca de Quispe

En espera de su autorización solicitada quedo de usted.

Atentamente,

…… ……..

Dra. Carmen Luisa Chauca de Quispe, ASESORA

Machuca Pérez Mirssa INVESTIGADORA

…… … ……...

Mancha Poma Oscar INVESTIGADOR

Tincopa Quispe Jehisson INVESTIGADOR

ICA, 09 de Noviembre del 2018

“UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA”

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

“ALTERACION DEL PH SALIVAL LUEGO DEL CONSUMO DE BEBIDAS GASEOSAS EN ESTUDIANTES DE LA UNSLG”.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE:……

EDAD:…… SEXO:…….....

Marcar con un (X)

- Presenta alguna enfermedad: SI ☐ NO ☐

……

GASEOSA NEGRA ☐

GASEOSA AMARILLA ☐

- PHINICIAL…… HORA……....
- PH 15 MIN:…….... HORA:……
- PH 20 MIN:…….... HORA:……
- PH 40 MIN:…….... HORA:……

CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO:……Acepto, por medio del presente documento participar en el estudio que investiga determinar la **“ALTERACION DEL PH SALIVAL LUEGO DEL CONSUMO DE BEBIDAS GASEOSAS EN ESTUDIANTES DE LA UNSLG”.**

”, que se realizara en las instalaciones de la Facultad de Odontología.

Por tanto se me informa que:

- La muestra será sencilla y no incomoda
- Los resultados que se obtenga será en beneficio a los profesionales ya que aumentara los conocimientos en prevención de la salud oral.
- Permiso para la toma de fotografías que serán utilizadas solo para fines de la investigación, donde el investigador se compromete a no difundirlas para otros fines que no sean parte del estudio.
- Usted no tiene que por que formar parte de la investigación si no desea hacerlo, es su elección y todos sus derechos serán respetados.
- Se tiene alguna duda o pregunta puede comunicarse con los egresados investigadores y asesor responsable.

Para que usted, pueda participar del estudio, pedimos firmar el presente documento y devolverlo en señal de aceptación.

Firma…….

DNI:

ICA……. de…….. Del 2018