



EN LA UAP
TÚ ERES PARTE
DEL CAMBIO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional de Estomatología

TESIS

**EFFECTO DE UN JARABE PEDIÁTRICO EN EL PH SALIVAL EN
NIÑOS DE 5 A 10 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DENTAL
HAPPY DENTS AREQUIPA 2019**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

AUTORA:

DEYSI ERIKA, CÁRDENAS VENITO

ASESOR:

Mg. EMMA AURORA, CUENTAS DE POSTIGO

AREQUIPA – PERU

2019

Esta tesis está dedicada primordialmente a Dios por encaminarme en cada momento de la vida ayudándome a lograr mis metas y objetivos, por su amor incondicional su apoyo y fortaleza.

A mis padres por su confianza, amor y apoyo incondicional a lo largo de mi vida, han sido el pilar para el logro de mis objetivos y sueños.

A mis hermanas(o) por su apoyo y confianza en mi formación y el caminar de mi vida siendo un ejemplo a seguir.

A todas las personas que a lo largo de mi vida y carrera me apoyaron y confiaron en mí y en los objetivos que a lo largo de mi vida quise cumplir.

Primordialmente, agradezco a Dios, por la fortaleza y el amor con que me condujo en este proceso de aprendizaje.

Agradezco a mis asesores por encaminarme en el desarrollo de mi tesis, gracias a ellos ha sido posible lograrlo con éxito.

Agradezco a la clínica dental Happy Dents por el apoyo brindado y hacer posible el desarrollo de este trabajo

A mis padres por haberme impulsado y formado, apoyando el proceso de formación desde mi niñez.

A mi familia por su ayuda y apoyo, y ser el impulso en el día a día.

A mis amigas por el apoyo, confianza y compañía que me brindaron a lo largo de los años, haciendo cada día una experiencia inolvidable a lo largo de mi formación.

RESUMEN

En la siguiente investigación el objetivo principal fue determinar el efecto de los jarabes pediátricos en el pH bucal en niños que fueron tratados en la clínica dental Happy Dents, es importante resaltar que estos niños se encontraban cursando medicación o fueron medicados por algún procedimiento o afección.

Para satisfacer este objetivo fue trabajado con una muestra que conto con 22 niños varones y mujeres que estaban con indicación de medicación vía oral y cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos en la investigación. El estudio es de tipo experimental, así mismo se realizaron mediciones antes y después del consumo de los jarabes, correspondiéndose a los diseños longitudinal, de campo, prospectivo y comparativo.

La técnica aplicada para la recolección de datos fue la observación laboratorial y se dispuso de una ficha de recolección de datos en la cual se registraron la totalidad de valores obtenidos luego de las evaluaciones.

Los resultados han demostrado que, en la primera medición, es decir la del pH basal, los niños tienen un valor promedio de 7.00, luego de haber consumido el jarabe, a los 5 minutos de la aplicación, el pH disminuyó a un valor promedio de 6.82, en la medición siguiente, tomada a los 15 minutos, el pH en fue de 6.93, posteriormente se realizó una última medición, transcurridos 20 minutos, la cual tuvo como resultado un valor promedio de 6.99. Así mismo, se realizó una prueba de control con un chupetín, teniendo como muestra a los mismos niños y se evaluó el pH en los mismos momentos, obteniéndose como resultados niveles de pH inferiores tanto a los 5, 15 y 20 minutos luego de su consumo.

En conclusión, se ha observado variaciones en los niveles de pH salival, posterior al consumo de los jarabes pediátricos (Panadol), pero no fueron estadísticamente significativos, por lo tanto, no se le puede considerar como de riesgo cariogénico para el niño.

Palabras claves: Efecto, pH salival, Jarabe, Chupetín, Niños

ABSTRACT

The following research had as main objective to determine the effect of pediatric syrups on oral pH in children who were treated at the Happy Dents dental clinic, it is important to highlight that these children were taking medication or were medicated by some procedure or condition.

To achieve this objective, we worked with a sample consisting of 22 children who were indicated by oral medication and also met the proposed inclusion and exclusion criteria. The study is of an experimental type, likewise measurements were made before and after the consumption of syrups, corresponding to the longitudinal, field, prospective and comparative designs.

The technique applied to data collection was the laboratory observation and a data collection sheet was recorded in which all the values obtained after the evaluations were recorded.

The results have shown that in the first measurement, that is the baseline pH, the children have an average value of 7.00, after being exposed to the medication, after 5 minutes of application, the pH decreased to an average value of 6.82, in the next measurement, taken at 15 minutes, the pH was 6.93, then a last measurement was made after 20 minutes, which resulted in an average value of 6.99. Likewise, a control test was carried out with a pacifier, showing the same children as a sample and the pH was evaluated at the same times, resulting in lower pH levels at both 5, 15 and 20 minutes after consumption.

In conclusion, variations in salivary pH levels have been observed, after the consumption of pediatric syrups (Panadol), but they were not statistically significant, therefore, it cannot be considered as a cariogenic risk for the child.

Keywords: Effect, salivary pH, Syrup, Pacifier, Children

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	¡Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTO.....	¡Error! Marcador no definido.
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	VIII
INTRODUCCIÓN	IX
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	1
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.3.1 Importancia de la investigación	2
1.3.2 Viabilidad de la investigación	4
1.4 LIMITACIÓN DEL ESTUDIO.....	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
2.1.1 Antecedentes internacionales	5
2.1.2 Antecedentes nacionales	8
2.2. BASES TEÓRICAS	9
2.2.1 Saliva:.....	9
2.2.1.1 Tipos de saliva	9
2.2.1.2 Cantidad flujo salival	10
2.2.1.3 Características de la saliva	10
2.2.1.4 Propiedades de la saliva:	10
2.2.1.5 Funciones de la saliva.....	11
2.2.1.6 Composición De La Saliva	13
2.2.2 pH salival.....	13
2.2.3 Capacidad Tampón o Buffer.....	14
2.2.4 pH crítico	15
2.2.5 Medicamentos Orales.....	15
2.2.6 Preparados Formas Medicamentosas Liquidas:	15

2.2.6.1 Formulación de los Jarabes:.....	15
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	18
3.2.VARIABLES, DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.....	18
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	21
4.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	21
4.2 DISEÑO MUESTRAL.....	21
4.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	22
4.3.1 Procedimientos De Recolección De Datos.....	22
4.4 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	24
4.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	24
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	25
5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO:	25
5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL:.....	41
5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS:	43
5.4 DISCUSIÓN	44
CONCLUSIONES.....	46
RECOMENDACIONES	47
FUENTES DE INFORMACIÓN:	48
ANEXOS	50
ANEXO Nº 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	50
ANEXO Nº 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	51
ANEXO Nº 3: MATRIZ DE DATOS	53
ANEXO Nº 4: DOCUMENTACION SUSTENTATORIA	54
ANEXO Nº 5: FOTOGRAFÍAS	57

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	:	Distribución de los niños motivo de investigación según sexo.....	23
TABLA N° 2	:	Efecto de la ingesta del control positivo sobre el pH salival en los niños.	25
TABLA N° 3	:	Comparación del pH salival basal entre los grupos de estudio	27
TABLA N° 4	:	Efecto de la ingesta del jarabe pediátrico sobre el pH salival en los niños.....	29
TABLA N° 5	:	Efecto de la ingesta del control positivo sobre el pH salival en los niños	31
TABLA N° 6	:	Comparación del pH salival basal, a los 5 minutos de iniciada la experimentación, entre los grupos de estudio	33
TABLA N° 7	:	Comparación del pH salival basal, a los 15 minutos de iniciada la experimentación, entre los grupos de estudio	35
TABLA N° 8	:	Comparación del pH basal, a los 20 minutos de indicada la experimentación entre los grupos de estudio	37
TABLA N° 9	:	Prueba t de Student para comparar el valor de pH salival, antes, a los 5,15 y 20 minutos de indicada la experimentación entre los grupos de estudio.	39
TABLA N° 10	:	Prueba de análisis de varianza para evaluar el comportamiento del ph salival frente a la exposición de los niños al jarabe pediátrico y control positivo.	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	:	Distribución de los niños motivo de investigación según sexo.....	24
GRÁFICO N° 2	:	Efecto de la ingesta del control positivo sobre el pH salival en los niños.	26
GRÁFICO N° 3	:	Comparación del pH salival basal entre los grupos de estudio	28
GRÁFICO N° 4	:	Efecto de la ingesta del jarabe pediátrico sobre el pH salival en los niños.....	30
GRÁFICO N° 5	:	Efecto de la ingesta del control positivo sobre el pH salival en los niños	32
GRÁFICO N° 6	:	Comparación del pH salival basal, a los 5 minutos de iniciada la experimentación, entre los grupos de estudio	34
GRÁFICO N° 7	:	Comparación del pH salival basal, a los 15 minutos de iniciada la experimentación, entre los grupos de estudio	36
GRÁFICO N° 8	:	Comparación del pH basal, a los 20 minutos de indicada la experimentación entre los grupos de estudio	38

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las personas toman mayor importancia en la salud y el equilibrio en el cuerpo, más aún los padres son los responsables de la salud de sus hijos y buscan el bienestar de ellos en su totalidad, por lo cual se ven cada vez más interesados e impulsados a la salud bucal de los niños.

Las patologías de la cavidad bucal son muy usuales y afectan a las personas de forma independiente a la raza, edad sexo, etc siendo la caries dental la enfermedad con mayor prevalencia.

El estado de la saliva, el flujo y la capacidad amortiguadora que esta posee puede relacionarse con las patologías de la cavidad oral, estas características que la saliva posee son independientes en cada persona además tienen suma importancia en la totalidad del organismo.

Esta contiene muchas constituyentes importantes para la digestión, la salud dental y controla el crecimiento de microorganismos patógenos en la cavidad oral. La saliva contiene elementos indispensables para la protección del huésped, ya que está en contacto íntimo con los tejidos tanto duros como blandos de la cavidad bucal, por lo que participa en un gran número de procesos biológicos, como son el soporte celular, la tensión y la flexibilidad de los tejidos.

El consumo de los jarabes muchas veces se considera inocuo en cuanto a su riesgo cariogénico, estos medicamentos son consumidos sin realizar posterior a ellos una adecuada higiene, lo que ayuda a la permanencia de sus azúcares constituyentes por mayor tiempo en boca esta circunstancia podría provocar una alteración en el pH bucal.

En base a los antecedentes bibliográficos el presente estudio tiene como finalidad determinar el efecto de los jarabes pediátricos en el pH bucal en niños de 5 a 10 años en la clínica dental Happy Dents, además determinar los valores de pH antes y después de la ingesta de los jarabes pediátricos.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la actualidad, la farmacología se ha preocupado por el desarrollo de medicamentos que cubran las necesidades de los profesionales de la salud y de los pacientes. Es muy utilizada no solo por los profesionales de la salud, sino también por los pacientes que por influencias comerciales hacen en muchas ocasiones uso de fármacos sin prescripción médica de manera indiscriminada en sus intentos de calmar el dolor u otras afecciones.

Un pH en valores neutro o básico ayuda a prevenir la desmineralización del esmalte, es decir evita el desarrollo de caries dental, este equilibrio se ve afectado por diversos factores como la administración de jarabes los cuales cuentan con gran porcentaje de azúcares para poder ser aceptados y atractivos para los niños.

Al consumir alimentos o sustancias azucaradas es inevitable que el pH descienda o varíe pudiendo llevar a valores crítico entre 5,5 y 5,7; incluso en algunas ocasiones puede desencadenarse una baja de pH hasta valores de 4. Por otro lado la administración indiscriminada de los jarabes a los pequeños puede conllevar al riesgo de patologías entre ellas la caries dental.

Existe en el mercado un número elevado de jarabes los cuales llevan en su composición diferentes cantidades de azúcares o soluciones edulcorantes que favorecen la aceptación del fármaco y aún más en el caso de los niños los jarabes pediátricos tienen un alto contenido de azúcar agregada ya que es difícil la aceptación de este por el mal sabor, esto puede ocasionar una variación del pH salival sumado a que los pacientes no realizan una adecuada higiene posterior al consumo del fármaco, elevándose el riesgo de contraer caries dental.

Formulación del problema

¿Cuál es el efecto de un jarabe pediátrico en el pH bucal en niños de 5 a 10 años que asisten a la clínica dental Happy Dents?

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Determinar el efecto de un jarabe pediátrico en el pH bucal en niños de 5 a 10 años atendidos en la clínica dental Happy Dents

Objetivos específicos

Determinar el pH salival antes del consumo de un jarabe pediátrico en niños de 5 a 10 años atendidos en la clínica Happy Dents.

Determinar el pH salival luego del consumo de un jarabe pediátrico en niños de 5 a 10 años atendidos en la clínica Happy Dents.

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Importancia de la investigación

La automedicación es muy común en el medio ya sea de manera particular o por terceras personas como es el caso de los niños que son medicados por sus padres, en la mayoría de los casos los padres solo buscan ayudar a sus hijos en sus afecciones sin tener en cuenta los peligros de una medicación irresponsable.

Cada fármaco tiene características diferentes que desempeñar en el organismo, en el caso de los jarabes tiene también características que los hace más agradables al consumo ya que son en su mayoría son aplicados a pacientes pediátricos y geriátricos, una de sus características principales es el porcentaje de azúcar que lleva en su composición.

Los jarabes pueden estar directamente relacionados con la variación de pH salival desencadenando una inestabilidad del mismo, y de la cavidad bucal en su totalidad dando paso a otro tipo de afecciones como es la caries dental.

El pH salival desempeña un importante papel amortiguador, ya que ayuda a que los niveles de pH no se mantengan demasiados bajos de lo normal ya que eso facilita y provoca la desmineralización de los tejidos dentales ayudando a al desarrollo de caries dental.

El propósito del presente trabajo de investigación es determinar la variación de los niveles de pH después del consumo de jarabes, ya que se comparará los niveles de pH salival antes y después de haber realizado el consumo de los jarabes.

La investigación es muy relevante desde un punto de vista científico porque nos deja conocer datos válidos acerca de la variación del pH salival posterior a la administración de jarabes y como esto puede repercutir en la variación de sus valores y la aparición de lesiones dentales.

Este estudio será de beneficio para la odontología pues ayudará a tener un mayor conocimiento de la importancia del pH salival, no solo a causa de la dieta sino también como consecuencia de las medicaciones y ayudará a desarrollar las medidas correspondientes posteriores a la ingesta de estos, así mismo informará a los padres de familia acerca de los riesgos generados pos medicación y se enfatizará las medidas preventivas para evitar el desarrollo de caries dental.

Tiene importancia clínica ya que se busca definir si la variación del pH obtenida luego del consumo de los jarabes puede afectar a la salud bucal, si fuera así los datos obtenidos permitirán instruir a los padres de familia sobre la necesidad de realizar una higiene dental posterior al consumo de estos medicamentos.

Adquiere también relevancia social ya que con los datos obtenidos se podrá informar a los padres de familia del riesgo que puedan tener los infantes ante el consumo de medicamentos.

Finalmente, la investigación es original ya que no existen antecedentes investigativos en nuestro medio.

1.3.2 Viabilidad de la investigación

Este estudio será factible puesto que se contará con el periodo que se requiere para recopilar las informaciones. Contará con recursos humanos esenciales para la ejecución completa. El actual estudio presentará viabilidad financiera, porque todo aquello que se generó como consumo el investigador se encargó de financiarlo. La viabilidad también se dará por tener disponibilidad y accesibilidad de los recursos humanos, financieros, materiales e instrumentales para la clara comprensión de los variables de estudio.

1.4 LIMITACIÓN DEL ESTUDIO

Al realizar esta investigación puede que la limitación este dada por la poca colaboración de los niños para obtener las correspondientes muestras de saliva.

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes Internacionales

López Pareja, Esther Jacqueline (2014). En Ecuador se realizó un estudio para determinar la acción del pH salival en la formación de caries. El estudio fue descriptivo transversal. Se realizó una hoja de registro de datos acerca de la edad, genero, uso de medicamentos, si presentaba algún tipo de enfermedad. También se procedió a realizar el respectivo odontograma y el índice de caries. Luego de esto se le tomó con tiras medidoras de pH en un rango de 1.0 al 14.0 donde 1.0 al 4.0 corresponden a un pH ácido, un pH de 5.0- 5,5 a un pH crítico , de 6.0 a 7.0 un pH neutro y de 8.0 a 14.0 a un pH básico y se procedió a registrar el valor obtenido. Luego se le realizó al paciente el índice de placa O'Leary en su primera visita en la UCSG y finalmente se le hizo una encuesta de dieta de Lipari y Andrade para conocer el riesgo cariogénico del paciente. Se obtuvo como resultados del estudio que la higiene oral no mostró una asociación con el pH salival en este estudio. En los pacientes con caries el pH salival predominante fue el pH neutro (7.0) y ninguno se registró con un pH de 5,5 o menor que este por lo que concluimos que el pH salival no es un indicador para la presencia de caries en cambio los pacientes sin caries el pH fue significativamente un pH básico (8-0-14.0). También los niños a pesar de tener un alto y moderado riesgo cariogénico presentaron en gran frecuencia un pH neutro (7.0) y el pH salival predominante en los niños con un riesgo cariogénico bajo fueron pH salivales básicos. En cuanto a la edad se encontró que el pH salival con mayor frecuencia fue en los niños de 6 años con un pH de Neutro. En cuanto a su género el pH salival con mayor frecuencia fue el pH neutro en el sexo femenino.

Calzado de Silva Milagros de la Caridad, Rodríguez Jorge Laurencio y Peña Sisto Maritza (2015). En Cuba se publicó un artículo en el que se busca especificar las consecuencias y afectaciones que el uso indiscriminado de

medicamentos puede desencadenar en el organismo ya sea de forma sistémica o de forma local. Los medicamentos con alto volumen de azúcar en su composición pueden beneficiar el desarrollo de caries dental ya que su composición implica un importante porcentaje de sacarosa lo cual conlleva al beneficio del desarrollo de caries dental (alrededor de 85 %); otros medicamentos orales pediátricos de uso habitual que cuentan con estas características son: clorotrimeton, dilantin suspensión, eritromicina solución, lanoxín elíxir, fenobarbital elíxir y algunos laxantes. ¹

Ángel Crescenciano, Ortíz-Moreno R, López Portillo A.(2016). En un estudio realizado en México cuyo objetivo fue; Analizar la fuerza de asociación de los factores implicados en caries de la infancia temprana. Se realizó un diseño de casos y controles, de julio a diciembre de 2010 en la U.M.F. 93, Delegación México Oriente del IMSS. Se realizó examen bucal con espejo plano, se incluyeron 96 niños con CIT y 96 controles sanos pareados. Las madres respondieron una encuesta validada para determinar los factores asociados. Obteniendo como resultado que los factores más frecuentes y de mayor riesgo se relacionan con dieta cariogénica: agregar azúcar al biberón $RM=16.2$, agregar saborizante $RM=9.9$, dar medicamento $RM=8.6$, comer dulces $RM=6.3$. Los hábitos incorrectos mostraron menor fuerza de asociación: dormir con el biberón en la boca $RM=3.3$, usar vaso de popote $RM=2.9$, usar biberón $RM=2.6$. Resultaron protectores lavarse los dientes $RM=0.2$, tomar líquido en vaso $RM=0.5$, tomar agua simple $RM=0.5$. Estas variables se mantienen en el modelo multivariado. En este estudio se concluyó que al determinar la fuerza de asociación de cada factor implicado con CIT, se contribuye a profundizar en su conocimiento y ayuda en la planeación de estrategias preventivas. La identificación de factores asociados a caries de la infancia temprana es obligatoria en odontología preventiva pues tienen valor predictivo, constituyen marcadores útiles en la identificación de grupos de riesgo. Es más fácil prevenir que curar la CIT, si bien los factores asociados a CIT ya son conocidos, era necesario determinar su frecuencia y medir la fuerza de asociación para lo cual es eficiente el diseño de casos y controles. Estudios epidemiológicos apoyan fuertemente la

conclusión de que la mayor causa de caries en la edad infantil es el consumo de azúcar, ambos grupos en éste estudio tienen exposición a dieta cariogénica, el consumo de dulces es cercano al 100% y agregar chocolate alrededor del 50%

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Coz Carhuapoma Claudia Elena (2016). En un estudio realizado en Huanuco cuyo objetivo fue determinar la relación del pH salival con la caries dental en niños de 4 a 5 años. La muestra estuvo constituida de dos grupos; uno incluyó a pacientes con presencia de caries y el otro grupo a pacientes con ausencia de caries ambos de la Institución Educativa Inicial N° 44 del distrito de Tomayquichua-Huánuco, se tomaron individuos de ambos sexos, los que obtuvieron consentimiento informado y los que tenían un IROS bueno - regular. Las muestras fueron tomadas bajo las mismas condiciones y por un mismo investigador, posteriormente se utilizó el pH metro para la determinación del pH salival. En este estudio se concluyó que no se encontró que no existe relación estadística significativa entre el pH salival y la caries dental que presentan los niños examinados como parte del estudio. Los estudios revelan que. El registro del pH salival en niños con caries muestra un valor ligeramente menor con respecto al pH 6.94 registrado por Aguirre A y Narro S (2016)² en niños libres de caries; sin embargo, se encuentra dentro del rango no crítico del pH salival. Esta diferencia de pH se debería a que en condiciones de caries priman factores acidogénicos que producen desmineralización constante de la sustancia inorgánica del diente, permitiendo el establecimiento de la caries dental.³

Coelho Silva, Vallery Xiomara (2017) . En un estudio realizado en Loreto, San Juan tuvo como objetivo determinar la relación del pH salival y caries dental en pacientes adolescentes atendidos en la Centro de Salud I- 3 Cardozo. Se utilizó como técnicas a la observación directa y el análisis documental de la historia clínica. La observación clínica directa se utilizó para identificar características y condiciones de los sujetos en estudio. Se utilizará la observación estructurada, en la que el investigador define cuidadosamente que se va a observar, como debe observarse, registrarse y clasificarse. En el estudio se concluye que , existe

relación entre el pH salival y el índice de caries dental de los pacientes, esto debido a que un pH salival ácido contribuye a la desmineralización del esmalte dental y un pH salival básico puede dar lugar a la formación de sarro en la 47 superficie de los dientes. Los resultados dieron a conocer que el pH es un factor que influye directamente en la formación de caries dental, ya que el estudio muestra un bajo pH salival (ácido) esta disminución hace que la caries se convierta en activa, al ocurrir esto, también se elevan la presencia de bacterias. ⁴

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1 Saliva:

“Humor acuoso y algo viscoso secretado por las glándulas de la boca”.⁵ Que tienen suma importancia en el organismo tanto en el ámbito local como general.

En la saliva existen miles de microorganismos (forma plantónica). Muchas de ellas se adhieren a la superficie del diente bacterias sésiles). “Es posible que estas desempeñen un papel importante en la transición hacia el estado plantónico”.⁵

La saliva se deriva de varios tipos de glándulas salivales. Cada tipo de glándula salival secreta saliva con una composición y propiedades características. Se ha demostrado que las secreciones de estas diferentes glándulas difieren considerablemente, son complejas en composición y se ven afectadas por diferentes formas de estimulación, hora del día, dieta, edad, género, una variedad de estados patológicos y varios agentes farmacológicos.⁶

Tipos de saliva

La saliva es un fluido corporal que resulta de las glándulas salivales dentro de la cavidad bucal, teniendo cada una de ellas diferente localización y composición que viene a ser las serosas y mucosas.¹¹

La segregación serosa de las glándulas salivales es abundante en proteínas, deficiente en hidratos de carbono y incluye amilasa que interviene en el proceso de la digestión inicial; por lo contrario la secreción mucosa, carece de proteínas y es rica en hidratos de carbono; así mismo abarca mucina que lubrica y preserva las superficies de la cavidad bucal.^{11, 17}

Es responsabilidad de estas células serosas y mucosas ubicadas en las glándulas mayores, secretar el 85 % a 90 % de la saliva.

Al combinarse dan como producto final una sustancia viscosa y de acción de tampón de la saliva.^{11, 17}

Cantidad flujo salival

Según Heft y col.,1984; Ghezzi y cols.,2000 el rango de flujo salival total, en reposo, varía entre 0.08 y 1.83 mL/minuto y en el caso de saliva estimulada entre 0.2 y 5.7 mL/minuto.⁵

Los valores normales para saliva estimulada y no estimulada exhiben variaciones biológicas a tomar en cuenta, enlazadas con la edad, el peso y el sexo.⁵

La cantidad de saliva secretada tiene un papel relevante en la limpieza y neutralización del medio bucal a la ingesta de azúcares u otras sustancias, alimentos, el flujo salival se incrementa para facilitar la limpieza y la neutralización.

Características de la saliva

La elaboración de la saliva es constante y cubre con una película proteínosa todas las superficies duras y blandas de la cavidad bucal. Tiene una consistencia variable entre 1/10 y 1/100 de milímetros. Exhibe un movimiento continuo, propiedad que permite la distribución y eliminación de las sustancias que entran a la cavidad bucal.⁵

Propiedades de la saliva:

Posee diferentes propiedades que otorga a la cavidad bucal, entre estas podemos encontrar propiedades físicas, químicas, bioquímicas y reológicas.⁷

A. Propiedades físicas:

Las más relevantes son; es un líquido sin color, con una viscosidad característica de este fluido y sin olor. Por ser un líquido posee ciertas características como; la adhesión, cohesión y la tensión de un líquido.⁷

B. Propiedades químicas:

Las características químicas que la saliva posee, son muchas más dispersas y complejas.^{7, 8, 9}

Su pH cambia entre 6 y 8 dependiendo de si la saliva dada es basal o estimulada, abarca sales minerales y dentro de estas la predominante es el bicarbonato de potasio, así mismo incluye cloruro de sodio (NaCl), fosfatos de calcio y magnesio y restos de sulfocianuro (SCN) que proceden de reacciones de detoxificación hepática, la saliva también contiene cierta cantidad de proteínas, mucinas que son las responsables de la viscosidad de la misma, la capacidad buffer - tampón o amortiguadora - que se refiere a la propiedad que tiene una solución de mantener un pH constante apesar de agregársele ácido o álcali - una base - a la solución en la cual está presente el amortiguador. ^{7, 8, 9}

C. Propiedades bioquímicas:

Desde el punto de vista bioquímico la saliva es muy importante porque da inicio con el proceso de digestión, con la colaboración de las glucoproteínas y otras enzimas como la amilasa salival, así mismo la mucina, lisozima, y la amilasa salival juegan un papel importante en los procesos. ^{7, 8}

D. Propiedades reológicas:

Se encuentran la alta viscosidad, elasticidad y adhesividad, También la acción lubricante, la eficacia de la saliva como lubricante dependerá de su viscosidad y calidad de las mucinas. ⁷

Funciones de la saliva

La saliva como tal desempeña un importante papel en la conservación y bienestar de los tejidos de la cavidad oral.

La cantidad total de la saliva en boca está determinada tanto por las glándulas mayores como menores, sabiendo que estas tienen diferentes componentes y que éstos brindan propiedades especiales a la misma, todo esto proporciona a la saliva funciones como son: **a)** alimentarias, **b)** relacionadas con la salud bucal y **c)** relacionadas con la fonación. ⁷

A .Funciones alimentarias:

Esta función es estimulada por los sentidos y prepara a la cavidad oral para recibir los alimentos. ⁷

B. Funciones relacionadas con la salud bucal:

Se pueden distinguir las siguientes:

Antibacteriana: Otorgada por enzimas y proteínas salivales que intervienen directamente en los microorganismos ejerciendo algunas de ellas efectos bactericidas. ⁷

Anti fúngica: Esta función en gran porcentaje esta mediada por la histamina y la histidina.

Antiviral: Dada por las IgA secretora, IgM y IgG.

Protección para la integridad de la mucosa: Relacionado con el flujo salival y los movimientos de los músculos que apoyan la higiene en lugares abordables de la cavidad oral. ⁷

Mantenimiento del pH: La acción amortiguadora, tampón o buffer, permite que el pH bucal se mantenga constante, para que así todas las enzimas y proteínas salivales puedan ejercer sus funciones de manera óptima en diferentes situaciones, como por ejemplo en la alimentación. “Esta propiedad ayuda a proteger los tejidos bucales contra la acción de los ácidos provenientes de la comida y la placa dental, por lo tanto, puede reducir el potencial criogénico del ambiente”. ⁷

Integridad dentaria: La saliva ejerce un importante rol en el mantenimiento de la integridad físico-química del esmalte de las piezas dentarias por la maduración y la re mineralización. ⁷

En el momento que los dientes hacen erupción, la saliva proporciona, minerales indispensables para que los dientes puedan terminar su maduración haciendo que la superficie de las piezas dentarias sea más dura y menos permeable al medio bucal. ^{7, 10}

Autoclisis: Es la acción de limpieza que se da con la misma masticación, ayudando a menguar los ácidos, además de estimular la salivación. ⁷

C. Relacionadas con la fonación:

Lubrica las estructuras de la cavidad oral facilitando la articulación de las palabras.

Composición De La Saliva

Las glándulas salivares mayores y menores colaboran a la composición de la saliva y se vincula con el flujo y, tiene característica serosa, mucosa o mixta. ^{11,12}

La existencia de proteínas y péptidos salivales aportan al equilibrio de los microorganismos existentes en la cavidad bucal ¹¹ y esta composición está controlada de acuerdo al ritmo de secreción la misma que está dirigida por el centro salivatorio en Encéfalo, tiene menos proteínas e iones que la sangre: ^{11,12}

Los componentes primordiales son:

1. H₂O 99%
2. Componentes proteicos y glicoproteínas: ptialina (amilasa salival).
3. Componentes orgánicos no proteicos: ácido úrico, glucosa, creatinina.
4. Componentes inorgánicos: Na, K, Ca, cloruros, fluoruros, fosfatos, etc. ^{11,13}

2.2.2 pH salival

“El término pH, se emplea para manifestar la concentración de iones hidrogeniones de una solución”. ¹¹

Las concentraciones elevadas de hidrogeniones corresponden a pH bajos a diferencia de las concentraciones bajas a pH altos. El pH es evaluado en unidades potencio métricas en una escala que va de 0 a 14 (12,15)

Gráfico N°1: Escala de Ph. (12)

pH	[H ⁺]	
0	10 ⁻⁰ (1.0)	Mayor acidez
1	10 ⁻¹	
2	10 ⁻²	
3	10 ⁻³	
4	10 ⁻⁴	
5	10 ⁻⁵	
6	10 ⁻⁶	
7	10 ⁻⁷	Neutralidad
8	10 ⁻⁸	
9	10 ⁻⁹	
10	10 ⁻¹⁰	
11	10 ⁻¹¹	
12	10 ⁻¹²	
13	10 ⁻¹³	
14	10 ⁻¹⁴	Mayor Alcalinidad

El pH salival dispone el grado ácido o alcalino de la saliva que presenta el sujeto, oscila entre 6.8 y 7.2. ¹¹

2.2.3 Capacidad Tampón o Buffer

La capacidad tampón de la saliva nos apoya a controlar los descensos de pH; ante una agresión microbiana que puede ser ocasionada por diversos factores, el responde defendiéndose por medio de la saliva con su capacidad amortiguadora que va regulando el pH. ¹⁸

El tampón ácido carbónico/bicarbonato actúa sobre todo cuando crece el flujo salival estimulado. ¹¹

El tampón fosfato, desempeña un rol fundamental en circunstancias de flujo salival bajo, por encima de un pH de 6 la saliva está sobresaturada de fosfato con respecto a la hidroxiapatita (HA), cuando el pH cae por debajo del pH crítico de 5.5. ¹¹

La hidroxiapatita comienza a diluirse, y los fosfatos liberados tratan de restaurar el equilibrio perdido, lo que obedecerá en último término del contenido de iones de fosfato y calcio del medio circundante.¹¹

2.2.4 pH crítico

El pH crítico del esmalte es de 5.4 valor a partir del cual empieza la disolución de la hidroxiapatita.⁵

“En condiciones normales en boca, con un pH neutro o cercano a la neutralidad, el medio fluido que baña los dientes se encuentra saturado con relación a los iones minerales del esmalte; a medida que el pH cae, como resultado del metabolismo bacteriano de los CHO llega un momento en el cual la solución se encuentra saturada con relación a los iones de calcio y fosfato ese es el pH crítico”.⁵

2.2.5 Medicamentos Orales

“Los preparados farmacéuticos, formas medicamentosas, formas farmacéuticas o de dosificación se clasifican en sólidos, semisólidos, líquidos y gaseosos”.¹⁵

En cuanto a los preparados líquidos, son en general soluciones en cuyo caso el disolvente se denomina vehículo; por otra parte, para dar masa y forma a los preparados sólidos y semisólidos se usan sustancias llamadas excipientes.¹⁵

2.2.6 Preparados Formas Medicamentosas Líquidas:

Jarabes: Preparado líquido formado por una solución acuosa saturada de azúcar, que puede o no contener otras sustancias. En el primer caso se denomina jarabe (jarabe simple), si además contiene drogas activas se denomina jarabes medicamentosos.¹⁵

Formulación de los Jarabes:

A. Principio activo:

Son la sustancia a la cual se debe el efecto farmacológico de un medicamento.

B. Azúcares

De forma habitual los jarabes incluyen sacarosa (en un rango del 60-80%). Debido al dulzor innato y la viscosidad moderada que esta brinda no es necesario añadir otros edulcorantes y viscosizantes. ¹⁶

Además, el alto nivel de concentración de sacarosa sumado a la poca disponibilidad del agua (baja actividad del agua) le otorga propiedades conservantes. ¹⁶

Se debe tener en cuenta que, en el caso de considerar diluir el jarabe debemos valorar el añadir conservantes a las formulas. En algunas formulaciones se sustituye la sacarosa por bases sin azúcar. ¹⁶

Uno de los más utilizados en la actualidad es el sorbitol, pero también se puede encontrar formulaciones más complejas de vehículos sin azúcar. ¹⁶

Glucosa (50%) y polioles ¹⁶

C. Agua

Puede ser purificada, agua destilada

Sin iones, ni CO₂ → para evitar la hidrólisis de la sacarosa ¹⁶

D. Conservantes

Los jarabes que contienen en su composición altas concentraciones de sacarosa ya no requieren conservantes. En cambio, en los jarabes que en su composición no contengan azúcar sí que es necesario añadir un conservante. ¹⁷

Ácido benzoico y benzoato sódico (0,1%-0,2%), combinaciones de parabenos (total 0,1%) ¹⁶

E. Cosolventes

Etanol (se utiliza a veces; actúa también como conservante)

Polioles ¹⁶

Colorantes

Aumentan la aceptación del jarabe, en función del saborizante utilizado:

- **verde** con menta
- **marrón** con chocolate
- **amarillo y naranja** con cítricos
- **rosa** con frambuesa

G. Saborizantes:

Esencia de naranja, vainillina, Jarabe de cacao, cloruro sodico.¹⁶

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis principal

Existe variación significativa en el pH salival por el consumo de jarabes pediátricos en niños de 5 a 10 años que acuden a la Clínica Dental Happy Dents de Arequipa

Hipótesis derivadas

No existe variación significativa en el pH salival por el consumo de jarabes pediátricos en niños de 5 a 10 años que acuden a la Clínica Dental Happy Dents de Arequipa

3.2. VARIABLES, DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

Variables principales:

Suplemento pediátrico (Estímulo)

pH salival (Respuesta)

Variables intervinientes:

Edad

Sexo

DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL:

VARIABLE PRINCIPAL	INDICADORES	SUB-INDICADORES	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
SUPLEMENTO PEDIATRICO	Jarabe Chupetín		Cualitativa	Nominal	Independiente (Estimulo)
pH SALIVAL	Ácido Neutro Básico	Escala de pH (0-14)	Cuantitativa	Intervalo	Dependiente (Respuesta)
VARIABLES INTERVINIENTES					
EDAD	Años		Cuantitativa	Razón	Secundaria
SEXO	Femenino Masculino		Cualitativa	Nominal	Secundaria

CAPITULO IV:

METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de investigación:

La presente investigación es experimental, puesto que se va a intervenir sobre las unidades de estudio, que son los niños de 5 a 10 años de manera intencional.

Diseño de investigación:

De acuerdo con el número de mediciones: Longitudinal porque medimos las variables tres veces, la primera fue previo al consumo de los jarabes, la segunda a los 10 minutos de haber ingerido el jarabe y la tercera a los 20 minutos.

De acuerdo con el momento de la medición: Prospectivo porque se realizó a futuro, conforme se avanzó la investigación se recolectó los datos

De acuerdo con el lugar: De campo porque se recogió la información directamente de las unidades de estudio y laboratorial pues se utilizó un PH-Metro electrónico para medir la variable dependiente.

De acuerdo con el propósito: Comparativo porque medimos la variable respuesta, antes y después del consumo del jarabe.

4.2 DISEÑO MUESTRAL

El universo estuvo constituido por todos los niños que acudieron, por demanda, a la clínica happy dents con prescripción médica de jarabe (Panadol) durante los dos meses (junio_ julio) que duro la investigación, de estos nuestra población de estudio quedo conformada por 22 niños, distribuidos en 13 de sexo masculino y

9 del femenino a los cuales se les midió su PH salival y reunieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

Niños que tengan prescripción para el consumo de jarabe.(PANADOL)

Niños que tengan consentimiento informado firmado por los padres o apoderados.

Niños no menores de 5 años ni mayores de 10.

Criterios de exclusión:

Niños poco cooperadores.

Niños con tratamientos dentales limitantes

Niños con afectaciones sistémicas mayores

4.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.3.1 Procedimientos De Recolección De Datos

1. Se solicitó el permiso a la Clínica Dental Happy Dents
2. Se realizó la compra de los pots recolectores de muestra y su respectivo autoclabado de cada paquete.
3. Se informó a los padres de familia sobre la investigación a realizar.
4. Se solicitó el permiso y firma de consentimiento informado a los padres y apoderados de los niños que forman parte de la muestra.
5. Se realizó una prueba piloto considerando a 5 niños para uniformizar los procedimientos
6. Se explicó a los niños el procedimiento a realizar, sobre todo para recolección de la muestra de saliva. Explicándoles con lenguaje de acuerdo a la edad del niño.
7. La muestra de saliva fue tomada sin modificación del medio bucal es decir previa al tratamiento dental y sin cepillado.
8. Se rotulo los pots de las muestras

9. Se tomó una muestra de saliva: se obtuvo la muestra mediante el “método de sputting”, procediendo de la siguiente manera: con el niño sentado en posición relajada con los brazos apoyados en la pierna se pide al niño trague la saliva, apoye su lengua en cara palatina de dientes superiores, cierre los labios e incline la cabeza hacia adelante, posteriormente escupa en el pote cuando se le dé la indicación.
10. Se tomó la medida de pH de cada muestra con el pH-metro, debidamente calibrado según las indicaciones de marca (DIGITAL PH METER). Calibración que se llevó a cabo en los laboratorios Portugal con certificación que se sustenta en los anexos.
11. Luego se administró el jarabe Panadol para niños de 2 años a más según lo prescrito.
12. Se esperó que transcurran 5 minutos y se procedió a una nueva recolección de muestra de saliva mediante el método ya establecido.
13. Se midió el pH con las consideraciones previstas.
14. Se esperó que transcurran 15 minutos y se procedió a una nueva toma de muestra y su respectiva medición con el pH-metro
15. Transcurridos 20 minutos se procedió a la última toma de muestra en la misma posición y con las mismas indicaciones pedimos al niño(a) escupa y se procedió a la medición del pH salival con el pH-metro.
16. Todos los datos fueron anotados en una ficha de recolección de datos.
17. Para la prueba control se pidió a los niños que se enjuagaran solo con agua y pasado 10 minutos, se procedió a la toma de la muestra previa al consumo de la golosina con el método ya establecido.
18. Luego de les dio el chupetín (picoliny) y a los 5 minutos se realizó la toma de la segunda muestra de saliva y su respectiva medición de ph.

19. Se esperó que transcurran 15 minutos y se realizó la toma de la tercera muestra de saliva y su respectiva medición con el phmetro.
20. Transcurridos 20 minutos de realizo la última toma de muestra de saliva con las mismas indicaciones ya establecidas y se procedió a su medición con el phmetro
21. Se registraron los datos en la ficha de recolección de datos.

4.4 TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de la información se llevó a cabo exclusivamente de manera computacional. En primer lugar, se elaboró una matriz de datos en una hoja de cálculo Excel a partir de la cual se presentaron las tablas y gráficos correspondientes. En la segunda parte se llevó a cabo el análisis inferencial de los resultados, aplicándose las pruebas estadísticas T DE STUDENT y Análisis de Varianza (ANOVA), asumiéndose un valor de confianza del 95%, es decir, asumimos diferencias cuando el valor de p es menor a 0.05 (5%). para llevar a cabo los procesos estadísticos, se utilizó el software EPI-INFO, versión 6.0.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación se llevó a cabo cumpliendo los principios de respeto, justicia y no maleficencia ya que se realizó en personas que deseaban participar libremente y sin ningún tipo de presiones, y por ser menores de edad, se contó con el consentimiento informado de su padre o tutor.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

TABLA N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS MOTIVO DE INVESTIGACIÓN SEGÚN SEXO

SEXO	N°	%
Masculino	13	59.1
Femenino	9	40.9
Total	22	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

La presente investigación se llevó a cabo en niños que asistían a una clínica odontológica y que tenían indicación de consumo de un jarabe pediátrico, de acuerdo con la indicación del médico y fueron sometidos a la evaluación de su pH salival. Además, a este, luego se le sometió a un control positivo (golosina) donde también se midió el comportamiento del pH salival.

En la tabla N° 1 mostramos la distribución numérica y porcentual de los niños que fueron elegidos para participar de nuestra investigación según su sexo. Como observar de los resultados obtenidos, la mayoría de nuestras unidades de estudio eran del sexo masculino (59.1%), mientras que el resto estuvo conformado por las del femenino (40.9%).

GRÁFICO N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS MOTIVO DE INVESTIGACIÓN SEGÚN SEXO

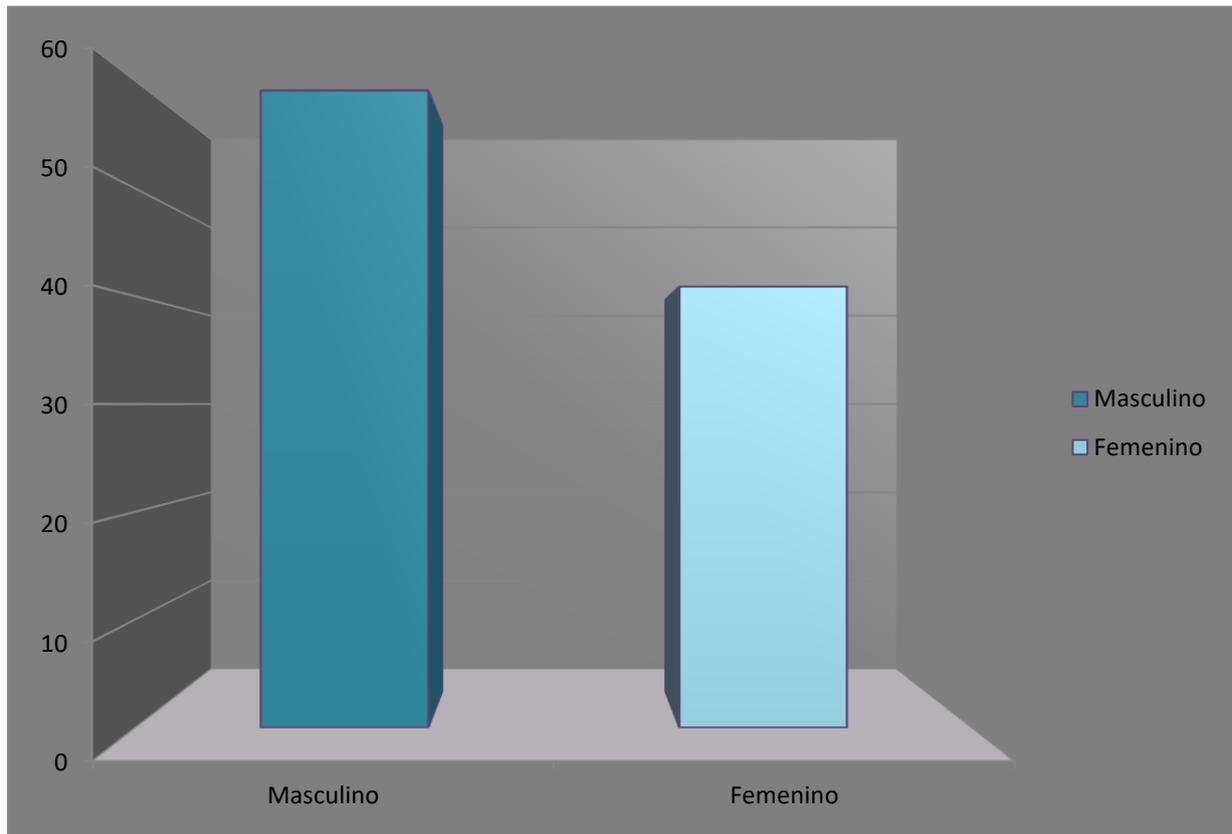


TABLA N° 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS MOTIVO DE INVESTIGACIÓN SEGÚN EDAD

EDAD	N°	%
5 años	9	40.9
6 años	7	31.8
7 años	6	27.3
Total	22	100.0

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 2 nos presenta información respecto a la distribución numérica y porcentual de los niños que fueron sometidos a la experimentación programada, de acuerdo con su edad.

Si observamos detenidamente los resultados obtenidos, podemos establecer que los niños evaluados tenían edades que oscilaron desde un valor mínimo de 5 años y llegaron hasta una edad máxima de 7 años; este grupo etario se corresponde a nuestros criterios de selección planteados. Así mismo, del total de nuestros niños, el mayor porcentaje de ellos eran los que tenían 5 años (40.9%), en tanto, como contraste, el menor porcentaje se concentró en aquellos cuya edad era de 7 años (27.3%). Si bien es cierto las concentraciones de las edades eran distintas, en general, se puede apreciar que aproximadamente cada grupo correspondía aproximadamente a la tercera parte de nuestra población de estudio.

GRÁFICO N° 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS MOTIVO DE INVESTIGACIÓN SEGÚN EDAD

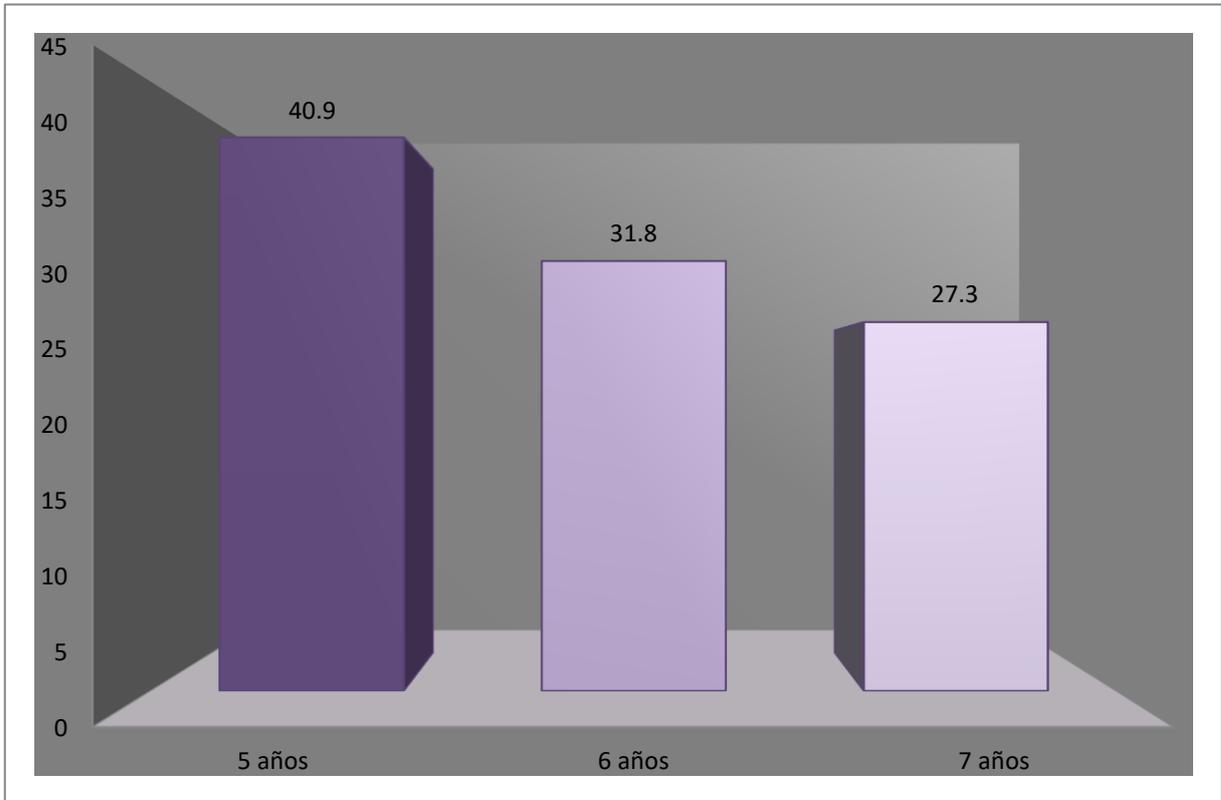


TABLA N° 3

COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL BASAL ENTRE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

Medición Basal	Grupo de Estudio	
	Jarabe	Control Positivo
Media Aritmética	7.00	6.93
Desviación Estándar	0.25	0.31
pH Mínimo	6.0	6.0
pH Máximo	7.2	7.3
Total	22	22

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 3 compara la medición basal, es decir, antes de iniciar el proceso de experimentación, del pH salival entre el grupo expuesto al jarabe pediátrico y el expuesto al control positivo, es decir, el chupetín. Cabe resaltar que ambos grupos estuvieron conformados por las mismas unidades de estudio, los que fueron evaluados en dos momentos distintos.

Esta medición es importante, pues ambos grupos deben empezar en las mismas condiciones para que puedan ser comparados en mediciones futuras. Como se evidencia de los resultados a los que hemos arribado, el grupo que se iba a exponer al jarabe pediátrico, obtuvo un pH salival promedio de 7.00; en tanto, cuando a este grupo se lo iba a exponer al control positivo, el pH salival observado fue, en promedio, de 6.93, siendo este valor ligeramente inferior al primero.

GRÁFICO N° 3

COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL BASAL ENTRE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

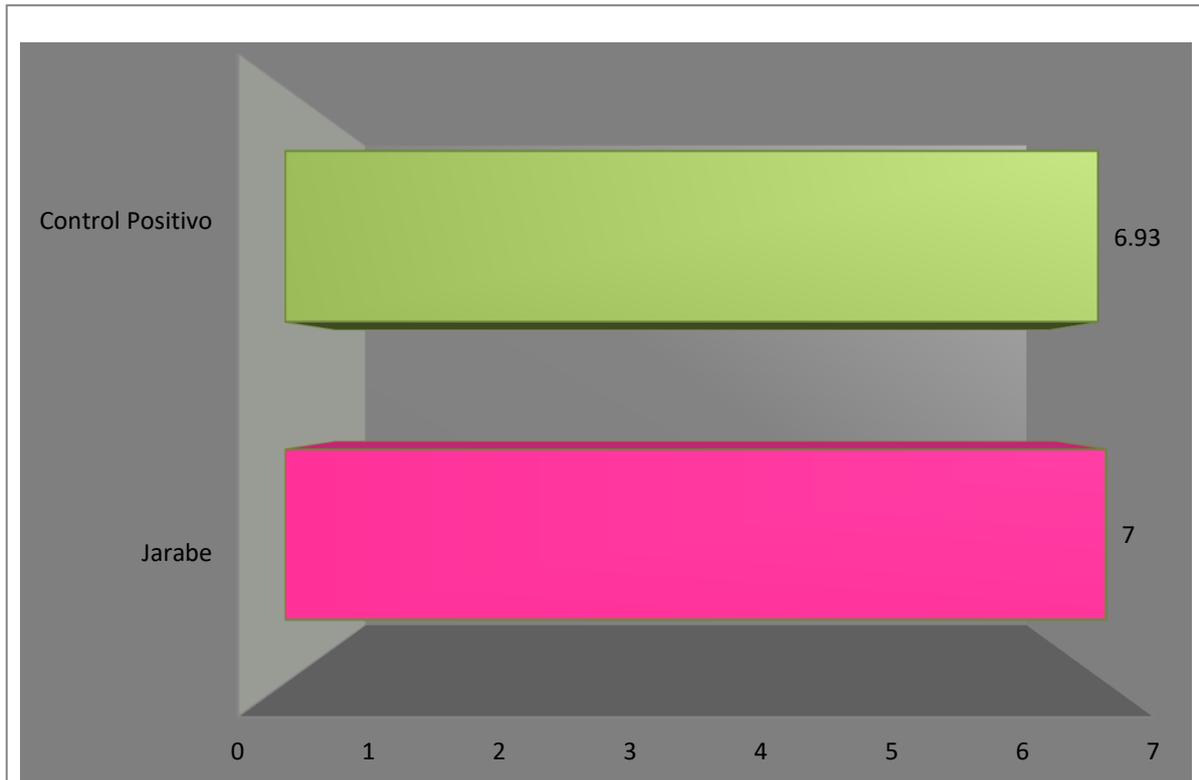


TABLA N° 4

EFFECTO DE LA INGESTA DEL JARABE PEDIÁTRICO SOBRE EL PH SALIVAL EN LOS NIÑOS

Jarabe Pediátrico	Medición			
	pH Salival			
	Basal	5 minutos	15 minutos	20 minutos
Media Aritmética	7.00	6.82	6.93	6.99
Desviación Estándar	0.25	0.25	0.26	0.25
pH Mínimo	6.0	6.0	6.0	6.0
pH Máximo	7.2	7.1	7.2	7.2
Total	22	22	22	22

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la tabla que mostramos se presenta el comportamiento del pH salival en los niños seleccionados para la investigación, luego de llevado a cabo el consumo de un jarabe pediátrico.

En primer lugar, se evaluó el pH salival basal, es decir, antes de iniciar el proceso experimental, apreciándose un valor promedio de 7.00; a los cinco minutos de consumido el jarabe el pH salival disminuyó hasta alcanzar una media de 6.82, a los 15 minutos de iniciado el proceso, el pH empezó a aumentar, siendo en este punto de evaluación de 6.93; finalmente, a los 20 minutos de ingerido el jarabe, el pH siguió con su tendencia a subir, llegando en este momento a un promedio de 6.99.

GRÁFICO N° 4

EFFECTO DE LA INGESTA DEL JARABE PEDIÁTRICO SOBRE EL PH SALIVAL EN LOS NIÑOS

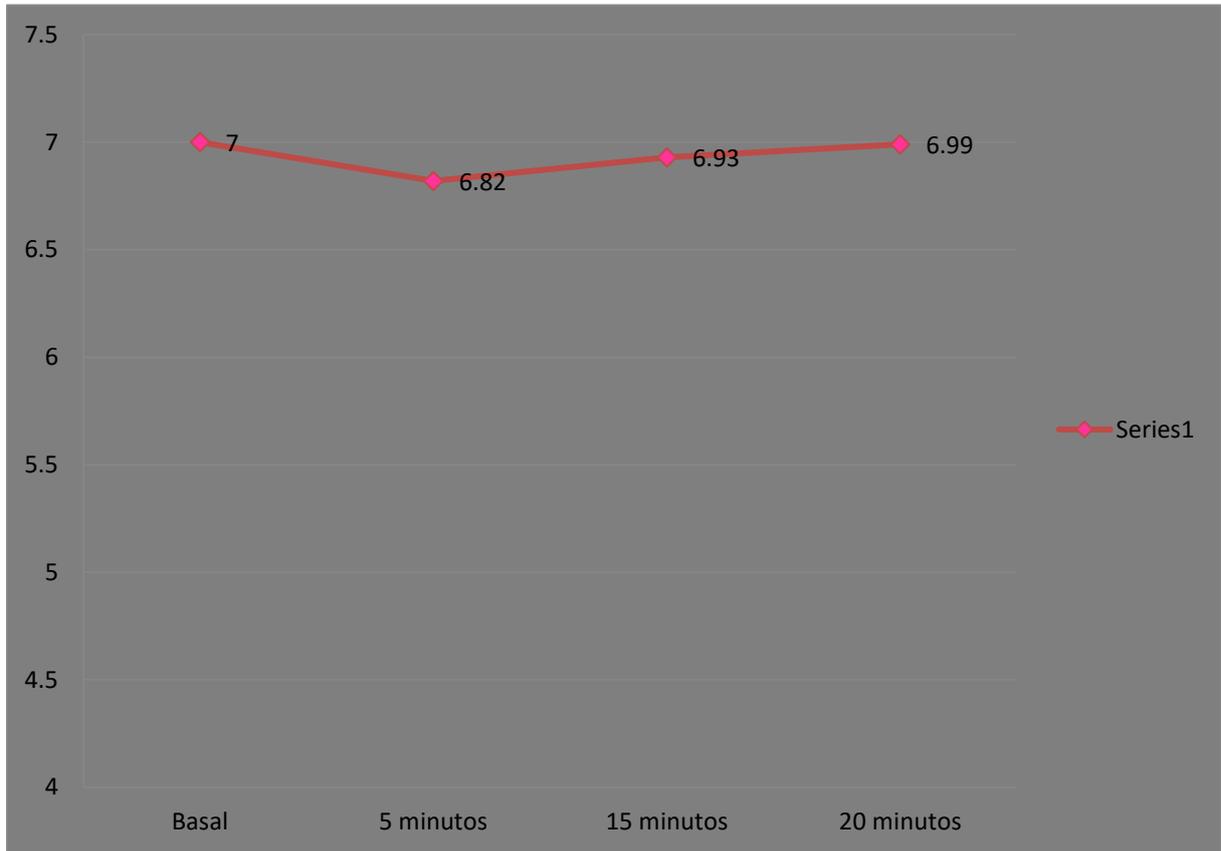


TABLA N° 5**EFFECTO DE LA INGESTA DEL CONTROL POSITIVO SOBRE EL PH SALIVAL EN LOS NIÑOS**

Control Positivo	Medición			
	pH Salival			
	Basal	5 minutos	15 minutos	20 minutos
Media Aritmética	6.93	5.60	6.00	6.66
Desviación Estándar	0.31	0.61	0.61	0.34
pH Mínimo	6.0	4.7	5.1	5.9
pH Máximo	7.3	6.9	7.0	7.2
Total	22	22	22	22

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

La investigación midió el comportamiento del pH salival, en los niños seleccionados para nuestro estudio, además de los jarabes pediátricos, luego del consumo de un control positivo, el cual consistió en una golosina (chupetín). Esta medición se llevó a los 40 minutos d la toma de muestra con jarabe.

De acuerdo con los resultados obtenidos, antes de empezar con la exposición a este control positivo (chupetín), el pH salival observado en los niños fue, en promedio, de 6.93. Al cabo de cinco minutos del consumo del chupetín, el pH sufrió cambios, pues disminuyó hasta llegar a un valor de 5.60. A los quince minutos de iniciado el proceso, el pH salival empezó a subir, llegando a un promedio de 6.00; finalmente, a los 20 minutos el pH continuó con su carrera ascendente, culminando en un promedio de 6.66.

GRÁFICO N° 5

EFFECTO DE LA INGESTA DEL CONTROL POSITIVO SOBRE EL PH SALIVAL EN LOS NIÑOS

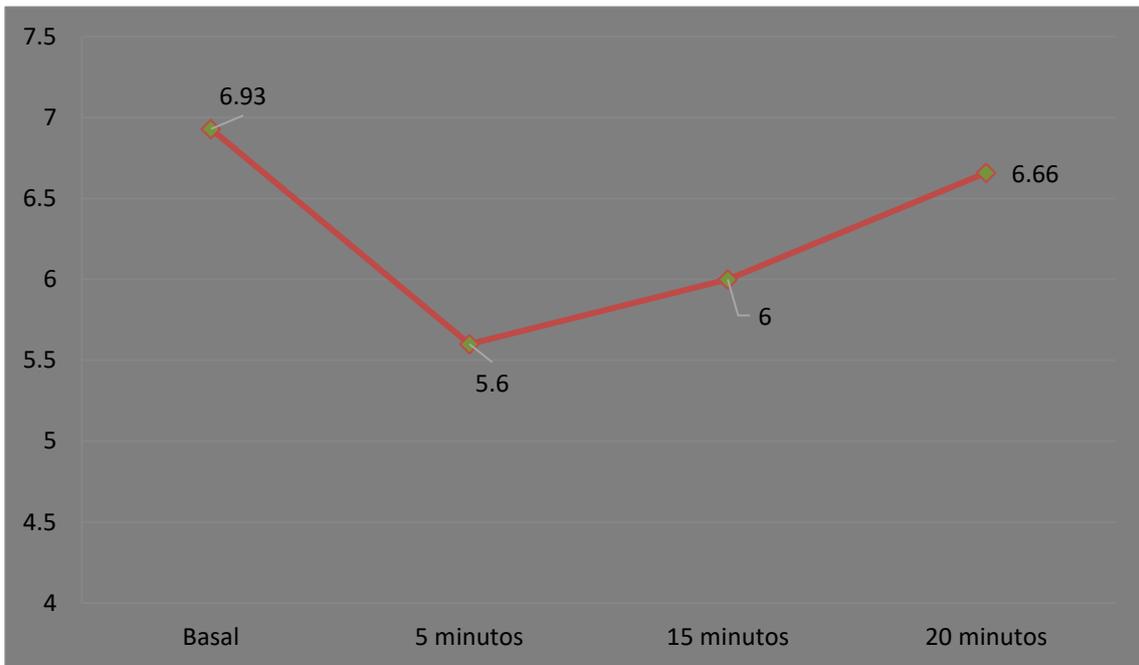


TABLA N° 6

COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL, A LOS 5 MINUTOS DE INICIADA LA EXPERIMENTACIÓN, ENTRE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

Medición 5 minutos	Grupo de Estudio	
	Jarabe	Control Positivo
Media Aritmética	6.82	5.60
Desviación Estándar	0.25	0.61
pH Mínimo	6.0	4.7
pH Máximo	7.1	6.9
Total	22	22

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 6 nos muestra el valor del pH salival, que fue obtenido a los cinco minutos de iniciada la exposición tanto al jarabe pediátrico como al control positivo (golosina – chupetín), en los niños que fueron seleccionados para participar de nuestra investigación.

Como se puede observar de los resultados obtenidos, en este momento de la experimentación, cuando los niños fueron expuestos al jarabe pediátrico, su pH salival obtuvo un valor promedio de 6.82; mientras que, cuando consumieron el control positivo (chupetín), el pH salival evidenciado correspondió a una media aritmética de 5.60, el cual es eminentemente inferior a la observada con el jarabe, siendo la diferencia del pH salival, entre ambos grupos de estudio, de 1.22

GRÁFICO N° 6

COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL, A LOS 5 MINUTOS DE INICIADA LA EXPERIMENTACIÓN, ENTRE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

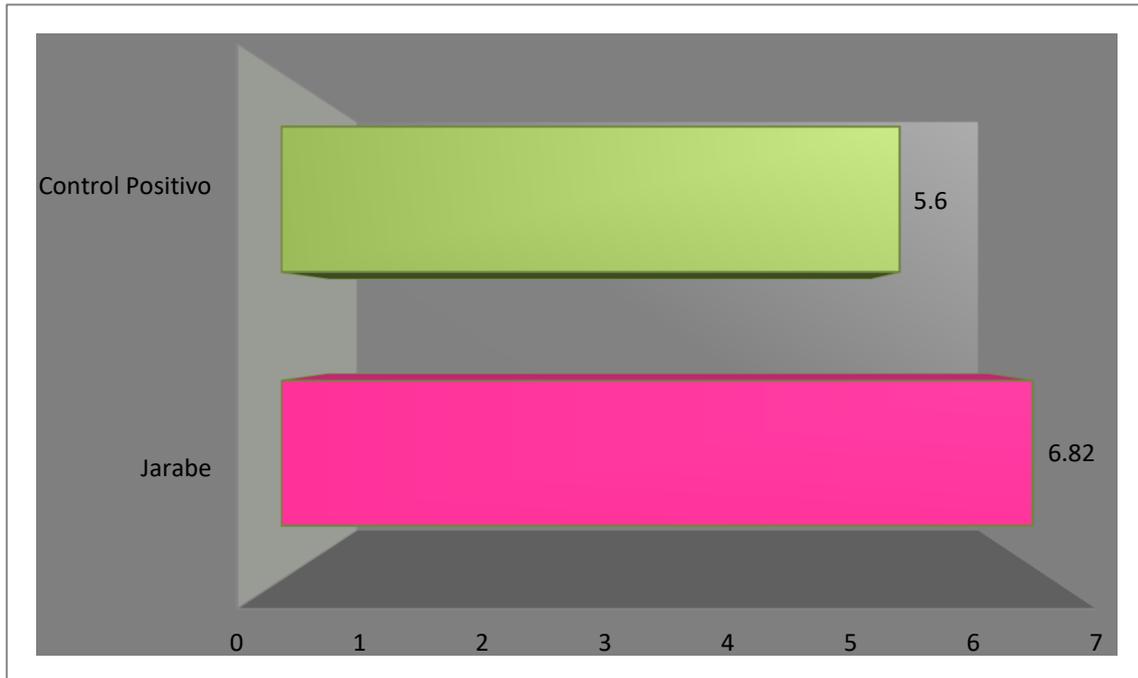


TABLA N° 7

COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL, A LOS 15 MINUTOS DE INICIADA LA EXPERIMENTACIÓN, ENTRE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

Medición 15 minutos	Grupo de Estudio	
	Jarabe	Control Positivo
Media Aritmética	6.93	6.00
Desviación Estándar	0.26	0.61
pH Mínimo	6.0	5.1
pH Máximo	7.2	7.0
Total	22	22

Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

La experimentación siguió transcurriendo en el tiempo y la segunda medición postexposición se hizo a los 15 minutos, tanto cuando los niños fueron sometidos al jarabe pediátrico como cuando consumieron el control positivo elegido para tal fin (golosina).

Los resultados obtenidos en este punto de la experimentación nos permiten colegir que, cuando los niños ingirieron el jarabe pediátrico, el pH salival observado fue, en promedio, de 6.93; mientras que, cuando consumieron el control positivo, es decir, el chupetín, el pH salival evaluado obtuvo una media aritmética de 6.00, valor que es inferior si lo comparamos con el primero. Ahora bien, si procedemos a comparar ambos valores promedios, encontramos una diferencia de 0.93.

GRÁFICO N° 7

COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL, A LOS 15 MINUTOS DE INICIADA LA EXPERIMENTACIÓN, ENTRE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

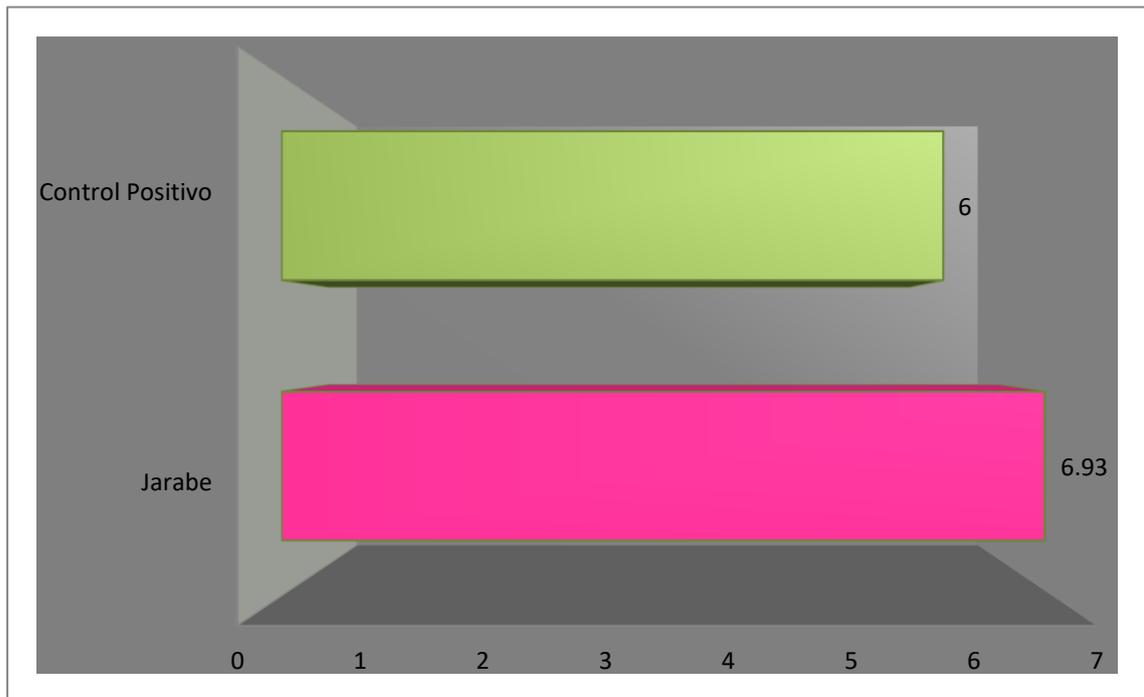


TABLA N° 8

COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL, A LOS 20 MINUTOS DE INICIADA LA EXPERIMENTACIÓN, ENTRE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

Medición 20 minutos	Grupo de Estudio	
	Jarabe	Control Positivo
Media Aritmética	6.99	6.66
Desviación Estándar	0.25	0.34
pH Mínimo	6.0	5.9
pH Máximo	7.2	7.2
Total	22	22

Fuente: Matriz de datos

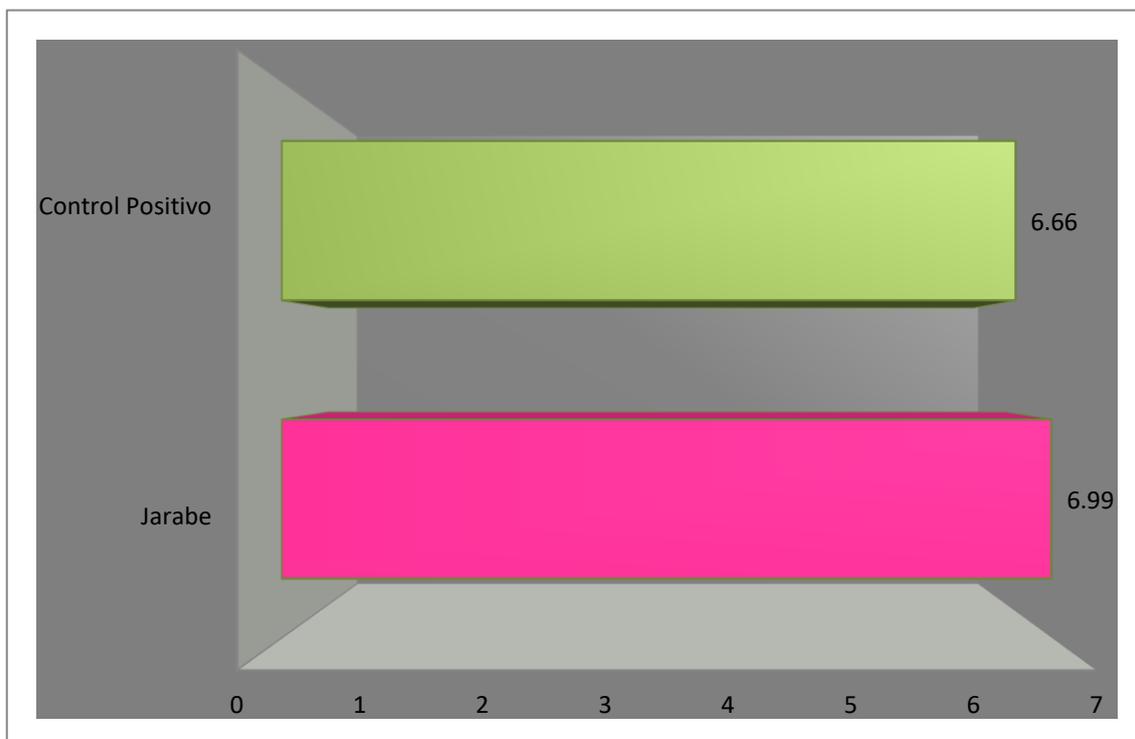
INTERPRETACIÓN:

La experimentación culminó a los 20 minutos de iniciada la exposición de los niños a los estímulos que fueron motivo de investigación, es decir, al jarabe pediátrico y el control positivo (golosina); los datos obtenidos en este punto se muestran en la tabla N °8.

Entonces, a los veinte minutos de iniciada la exposición se puede apreciar que el pH salival, cuando los niños fueron sometidos al jarabe pediátrico, obtuvo un promedio de 6.99; mientras que, cuando consumieron el control positivo, es decir, la golosina, el pH fue claramente inferior, siendo su media aritmética de 6.66. Si comparamos ambos valores obtenidos, llegamos a colegir que la diferencia fue de 0.33.

GRÁFICO N° 8

COMPARACIÓN DEL PH SALIVAL, A LOS 20 MINUTOS DE INICIADA LA EXPERIMENTACIÓN, ENTRE LOS GRUPOS DE ESTUDIO



5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL:

TABLA N° 9

PRUEBA T DE STUDENT PARA COMPARAR EL VALOR DE PH SALIVAL, ANTES, A LOS 5, 15 Y 20 MINUTOS DE INICIADA LA EXPERIMENTACIÓN, ENTRE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

PH SALIVAL		Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
BASAL	JARABE PEDIÁTRICO	0.552	42	0.462 ($P \geq 0.05$)
	CONTROL POSITIVO			
5 MINUTOS	JARABE PEDIÁTRICO	73.067	42	0.000 ($P < 0.05$)
	CONTROL POSITIVO			
15 MINUTOS	JARABE PEDIÁTRICO	42.453	42	0.000 ($P < 0.05$)
	CONTROL POSITIVO			
20 MINUTOS	JARABE PEDIÁTRICO	13.245	42	0.001 ($P < 0.05$)
	CONTROL POSITIVO			

En la comparación realizada del pH salival antes (Tabla N° 3) a los 5 minutos (Tabla N° 6), 15 minutos (Tabla N° 7) y 20 minutos (Tabla N° 8) de iniciada la exposición del jarabe pediátrico y control positivo a los niños, se aplicó la prueba estadística t de Student, que nos permite establecer si existe diferencia de una variable cuantitativa (pH salival) respecto a dos grupos de estudio.

Como se aprecia, según la prueba estadística aplicada, no se ha encontrado diferencias significativas del pH salival basal, es decir, ambos grupos empiezan en las mismas condiciones. A partir de los 5, pasando por los 15 y hasta los 20 minutos de iniciada la exposición, las diferencias fueron significativas, evidenciándose que el pH salival fue más alto en el grupo expuesto al jarabe pediátrico.

TABLA N° 10

PRUEBA ANÁLISIS DE VARIANZA PARA EVALUAR EL COMPORTAMIENTO DEL PH SALIVAL FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE LOS NIÑOS AL JARABE PEDIÁTRICO Y CONTROL POSITIVO

COMPORTAMIENTO PH SALIVAL	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
JARABE PEDIÁTRICO	2.161	84	0.094 ($P \geq 0.05$)
CONTROL POSITIVO	33.296	84	0.000 ($P < 0.05$)

En la evaluación llevada a cabo del comportamiento del pH salival en los niños incluidos en la investigación tanto cuando fueron expuestos al jarabe pediátrico (Tabla N° 4) como cuando consumieron el control positivo, es decir, la golosina (Tabla N° 5), se aplicó la prueba estadística Análisis de Varianza, la cual nos permite establecer si existen diferencias entre más de dos mediciones cuantitativas (pH salival), en este caso cuatro, respecto a un grupo de estudio (o jarabe pediátrico o control positivo).

Luego de aplicada la prueba estadística, se aprecia que cuando se indicó el jarabe pediátrico, las diferencias encontradas no fueron significativas, es decir, las variaciones observadas luego de su ingesta no produjeron cambios importantes en el comportamiento del pH salival de los niños. En lo que se refiere al consumo del control positivo, es decir, del chupetín, la situación es opuesta, puesto que en este caso las diferencias observadas fueron significativas, es decir, en este caso el comportamiento del pH salival varió, acidificándose a los 5 minutos de su consumo y luego, a partir de los 15 y terminando a los 20 minutos, empezó a subir significativamente, haciéndose cada vez más básico.

5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS:

Hipótesis Principal:

Existe variación significativa en el pH salival por el consumo de jarabes pediátricos en niños de 5 a 10 años que acuden a la Clínica Dental Happy Dents de Arequipa

Regla de Decisión:

Si $P \geq 0.05$ No se acepta la hipótesis.

Si $P < 0.05$ Se acepta la hipótesis.

Conclusión:

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación (Tabla N° 10), procedemos a rechazar nuestra hipótesis principal, puesto que se ha demostrado que el consumo de jarabes pediátricos no tiene efectos significativos en el comportamiento del pH salival en los niños que fueron motivo de investigación, es decir, los cambios producidos no son importantes.

Hipótesis Derivada:

No existe variación significativa en el pH salival por el consumo de jarabes pediátricos en niños de 5 a 10 años que acuden a la Clínica Dental Happy Dents de Arequipa

Conclusión:

Tomando en cuenta que hemos rechazado nuestra hipótesis principal, procedemos a aceptar la derivada, pues se confirma que el consumo de jarabes pediátricos por los niños expuestos a estas sustancias no altera significativamente el comportamiento en los valores de su pH salival durante el tiempo que duró la experimentación.

5.4 DISCUSIÓN

El presente estudio estuvo conformado por una muestra de 22 niños entre 5 a 10 años de edad, los cuales fueron 13 niños y 9 niñas, pacientes de la clínica Happy Dents.

La secreción salival es importante para mantener la homeostasis bucal, es por ello que la saliva es motivo de investigación en todo el mundo, por esta razón en el presente estudio se comparó el pH salival en 4 momentos distintos antes y después de la ingesta de jarabe pediátrico.

Este estudio evidenció que antes de la ingesta de los jarabes pediátricos en promedio el pH salival de los niños fue de 7 y en la muestra tomada a los cinco minutos el pH salival mostró un descenso no significativo lo cual no representa un riesgo para el desarrollo de caries dental a comparación del estudio de Calzado de Silva Milagros de la Caridad, Rodríguez Jorge Laurencio y Peña Sisto Maritza, "Enfermedades causadas por fármacos en la cavidad bucal", que indica que los fármacos consumidos de forma indiscriminada pueden traer como consecuencia la aparición de enfermedades inducidas y una de ellas sería la caries dental por el alto contenido en azúcar indicando que los jarabes traen en su composición alrededor de un 85% de sacarosa, pudiendo favorecer el descenso del pH salival. De igual forma el estudio realizado en México muestra como uno de los principales causantes de caries dental la administración de medicamentos antecedita de agregar azúcar al biberón y agregar saborizantes, de la misma manera este estudio tiene por interés el alto contenido en sacarosa de los medicamentos. Sin embargo a pesar de esta característica de los jarabes, no se puede concluir que es el único factor causante de caries dental ya que este estudio demostró que a pesar de los altos niveles de azúcar que pueden presentar los jarabes, los cambios generados en el pH salival no son significativos. Según Bordoni, Escobar Rojas y Castillo Mercado un pH crítico es de 5,4, pero los resultados revelados nos indican que los jarabes no representan un riesgo cariogénico en nuestros niños ya que a partir de los quince minutos el pH comienza a subir a los niveles normales, casi llegando a su nivel obtenido en la muestra inicial.

El ph del jarabe utilizado en el presente estudio es de 3,7 sin embargo los valores de ph determinados en las distintas mediciones son mayores, al punto que a los 20 minutos de la evaluación se determinó un ph de 6.99 lo que permite afirmar que a pesar de un ph altamente ácido como el determinado para el jarabe pediátrico, dependerá de las características propias de cada persona así como la capacidad amortiguadora, higiene oral, concentración de S. Mutans entre otros factores determinaran la presencia de caries dental.

La caries es una enfermedad multifactorial de allí que el consumo de jarabes pediátricos no resulta determinante para la prevalencia de caries dental en los niños consumidores de los mismos.

CONCLUSIONES

El efecto de los jarabes pediátricos en el PH salival no determina una variación significativa lo que no conlleva un riesgo cariogenico elevado.

Previo a iniciar con el proceso de experimentación, es decir que los niños inicien con la ingesta del jarabe, el PH evaluado sobre ellos correspondió a un valor promedio de 7.00

Luego del consumo del jarabe, las mediciones realizadas a los 5, 15, 20 minutos generaron valores promedios de 6.82, 6.93 y 6.99 respectivamente.

Sobre el efecto d los jarabes pediátricos en el PH salival en los niños motivo de investigación, se puede concluir que los cambios observados durante el tiempo que duro el estudio no fueron estadísticamente significativos, es decir, los jarabes no generan variaciones importantes en el PH salival.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a los estudiantes y/o profesionales de estomatología realizar otros trabajos de investigación donde se lleve a cabo estudios en los cuales se mida el PH salival hasta después de 30 minutos posteriores a la ingesta de los jarabes, para determinar si finalmente el PH salival retorna a su valor inicial.

Se sugiere realizar otras investigaciones donde las mediciones de las muestras del PH salival se hagan en grupos donde se genere condiciones previas ideales, como por ejemplo el cepillado dental.

Se recomienda que los profesionales de la salud extiendan la investigación referente al PH salival frente a otros tipos de medicamentos ya que el uso indiscriminado de estos puede ocasionar desequilibrio no solo en la salud bucal sino también en la salud sistémica de los niños.

FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. López Pareja, Esther Jacqueline. Nivel de ph salival como factor de riesgo de caries dental en niños de 6-10 años de edad, clínica odontológica de la UCSG. (tesis titulación). Guayaquil. 2014.
2. Calzado de Silva Milagros de la Caridad, Rodríguez Jorge Laurencio y Peña Sisto Maritza. Enfermedades causadas por fármacos en la cavidad bucal medisan vol.19 no.11 Santiago de Cuba nov.-nov. 2015.
3. Ángel-Crescenciano ME, Ortíz-Moreno R, López Portillo A. Factores asociados a la caries de la infancia temprana: experiencia en una Unidad de Medicina Familiar del Estado de México. Arch Med Fam. 2016
4. Coz Carhuapoma Claudia Elena. Relación del ph salival con la caries dental en niños de 4 a 5 años del distrito de tomayquichua Huánuco 2016.
5. Coelho Silva, Vallery Xiomara. PH salival y caries dental en pacientes adolescentes atendidos en el servicio de odontología del centro de salud i-3 cardozo, 2017.
6. Bordoni, Escobar Rojas, Castillo Mercado. Odontología Pediátrica La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. AR: Panamericana; 2010.
7. Greabu M, Battino M, Mohora M, Totan A, Didilescu A, Spinu T, Totan C, Miricescu D, Radulescu R. Saliva-a diagnostic window to the body, both in health and in disease. J Med Life. 2009; 2: 124–132.
8. Zaragoza Meneses Ma. Teresa de Jesús, Velasco Molina Josafat Adonis. La saliva, auxiliar de diagnóstico. UNAM, FES Zaragoza, enero de 2018.
9. Borel J., et al, Bioquímica Dinámica, edit. Medica Panamericana, Argentina, 1989, pp. 577.
10. Acosta C, Manzano C., Rendón A., Estudio comparativo del pH y la capacidad amortiguadora de la Saliva en clases Socio-Económicas Alta y Baja, Revista CES Odontología: Vol. 5-No. 2 1992.
Disponible en:<http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/1696>
11. Bermejo-Fenoll A. Medicina bucal Vol.I. Síntesis 1998; 22: 305-334.

12. Velasco del Castillo Tiffany del Rocio, Pizarro Garcia Guadalupe. Variación del pH salival al usar colutorio con y sin alcohol en el personal de la Fuerza Aérea del Perú. (tesis pregrado). Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana Facultad de Odontología; 2016
13. Avery J. Principios de Histología y Embriología Bucal con orientación clínica. 4a ed. España: Elsevier; 2007: pág. 189 [Citado 03 feb 2016].
Disponible en:
[<http://es.slideshare.net/profesorluispacheco/principiosdehistologiayembriologiabucalconorientacionclinica>].
14. Gomez E y Campos A. Histología y embriología e ingeniería tisular bucodental. 3a ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2009: pág. 197-198.
15. Romero H, Hernández Y. Modificaciones del pH y flujo salival con el uso de aparatología funcional tipo Bimler. Rev Lat de Ortod y Odontop. 2009; 24 (1): pág. 2
16. Litter Manuel. Compendio de Farmacología. Madrid: El Ateneo 1992 (Pag: 55, 56)
17. Vila Jato José Luis Tecnología Farmacéutica-Formas Farmacéuticas, Volumen II. Madrid: Síntesis S.A. 2001
18. Andrade K. "Comparación del descenso del pH salival entre una Bebida Gaseosa y una Bebida Láctea en estudiantes de la universidad de las Américas sede Colón 52 (Odontopediatría)". Universidad de las Américas. Facultad de Odontología. Quito- Ecuador. 2014: pág. 8
19. Vélez H. "pH salival antes y después de la ingesta de una bebida típica (horchata) en niños de 7-8 años de edad de la escuela "Marieta de Ventanilla "de la ciudad de Loja en el Periodo Marzo-Julio 2015". Universidad Nacional de Loja. Área Salud 53 Humana. Loja – Ecuador. 2015

ANEXOS

ANEXO Nº 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este consentimiento facilitara la información sobre el estudio, por lo tanto, usted posee la libertad de aclarar sus dudas antes de firmarlo.

Título de la investigación: **EFFECTO DE LOS JARABES PEDIÁTRICOS EN EL PH BUCAL EN NIÑOS DE 5 A 10 AÑOS EN LA CLÍNICA DENTAL HAPPY DENTS. AREQUIPA, 2018.**

El Objetivo principal del estudio es:

Determinar el efecto de los jarabes pediátricos en el pH bucal en niños de 5 a 10 años en la clínica dental Happy Dents.

La información acumulada será estrictamente confidencial, no será revelada a nadie que no acepte participar en esta investigación.

Confidencialidad: La información recolectada será estrictamente confidencial, no será revelada a nadie que no conforme parte en el estudio.

Previo conocimiento de las condiciones de la investigación, al firmar este documento, acepto la participación de mi menor hijo(a) como sujeto de estudio en la investigación.

Apellidos y Nombres:

.....

DNI:

.....

Firma del padre

Firma de la investigadora

ANEXO N° 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° DE FICHA: _____

NOMBRE Y APELLIDOS:

SEXO:

EDAD:

MEDICAMENTO INDICADO:

DOSIS:

MUESTRA DE SALIVA	pH (0-14)
1° toma de muestra (previa a la medicación)	
2° toma de muestra (a los 5 minutos del consumo del jarabe)	
3° toma de muestra (a los 15 minutos del consumo del jarabe)	
4° toma de muestra (a los 20 minutos dl consumo del jarabe)	

ANEXO Nº 3: MATRIZ DE DATOS

Nº	Sexo	Edad	ph Basal	ph 5 min	ph 15min	ph 20 min	ph Basal 2	ph 5 min	ph 15 min	ph 20 min
1	F	5 años	7.1	6.9	7.1	7.1	7.0	5.8	5.8	6.8
2	F	6 años	7.1	7.0	7.0	7.2	7.2	5.3	5.9	6.6
3	F	5 años	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	4.8	5.2	5.9
4	F	5 años	6.9	6.5	6.6	7.0	6.2	5.7	5.5	6
5	F	7 años	7.2	7.0	7.1	7.1	7.0	6.9	7.0	7.0
6	M	6 años	7.1	6.9	7.0	7.0	7.3	5.3	5.7	6.8
7	F	6 años	6.8	6.5	6.6	6.7	6.5	5.1	5.8	6.4
8	F	6 años	7.1	6.9	7.0	7.1	7.1	4.8	5.1	6.2
9	M	7 años	6.9	6.6	6.8	6.8	6.9	6.0	6.2	6.8
10	M	5 años	7.1	7.0	7.0	7.1	7.0	5.6	5.9	6.5
11	M	7 años	7.0	6.9	7.0	7.0	7.1	4.8	5.2	6.7
12	M	7 años	7.0	6.8	7.0	7.0	7.1	4.8	5.2	6.7
13	M	5 años	7.1	6.9	7.0	7.0	6.9	5.7	6.1	6.3
14	M	5 años	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	6.1	6.7	6.9
15	F	6 años	7.1	7.0	7.1	7.1	7.2	6.2	6.9	7.0
16	F	6 años	7.2	7.0	7.1	7.1	7.1	6.5	6.8	7.2
17	M	5 años	6.9	6.6	6.8	6.9	6.9	6.1	6.5	6.7
18	M	5 años	7.0	6.9	7.0	7.1	7.0	4.7	5.2	6.8
19	M	6 años	7.1	7.0	7.1	7.2	6.9	5.4	5.9	6.5
20	M	5 años	7.0	6.9	7.0	7.0	7.0	6.1	6.5	6.8
21	M	7 años	6.9	6.7	6.8	7.0	7.0	6.2	6.7	7.2
22	M	7 años	7.2	7.1	7.2	7.2	7.1	5.4	6.3	6.8

ph salival con medicamento

ph con control positivo: chupetin

ANEXO Nº 4: DOCUMENTACIÓN SUSTENTATORIA



Yo Alberto Figueroa Banda que me identifico con el número de DNI 30862012 otorgo permiso al bachiller Deysi Erika Cárdenas Venito de la Universidad Alas Peruanas para que recolecte datos de los pacientes en la CLINICA HAPPY DENTS ubicado en Arequipa- José Luis Bustamante y Rivero y usar el nombre de la clínica para el título de la tesis EFECTO DE LOS JARABES PEDIATRICOS EN EL PH BUCAL EN NIÑOS DE 5 A 10 AÑOS. CLINICA DENTAL HAPPY DENTS



Firma



Dr. Alberto Figueroa Banda
GERENTE GENERAL

03-03-2019
Fecha

CLINICA DENTAL
HAPPY DENT'S EIRL
RUC: 20496480067
Urb. Santa Catalina N-14 J.L.B. y R.

T - 0698 - 2019

FOR/MT - 022 LP V-4

Página 1 de 2

1.- Del Solicitante

Razón Social : Deysi Erika Cárdenas Venito
 Dirección : Av. Castor Calderon S/N, Sachaca - Arequipa

2.- Del Instrumento o Equipo a Calibrar

Equipo a calibrar : Phmetro Digital	Alcance : De 0 a 14 Ph
Fabricante : ATC	División de escala (d) : 0,1 Ph
Modelo : No indica	Puntos de Calibración : 4 ; 7 y 11 Ph
N° de Serie : No indica	Tipo : No indica
Identificación : PH-001	
Procedencia : No indica	

3.- De la Calibración

Fecha de calibración : 2018-07-22
 Lugar de calibración : Area de Metrología - Laboratorios Portugal S.R.L.

4.- Método y Procedimiento de calibración

Para la calibración se ha empleado el método de comparación directa, empleando el procedimiento "QU-003 para la Calibración de Phmetros Digitales".

5.- Declaración de Patrones y Trazabilidad Metrológica

Equipo / Instrumento	Código	Certificado	Trazabilidad
Termómetro	TTM-003	TE-425-2019	LO JUSTO SAC
Termómetro	TTM-004	TE-426-2019	LO JUSTO SAC
Horno Seco	HSC-002	TE-453-2019	LO JUSTO SAC
Buffer solution	HC68321535	1.094.351.000	Merck KGaA
Termohigrómetro	THM-007	TE-1184-2018	LO JUSTO SAC

6.- Condiciones Ambientales

Temperatura : 22,2 °C
 Humedad Relativa : 34 % H.R.

7.- Aclaraciones

- Los resultados del presente certificado son válidos para el momento y condiciones en los que se realizaron los ensayos correspondientes.
- El presente certificado solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. La reproducción parcial y/o modificaciones requieren la autorización expresa del Área de Metrología de Laboratorios Portugal S.R.L.
- La incertidumbre se ha determinado siguiendo la Guía para la expresión de la Incertidumbre en la Medición GUM Segunda Edición SNM - INDECOPI.
- El usuario está en la obligación de recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado y el tiempo de uso del instrumento.
- El Área de Metrología no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Sello



Aseguramiento Metrológico

Jefe de Metrología

Carlos F. Puma Apaza

Laboratorios Portugal S.R.L.

Mz A' Lote 2 Z.I. Parque Industrial Río Seco 1era Etapa, Cerro Colorado - Arequipa - Perú (054) 316031
 Inscrita en la Partida N° 11009903 SUNARP

www.laboratoriosportugal.com
 e-mail: labportugal@laboratoriosportugal.com

8.- Resultados

Resultados de la Calibración

	VCV	Indicación del Equipo	Corrección	Incertidumbre
	Ph	Ph	Ph	Ph
1	4,01	4,0	0,0	0,09
2	7,01	7,0	0,0	0,09
3	11,01	11,1	-0,1	0,09

VCV es el valor convencionalmente verdadero

9.- Observaciones

- Este Certificado de calibración cumple con los requisitos de la norma Metrológica Peruana NTP ISO/IEC 17025:2006, "Requisitos Generales para la competencia de los Laboratorios de Calibración y Ensayo".
- La incertidumbre declarada en el punto 8 del presente documento se refiere a la incertidumbre expandida correspondiente a un factor de cobertura $k=2$, para nivel de confianza de aproximadamente el 95%.
- Se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color blanco con el logotipo de Laboratorios Portugal S.R.L. con la indicación 'Calibrado' e identificado con el N° 009943
- Si, debido al uso del instrumento, no es aconsejable aplicar la corrección de la calibración, se puede aplicar una incertidumbre maximizada, que englobe la máxima desviación en valor absoluto:

$$\pm U = \pm (U_{max} + |e_{max}|)$$



Laboratorios Portugal S.R.L.
Área de Metrología
2019-07-23

Laboratorios Portugal S.R.L.

Mz A' Lote 2 Z.I. Parque Industrial Río Seco 1era Etapa, Cerro Colorado - Arequipa - Perú (054) 316031
Inscrita en la Partida N° 11009903 SUNARP

www.laboratoriosportugal.com
e-mail: labportugal@laboratoriosportugal.com

ANEXO Nº 5: FOTOGRAFÍAS



FIGURA Nº 1: ph- metro e instrumentos de calibración.

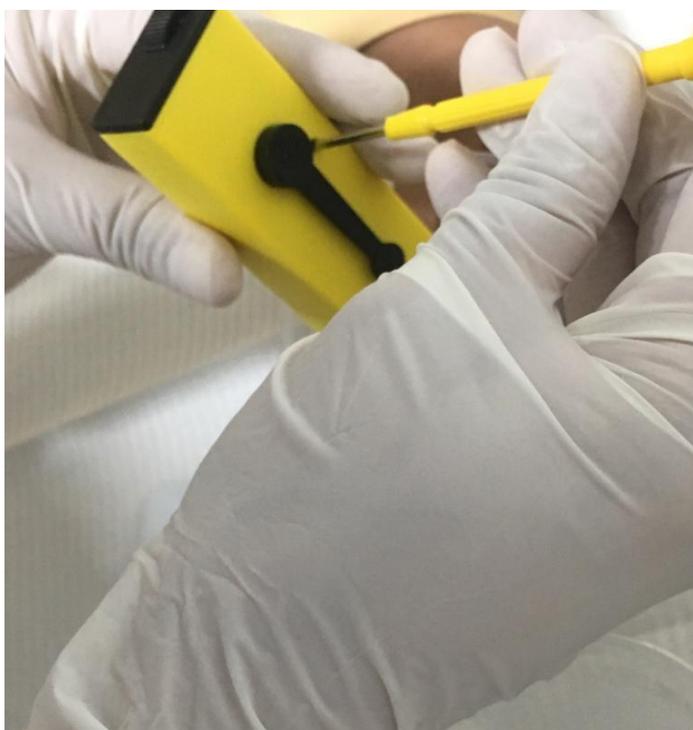


FIGURA Nº 2: ph- metro en proceso de calibración



FIGURA Nº 3: calibración



FIGURA Nº 4: calibración



FIGURA N° 5 Toma de muestra previa a la medicación



FIGURA N° 6 Toma de medicación según dosis indicada



FIGURA N° 7 Recolección de muestra luego de la medicación



FIGURA N° 8 Enjuague posterior a la toma de las primeras muestras



FIGURA N°9 Muestras



FIGURA N°10 Medición de ph salival en muestra 1

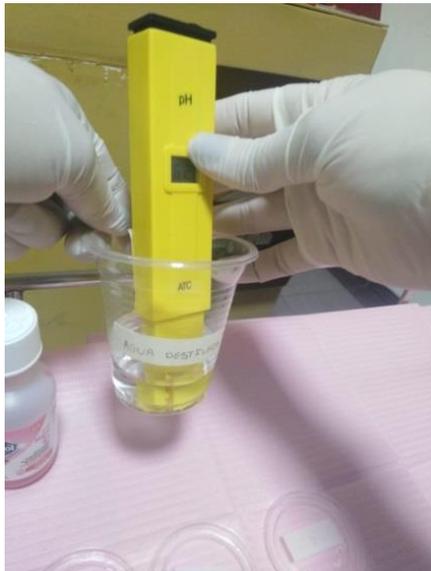


FIGURA N°11 Enjuague de ph-metro en agua destilada



FIGURA N°12 Medición de ph salival en las demás muestras



FIGURA N°13 Toma de muestra previo al chupetín – prueba control



FIGURA N° 14 Tomas de muestra posterior al chupetín – prueba control