



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**RELACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL  
Y EL IHO SIMPLIFICADO, LUEGO DEL CONSUMO  
DE GOLOSINA DE CHOCOLATE, EN ALUMNOS DE  
CLÍNICA INTEGRAL DE LA ESCUELA PROFESIONAL  
DE ODONTOLOGÍA - ULADECH CATÓLICA,  
CHIMBOTE, AÑO 2018**

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

**AUTOR**

**SIGUENZA CABRERA, NICOHL DAYANA**

**0000-0001-5429-3978**

**ASESOR**

**REYES VARGAS, AUGUSTO ENRIQUE**

**0000-0001-5360-4981**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2021**

**1. Título de la tesis**

**RELACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL  
Y EL IHO SIMPLIFICADO, LUEGO DEL CONSUMO  
DE GOLOSINA DE CHOCOLATE, EN ALUMNOS DE  
CLÍNICA INTEGRAL DE LA ESCUELA PROFESIONAL  
DE ODONTOLOGÍA - ULADECH CATÓLICA,  
CHIMBOTE, AÑO 2018**

## **2. Equipo de trabajo**

### **AUTOR**

Sigüenza Cabrera, Nicohl Dayana

ORCID: 0000-0001-5429-3978

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESOR**

Reyes Vargas, Augusto Enrique

ORCID: 0000-0001-5360-4981

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de  
la Salud, Escuela Profesional de Odontología, Chimbote, Perú

### **JURADO**

San Miguel Arce, Adolfo Rafael

ORCID ID: 0000-0002-3451-4195

Canchis Manrique, Walter Enrique

ORCID ID: 0000-0002-0140-8548

Zelada Silva, Wilson Nicolás

ORCID ID: 0000-0002-6002-7796

**3. Hoja de firma del jurado y asesor**

---

Mgtr. San Miguel Arce, Adolfo Rafael

**Presidente**

---

Mgtr. Canchis Manrique, Walter Enrique

**Miembro**

---

Mgtr. Zelada Silva, Wilson Nicolas

**Miembro**

---

Mgtr. Reyes Vargas, Augusto Enrique

**Asesor**

#### 4. Agradecimiento y dedicatoria

##### **Agradecimiento**

*A papá por el esfuerzo que hace día a día trabajando para nosotras, para mí, para tener una hija profesional y sentirse orgulloso. A mi mamá por el apoyo incondicional que me brinda, por las amonestaciones, por los empujoncitos que me da cuando me ve decaída o cansada.*

*A Lea por todo el amor que me brinda, por las sonrisas que me regala, por las caricias que recibo de ella cuando me encuentra triste. Es la niña más fuerte y valiente que conozco. La amé, la amo y la amaré por siempre, porque eso hacen las hermanas. Es mi terapia anti estrés favorita.*

*Y, finalmente, a Dios por rodearme de buenas personas como Gerald y Giovana que me impulsan a seguir adelante. Gracias Dios por estar conmigo siempre y permitirme aprender de mis errores, los cuales ahora los veo como lecciones.*

## **Dedicatoria**

*A Leandra, mi pequeña hermana, mi pequeña  
crespa, a quien amo con todo mi ser.*

## 5. Resumen y abstract

### Resumen

**Objetivo:** Determinar la relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela profesional de Odontología ULADECH Católica, Chimbote, año 2018. **Metodología:** Tipo cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal y analítico, de nivel relacional y diseño no experimental (correlacional), en el que se midió el pH salival a 63 alumnos, determinado por medio de muestreo no probabilístico por conveniencia. **Resultados:** Según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=1,410$ ) se obtuvo que no existe relación estadística significativa entre la variación del pH salival y el IHO simplificado ( $p=0,494$ ). El pH salival después del consumo de chocolate fue ácido en un 82,5% (52) y alcalino en un 17,5% (11). Asimismo, se obtuvo que el IHO simplificado fue 42,9% (27) bueno, 6,3% (4) malo y 50,8% (32) regular. Según género, el 39,4% (13) del género femenino presentaron IHO regular y pH ácido, mientras que en el género masculino el 40,0% (12) presentaron IHO bueno y regular, asimismo pH ácido, respectivamente. Según edad, el 48,6% (18) de alumnos de 19 a 22 años presentaron pH ácido y regular IHO, mientras que el 42,2% (11) de alumnos de 23 a más años presentaron pH ácido y buen IHO. **Conclusión:** Se obtuvo que no existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado ( $p=0,494$ ).

**Palabras claves:** Chocolate, IHO simplificado, pH salival.

## Abstract

**Objective:** To determine the relationship between the variation of salivary pH and the simplified IHO, after the consumption of chocolate candy, in students of the Comprehensive Clinic of the Professional School of Dentistry ULADECH Católica, Chicla, year 2018. **Methodology:** Quantitative, observational, prospective, cross-sectional and analytical, relational level and non-experimental (correlational) design, in which salivary pH was measured in 63 students, determined by means of non-probabilistic convenience sampling. **Results:** According to the Chi square test ( $\chi^2=1.410$ ), it was found that there is no statistically significant relationship between the variation in salivary pH and the simplified IHO ( $p=0.494$ ). Salivary pH after chocolate consumption was 82.5% acidic (52) and 17.5% alkaline (11). Likewise, it was obtained that the simplified OHI was 42.9% (27) good, 6.3% (4) bad and 50.8% (32) regular. According to gender, 39.4% (13) of the female gender presented regular IHO and acid pH, while in the male gender 40.0% (12) presented good and regular IHO, also acid pH, respectively. According to age, 48.6% (18) of students from 19 to 22 years old presented acid pH and regular IHO, while 42.2% (11) of students from 23 to more years presented acid pH and good IHO. **Conclusion:** It was found that there is no relationship between the variation in salivary pH and the simplified IHO ( $p=0.494$ ).

**Keywords:** Chocolate, simplified IHO, salivary pH

## 6. Contenido

1. Título de la tesis.....	ii
2. Equipo de trabajo.....	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor.....	iv
4. Agradecimiento y dedicatoria.....	v
5. Resumen y abstract.....	vii
6. Contenido .....	ix
7. Índice tablas y gráficos .....	xi
I. Introducción .....	1
II. Revisión de la literatura.....	4
2.1. Antecedentes .....	4
2.2. Bases teóricas .....	11
2.2.1. Saliva.....	11
2.2.2 Componentes .....	13
2.2.3 Ph Salival.....	14
2.2.4. Carbohidratos .....	14
2.2.5. Caries dental.....	15
2.2.6. Índice de higiene oral (IHO) .....	16
III. Hipótesis.....	19
IV. Metodología .....	20
4.1. Diseño de la investigación .....	20
4.2. Población y muestra .....	21
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores .....	23
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
4.5. Plan de análisis.....	25
4.6. Matriz de consistencia.....	26
4.7. Principios éticos .....	28
V. Resultados.....	30
5.1 Resultados.....	30
5.2 Análisis de resultados .....	35
VI. Conclusiones .....	38

Aspectos complementarios .....	39
Referencias bibliográficas.....	40

## 7. Índice tablas y gráficos

### Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> Relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.....	30
<b>Tabla 2:</b> Variación del pH salival, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.....	31
<b>Tabla 3:</b> IHO simplificado luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.....	32
<b>Tabla 4:</b> Variación del pH salival y el IHO simplificado luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según género.....	33
<b>Tabla 5:</b> Variación del pH salival y el IHO simplificado luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según edad.....	34

## Índice de gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.....	30
<b>Gráfico 2:</b> Variación del pH salival, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.....	31
<b>Gráfico 3:</b> IHO simplificado luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.....	32
<b>Gráfico 4:</b> Variación del pH salival y el IHO simplificado luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según género.....	33
<b>Gráfico 5:</b> Variación del pH salival y el IHO simplificado luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según edad.....	34

## I. Introducción

El uso de azúcares por parte de los microorganismos de la placa dental conduce a la formación de ácido a partir del metabolismo bacteriano, lo que determina una disminución del pH en la superficie de los dientes. El valor del pH crítico es de 5,2 a 5,5. El pH se mantiene en valores normales por el sistema de tampón ácido carbónico/bicarbonato, o por el sistema de tampón fosfato primario/fosfato secundario. Las proteínas salivales contribuyen a mantener constante el pH salival gracias a los aminoácidos (especialmente aquellos con características de base). Un pH constantemente bajo debido a una menor capacidad tampón aumenta la incidencia de caries (1).

A nivel mundial la OMS, estima sobre la prevalencia de caries en un 70 a 90% en escolares y en adultos en un 100% (2). Mientras que en Perú el MINSA, señala en su estudio, que se evidencia una prevalencia de caries en escolares en un 90%, indicando un ceo-d alto con 5,84 (3).

A nivel internacional, en un estudio se obtuvo que la mayoría de los sujetos tenían un pH de 6,4, que es moderadamente ácido. El pH medio fue de 6,7, por lo tanto, moderadamente ácido. El coeficiente de correlación de Pearson entre DMFS y pH fue de 0,255 (4).

A nivel nacional, se realizó una investigación para medir el pH salival, una antes y otros 5 minutos después de consumir una barra de chocolate Sublime de D'onofrio obteniendo que antes del consumo del chocolate la media de pH fue de  $7.34 \pm 0.25$  y después de su consumo fue de  $6.98 \pm 0.43$  estableciendo una variación de  $-0.36 \pm 0.33$ .  $t=5.61$   $p < 0.01$ . Al segundo grupo (control) también se le realizaron dos mediciones de pH salival, antes y después de masticar parafina; antes de la

masticación la media de pH fue de  $7.24 \pm 0.26$  mientras que después de la masticación fue de  $7.45 \pm 0.28$  estableciéndose una variación de pH de  $0.21 \pm 0.17$ .  $t=6.59$   $p < 0.01$  (5).

De tal forma, surge la pregunta de investigación ¿Existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018? Por lo cual el presente estudio tiene como objetivo general determinar la relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018 y como objetivos específicos determinar la variación del pH salival y el IHO simplificado según género y edad.

El estudio se justificó presentando una relevancia teórica y clínica ya que aportará a fortalecer el conocimiento respecto al pH salival y su relación con el IHO, ya que hasta hoy en día no se evidencian estudios similares tanto en Chimbote como a nivel nacional, asimismo se pretende que con los resultados los alumnos de Odontología en sus prácticas-pre profesionales sepan sobre el consumo de Chocolate y aconsejen adecuadamente a sus pacientes sobre los alimentos cariogénicos. Asimismo, contribuirá como antecedente a futuras investigaciones.

El presente estudio fue de tipo cuantitativo, analítico, prospectivo, observacional y transversal, de nivel relacional y diseño no experimental (correlacional). Se empleó una muestra de 63 alumnos. Como método se utilizó el IHO simplificado y las tiras reactivas de pH para medir el pH salival antes y después de ingerir la golosina de

chocolate, la cual se tuvo una ficha de recolección de datos para anotar los resultados.

Se obtuvo como resultados: Según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=1,410$ ) se obtuvo que no existe relación estadística significativa entre la variación del pH salival y el IHO simplificado ( $p=0,494$ ). El pH salival después del consumo de chocolate, fue ácido en un 82,5% (52) y alcalino en un 17,5% (11). Asimismo, se obtuvo que el IHO simplificado fue 42,9% (27) bueno, 6,3% (4) malo y 50,8% (32) regular. Según género, el 39,4% (13) del género femenino presentaron IHO regular y pH ácido, mientras que en el género masculino el 40,0% (12) presentaron IHO bueno y regular, asimismo pH ácido, respectivamente. Según edad, el 48,6% (18) de alumnos de 19 a 22 años presentaron pH ácido y regular IHO, mientras que el 42,2% (11) de alumnos de 23 a más años presentaron pH ácido y buen IHO. Llegando a la siguiente conclusión que no existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado.

El presente estudio está estructurado de la siguiente forma: inicialmente se tiene la revisión de literatura, para seguidamente continuar con la hipótesis, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

## II. Revisión de la literatura

### 2.1. Antecedentes

#### Antecedentes Internacionales

**Mejía P, Cabrera J. (Ecuador, 2018).** En su investigación **titulada** “Correlación entre pH salival y caries dental en pacientes con síndrome de Down que acuden a la fundación asistencial armada nacional, Guayaquil, Ecuador”. **Objetivo:** Determinar la correlación entre pH salival y caries dental en pacientes con síndrome de Down. **Tipo de estudio:** Estudio descriptivo, observacional, transversal. **Población/muestra:** El estudio se realizó en 58 individuos entre las edades de 4 a 25 años de ambos géneros. **Materiales y métodos:** Se usaron tiras indicadoras de pH colocadas sublingualmente, índice de placa dental, diagnóstico de caries dental y encuestas de hábitos dietéticos a padres. **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que, según el pH salival y el número de caries, en su mayoría tenían de 7 a 12 caries dental cambiando de 7 a 6 en su pH; según el pH salival posterior a la ingesta de azúcares, el 15% que consumió bebidas gaseosas se mantuvo con pH ácido, del 24% que consumió jugos empacados, el 23% cambió a ácido y el 1% a alcalino, del 22% que consumió jugos naturales el 22% cambió a ácido, del 8% que consumió coladas, el 8% cambió a ácido, del 19% que consumió lácteos, el 18% cambió a ácido y el 1% a alcalino, del 13% que consumió refrescos el 13% cambió a ácido. **Conclusión:** El pH salival encontrado en los pacientes con síndrome de Down dio que, en el pH salival inicial, un pH salival neutro sin mucha diferencia del pH salival ácido y un pH salival ácido predominando después de 10 minutos de la ingesta de bebidas azucaradas (12).

**Barrios C, Vila V, Martínez S, Tutuy A. (Argentina, 2017)** En su investigación **titulada** “Ph Salival como factor asociado a la caries dental”. **Objetivo:** Determinar la influencia del pH en la caries dental. **Tipo de estudio:** El estudio descriptivo transversal. **Población/muestra:** La muestra incluyó 30 pacientes de ambos sexos que asistieron a la facultad de odontología. **Materiales y métodos:** Se utilizó la odontograma para establecer el índice CPOD y las tiras reactivas de pH en el piso de boca tocando la saliva. **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que, según la edad, en su mayoría tenían de 16 a 20 años con 56%; según la relación entre el pH y caries, en su mayoría presentaba pH neutro con 64% y caries entre 5 y 6 por persona. **Conclusión:** De acuerdo a las variables estudiadas, los resultados obtenidos en el índice de caries, son elevados no compatibles con salud, y en relación al pH la mayoría presenta un pH entre 6 y 7 manifestándose un alto índice de caries en personas que presentan un pH 5 (13).

**Lara A, Chuquimarca B. (Ecuador, 2017)** En su investigación **titulada** “Prevalencia de caries dental y su relación con el pH salival en niños y adolescentes con discapacidad intelectual”. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de caries dental, utilizando los índices CPOD y ceo. **Tipo de estudio:** Es un estudio observacional, trasversal descriptivo y analítico. **Materiales y métodos:** Se utilizó el índice de CPOD y ceo. **Población/Muestra:** 110 niños y adolescentes. **Materiales y métodos:** Se utilizaron las tiras reactivas para medir el pH. **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que, según la prevalencia de caries y el sexo, de los varones en su mayoría tenían de 0 a 3 caries con 50.6% y de las mujeres, en su mayoría tenían de 4 a 6 caries; según el pH y la prevalencia de caries dental, de los que tenían pH ácido, en su mayoría tenían de 4 a 6 caries con 51.5%, de los que tenían

pH neutro, en su mayoría tenían de 0 a 3 caries con 50.4% y de los que tenían pH alcalino, en su mayoría tenían de 4 a 6 caries con 100%. **Conclusión:** El Ph salival si es factor predisponente para el desarrollo carioso (14).

**Freire A, Farfán A, Chuquimarca B. (Ecuador, 2016)** En su investigación **titulada** “Elevado consumo de azúcares y caries asociados a cepillado dental en niños de Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBVs) de Quito”. **Objetivo:** Determinar el consumo de azúcares y caries asociados a cepillado dental en niños de Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBVs) de Quito. **Tipo de estudio:** El estudio fue transversal. **Población/Muestra:** 160 niños. **Materiales y métodos:** Se utilizó el odontograma para establecer el índice CPOD **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que, según la prevalencia de caries dental y edad, de 0 a 1 años de edad, el 20.97% tenía caries, de 1.1 a 2 años el 31.01% tenía caries dental, de los 2.1 a 3 años, el 48.01% tenía caries; según el sexo y la prevalencia de caries dental, de los varones el 53.01% tenía caries dental y de las mujeres el 46.98% tenía caries dental. **Conclusiones:** La prevalencia de caries en niños que asisten a los CIBVs fue alta. El limitado consumo de azúcar, adecuado cepillado dental, y mejor nivel de instrucción de los padres, son factores protectores para la salud bucal (15).

**Molina N, Duran D, Castañeda E, Juarez M. (México, 2015)** En su investigación **titulada:** “La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos”. **Objetivo:** La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos. **Población/Muestra:** 160 niños. **Tipo de estudio:** Se realizó un estudio transversal, descriptivo, observacional y analítico. **Materiales y métodos:** Se utilizó el odontograma para establecer el índice CPOD **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que, según el sexo y la presencia de caries dental, el 27.9% de varones

tenía caries y el 33.3% de las mujeres; según el sexo la higiene oral, de los varones el 23.3% tenía buena higiene y el 76.7% tenía mala higiene, y de las mujeres el 35.9% tenía buena higiene oral y el 64.1% tenía mala higiene oral. **Conclusión:** Se evaluó la presencia de caries en los preescolares y se asoció a una mala higiene oral, afectando a su dentición temporal, que generalmente se asocia a la presencia de caries durante la dentición permanente relacionada con derivación social. Se recomienda la realización de programas preventivos desde las etapas tempranas de la vida (16).

### **Antecedentes Nacionales**

**Ortegal K. (Arequipa, 2020)** En su investigación **titulada:** “Variación de pH salival en niños de 6 años de edad en el distrito de Pachia antes y después del consumo de galletas de Kiwicha expandidas por el programa Qali Warma, en comparación con el consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca, Tacna 2019”. Tuvo como **objetivo:** fundamental evaluar la alteración de pH salival antes y después del consumo de galletas de kiwicha en niños de 6 años expedita por el programa Qali Warma en comparación con el consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca, en el distrito de Pachia, Tacna 2019.

**Tipo de estudio:** Se trató de un estudio cuasi experimental, transversal, prospectivo y analítico, conformado por 41 niños/niñas del distrito de Pachia, Tacna.

**Población/Muestra:** 179 niños. **Materiales y métodos:** Se utilizó el odontograma para establecer el índice CPOD **Resultados:** Los resultados fueron que existe diferencia del pH salival antes y después del consumo de galletas de Kiwicha y galleta de chocolate con crema de reconocida marca en niños de 6 años expedita por el programa Qali Warma en el distrito de Pachia, Tacna 2019. El pH salival

antes del consumo de galletas de kiwicha, es en promedio  $7.049 \pm 0.3123$  es Neutro en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019. Los valores de pH salival antes y después del consumo de galletas de Kiwicha difieren en los tiempos medidos (valor  $p < 0,05$ ) así también la relación fue significativa antes y después del consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca inclusive disminuyendo en promedio más el pH en comparación que la galleta de Kiwicha (valor  $p < 0,05$ ) expedidas por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019. **Conclusiones:** El pH salival antes del consumo de galletas de kiwicha, es en promedio  $7 \pm 0.31$  es Neutro en niños de 6 años expedida por el programa Qali Warma, en el distrito de Pachia, Tacna 2019 (17).

**Coelho V. (Perú, Lima, 2017)** En su investigación **titulada** “pH salival y caries dental en pacientes adolescentes atendidos en el servicio de odontología del centro de salud I-3 Cardozo”. **Objetivo:** Determinar la influencia del pH en la caries dental. **Tipo de estudio:** El estudio es transversal, descriptivo y epidemiológico. **Población/Muestra:** 110 niños y adolescentes. **Materiales y métodos:** Se usaron tiras indicadoras de pH colocadas en la saliva. **Resultados:** Al analizar los datos evidenció que, según el sexo en su mayoría eran mujeres con 52.9%; según el grado de instrucción en su mayoría se encontraban en secundaria con 85.7%; según el pH salival en su mayoría fue ácido con 54.3% y según la prevalencia de caries se presentó la mayoría con 81.4%. **Conclusión:** En relación al estudio se concluye que la presencia de un índice CPOD elevado es consecuencia de un bajo pH salival, es decir un pH ácido. Si detenemos el avance de la caries con tratamientos recuperativos, los niveles de pH aumentarían y la presencia de bacterias disminuye (18).

**Meza R. (Perú, 2017)** En su investigación **titulada** “Potencial cariogénico de la dieta consumida por alumnos de odontología de la Universidad privada Norbert Wiener”. **Objetivo:** Determinar el potencial cariogénico de la dieta consumida por alumnos de odontología de la Universidad privada Norbert Wiener. **Tipo de estudio:** El estudio fue de tipo, observacional, prospectivo, descriptivo, y transversal. **Población/Muestra:** 150 alumnos. **Materiales y métodos:** Se utilizó el odontograma para establecer el índice CPOD. **Resultados:** Al analizar los datos evidenció que, según el sexo en su mayoría eran mujeres con 70.10%; según el grupo etario en su mayoría tenían de 18 a 25 años con 53.6% y según ocupación la mayoría fueron trabajadores con 55.7%. **Conclusión:** Se concluyó que la mayoría de alumnos consumen una dieta con un potencial cariogénico moderado (19).

**Rivera J. (Perú, Huánuco, 2016)** En su investigación **titulada** “Variaciones del pH salival bajo el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en niños de 6 a 10 años de la Institución Educativa Juana Moreno 2016”. **Tipo de estudio:** El estudio fue de tipo, longitudinal, relacional, analítico y prospectivo. **Población/Muestra:** 146 niños. **Resultados:** Al analizar los datos evidenció que, según el sexo en su mayoría eran mujeres con 52.4%; según la edad en su mayoría eran niños de 6, 7, 8 y 10 años con 20.2% respectivamente y según pH salival en su mayoría fue neutro con 76.2%. **Conclusiones:** Se concluye que de los alimentos analizados los que provocan un mayor descenso en el pH salival son aquellos considerados dentro de alimentos 5 cariogénicos en este caso gomitas, sin embargo, no fue suficiente para llegar a un pH salival crítico (5.5) (20).

**Almonte J. (Perú, Tacna, 2016)** En su investigación **titulada** “Efectos del consumo de leche chocolatada chicolac en el ph salival en niños de 4 A 5 Años. de la I.E. Esperanza Martínez De López N°42256 del distrito coronel Gregorio Albarracín lanchip Tacna-2016”. **Objetivo:** Evaluar en qué medida el consumo de leche chocolatada “Chicolac” afecta al pH salival de los niños de 4 y 5 años pertenecientes a la I.E. “Esperanza Martínez de López” N°42256 del Distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa de la ciudad de Tacna. **Tipo de estudio:** El estudio fue de tipo, longitudinal, relacional, analítico y prospectivo. **Población/Muestra:** 40 niños divididos en 2 grupos: 20 de 4 años y 20 de 5 años. **Materiales y método:** seleccionados por el investigador; se trata de una investigación aplicada, con diseño pre experimental, con un solo grupo y la aplicación de un test de entrada y de salida. Para recoger información se aplicó la odontograma y el pH-metro, para recoger y medir las muestras. Antes de someter la muestra al experimento mostraron niveles altos de pH salival, 7.15 los niños de 4 años y 6.8 los niños 5 años. **Resultados:** Luego de someterlos al consumo de leche chocolatada “Chicolac”, se verifico que existe una variación negativa en el pH de los niños de 4 años, disminuyeron su pH salival en promedio: a los 5 minutos 0.79, a los 15 minutos 0.65 y a los 30 minutos 0.25 puntos. En el caso de los niños de 5 años bajaron a los 5 minutos 1.2 puntos, a los 15 minutos 0.43 y a los 30 minutos 0.1 puntos. **Conclusiones:** Comprobando que el consumo de leche chocolatada “Chicolac” afecta el pH salival de los niños (21).

## 2.2. Bases teóricas:

### 2.2.1 Saliva

Es una sustancia viscosa de componentes orgánicos, que sirve como solución compresada brindándole el valor como uno de los fluidos más significativos del cuerpo humano. Es segregada por las glándulas salivales que se encuentran en la boca, y se pueden encontrar en mucosa y submucosa (22).

Se pueden evidenciar dos tipos de saliva, la estéril o glandular y la que se encuentra en todo el recubrimiento de la boca denominada saliva total.

La saliva desde que sale de las glándulas no presenta contaminación bacteriana, esta se origina cuando brota de la glándula y tiene contacto con las estructuras orales, las mismas en las que ya existe la incrementación bacteriana (22).

Odontológicamente, la saliva es un factor que posibilita el equilibrio de salud enfermedad en la cavidad oral, si esta se encuentra modificada es muy posible que produzca la disminución del pH y originar enfermedades con elementos bacterianos acidófilos (23).

La saliva tiene los siguientes trabajos:

Componentes		Descripción
Orgánicos	Proteínas salivales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Su origen se da en las glándulas salivales.</li><li>• Dentro de las cuales encontraremos:</li><li>• Mucinas</li><li>• Esterinas</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteínas ricas en prolina</li> <li>• Histatinas</li> <li>• Cistatinas</li> <li>• Tialina</li> <li>• Peroxidasa</li> <li>• inmunoglobulinas</li> </ul>
<b>Inorgánicos</b>	<b>Sodio</b>	Tiene una concentración de 15mg/100ml y aumenta a medida que hay más flujo salival.
	<b>Cloro</b>	Su concentración es de 50 mg/100ml
	<b>Potasio</b>	Su concentración es de 80mg /100ml
	<b>Calcio</b>	Su concentración es alta y es la que lleva a la formación de cálculos dentales.
	<b>Fosfato</b>	Se encuentra en concentraciones más elevadas que en el plasma, siendo la glándula parótida su mayor productora.

	<b>Flúor</b>	Su concentración es baja de 1 mol/l, siendo la encargada de producción de fluorapatita (24).
--	--------------	--

- Posibilita la creación del bolo alimenticio contribuyendo en el empapado de los alimentos.
- Posibilita la transmisión de las señales gustativas para poder reconocer el sabor de las comidas.
- Lubricante por excelencia.
- Mediante los componentes inorgánicos aportan en la maduración del tejido duro de las piezas dentales.
- Puesto que el pH es alcalino colabora en el equilibrio para conseguir un pH neutro y no exista destrucción del tejido dental (24).

### 2.2.1. Componentes

#### Valores medios de la composición de la saliva (mg/100mL) (25)

	Mixta		Parotídea		Submandibular	
	Reposo	Estimulada	Reposo	Estimulada	Reposo	Estimulada
<b>Proteínas</b>	220	280	100	200	50	76
<b>Aminoácidos</b>	-	4	-	0.4	-	0.3
<b>Glucosa</b>	1	-	1	0.2	0.6	0.2
<b>Amoniaco</b>	-	0.02	0.9	0.3	0.9	0.08

<b>Sodio</b>	15	60	3	80	6	60
<b>Potasio</b>	80	80	120	100	60	60
<b>Fosfato</b>	16	12	28	9	15	7
<b>Calcio</b>	5	6	5	6	6	8
<b>Urea</b>	20	13	26	13	11	20

### 2.2.2. Ph Salival

El pH es la presión existente de hidrógeno en una solución, con iones hidrogeniones siendo indirectamente proporcional con el pH, mientras más alta sea la concentración de iones hidrogeniones más bajo será el pH (22).

El pH salival normalmente va de 7 a 8, pero en bajas concentraciones su pH puede ir de 6.2 a 7.4 (26).

### 2.2.3. Carbohidratos

Son valorados actualmente como el pilar de la alimentación equilibrada y sana, sucesivo de las grasas, su ingesta se ha reducido a favor de la prevención de las enfermedades cardiovasculares y las proteínas finalmente (27).

Las maneras actuales de preparación de los alimentos ricos en carbohidratos poseen profundos efectos acerca de su estructura física y química (27).

Los carbohidratos que descubrimos formando parte de la comida son fundamentalmente:

<b>Monosacáridos</b>	Glucosa, fructuosa, galactosa
<b>Disacáridos</b>	Sacarosa = glucosa + fructuosa Maltosa = glucosa + glucosa

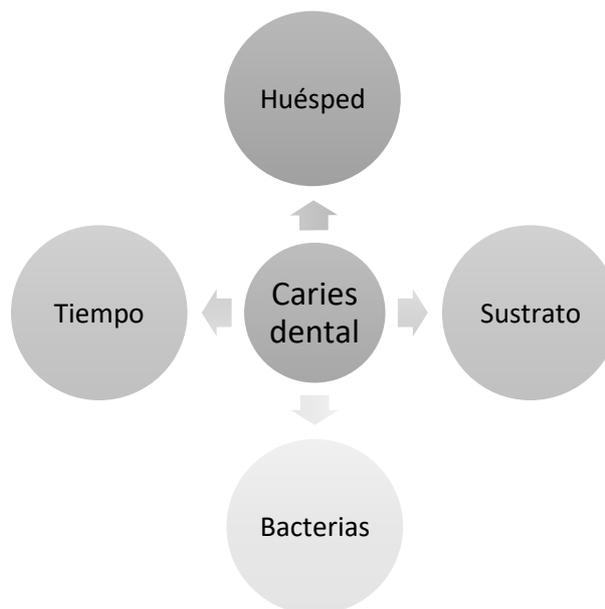
	Lactosa = glucosa + galactosa
<b>Oligosacáridos</b>	De 3 a 8 moléculas de glucosa
<b>Polisacáridos</b>	Almidón (27)

#### 2.2.4. Caries dental

##### Definición

Enfermedad infectocontagiosa multifactorial crónica, perjudica a todos los tejidos del diente produciendo un trauma irreversible. Se puede también puntualizar como un desequilibrio en la cavidad oral, de tal manera que agentes que favorecen la desmineralización prevalecen sobre agentes de remineralización (28). La caries finaliza en la devastación de tejidos duros de la pieza dental en el momento que tanto el curso de desmineralización como remineralización se encuentra trastornado a causa del exceso de fabricación de ácidos junto con otros agentes de virulencia de microorganismos cariogénicos (29).

##### Etiopatogenia de la caries dental



Fuente: Barrios y Cols.. Ph Salival como factor asociado a la caries dental.

Revista de la Facultad de Odontología (29)

## **2.2.5. Índice de higiene oral (IHO)**

### **2.2.6.1 Índice de higiene oral simplificado (IHOs) (29)**

Es un indicador desarrollado por Greene y Vermillion en 1960 e innovado después de cuatro años como el IHOs. La interpretación actual dará el mismo resultado y en más corto tiempo que la interpretación anterior. Es muy provechoso para encuestas epidemiológicas de mucha magnitud, aunque no es lo suficientemente exacta para valorar el estado de salud bucal de un paciente individual (30).

- Diagnostica específicamente la acumulación de placa bacteriana dura y blanda sobre las piezas dentales (30).
- Se consigue determinando las zonas vestibulares de los dientes 16, 11, 26 y 31; y las zonas linguales de los dientes 36 y 46 (30).
- Las piezas dentales para tomarlas en cuenta como evaluables, deben haber alcanzado el plano de oclusión (30).
- Si existiera la destrucción coronaria, erupción parcial o falta de las piezas dentales 16, 26, 36 o 46, use las superficies de las piezas dentales 17, 27, 37 o 47 respectivamente. Solo si es que no existieran estos últimos dientes deberá colocar en el casillero correspondiente una raya (30).
- Deben existir mínimo 2 de las piezas dentales señaladas en la boca para poder realizar el índice, de no ser así se deberá evaluar todos los dientes existentes en boca.

El IHOs se obtiene de la suma de los valores de los índices de placa calcificada y placa blanca (30).

### 2.2.6.2 Criterios a evaluar para la puntuación del IHO (30)

<b>Puntuación</b>	<b>Criterios</b>
0	No existe presencia de detritos o tinciones
1	Detritos blandos cubriendo no más de un tercio de la superficie dental
2	Detritos blandos cubriendo más de un tercio, pero no más de dos tercios de la superficie dental
3	Detritos blandos cubriendo más de dos tercios de la superficie dental

### 2.2.6.3 Escala sugerida para la valoración del IHOs (30)

<b>Clasificación</b>	<b>Puntuación</b>
Excelente	0
Buena	0.1 – 1.2
Regular	1.3 – 3.0
Mala	3.1 – 6.0

### Ejemplo

	16	11	26	36	31	46
Superficie	Vestibular	Vestibular	Vestibular	Lingual	Vestibular	Lingual
Detritos	2	1	2	3	1	<b>9</b>
Cálculo	1	0	1	1	2	<b>9</b>

Nota: Como en el sextante donde se encuentra el diente 46, no hay por lo menos dos dientes se excluye (30).

Diente	Puntuación individual	
	Índice de detritos	Índice de cálculo
17 (se sustituyó el 16)	2	1
11	1	0
26	2	1
36	3	1
31	1	2
46	-	-
Total	9	5

- Promedio de detritos bucales = Suma del índice de detritos / número de dientes examinados =  $9 / 5 = 1.8$
- Promedio de cálculo dentario = Suma del índice de cálculo / número de dientes examinados =  $5 / 5 = 1.0$
- IHOS = Promedio de detritos bucales + Promedio de cálculo dentario  
 $= 1.8 + 1.0 = 2.8$ . (30)

### **III. Hipótesis**

#### **Hipótesis de investigación:**

Existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

#### **Hipótesis estadística:**

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

**H<sub>A</sub>:** Si existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

## IV. Metodología

### 4.1. Diseño de la investigación

#### Tipo de investigación:

- Según el enfoque es **cuantitativo**: Hernández R. Fernández C. Baptista M. (2014), en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es cuantitativo, cuando el investigador obtendrá resultados finales numéricos y porcentuales (31).
- Según la intervención del investigador es **observacional**: Supo J. (2014) Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es observacional, cuando el investigador no va a realizar una intervención que pueda modificar los eventos naturales (32).
- Según la planificación de la toma de datos es **prospectivo**: Supo J. (2014) Según Supo, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es prospectivo, porque se utilizaron datos en los cuales el investigador tuvo intervención (32).
- Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio es **transversal**: Supo J. (2014) Todas las variables son medidas en una sola ocasión; por ello de realizar comparaciones, se trata de muestras independientes (32).
- Según el número de variables a estudiar es **Analítico**: Según Supo J, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es analítico, porque tiene más de una variable de estudio a medir, establece asociación y pone a prueba la hipótesis (32).

### **Nivel de la investigación de la tesis:**

La presente investigación es de nivel **relacional**.

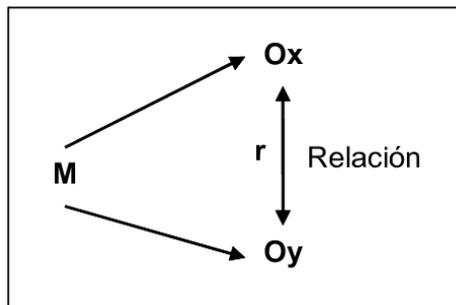
- Según Supo J, en su libro sobre los tipos de investigación, considera que un estudio es relacional, cuando no se busca evidenciar una causa y un efecto, solo se busca evidenciar la asociación (32).

### **Diseño de la investigación:**

La investigación es de diseño **no experimental-correlacional**.

- Hernández R, Fernández C, Baptista M. (2014) menciona que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos (31).

Esquema de investigación:



## **4.2. Población y muestra**

### **Universo:**

Estuvo conformado por todos los alumnos de Odontología de la Clínica Integral I y II de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

**Población:**

La población estuvo determinada por 63 alumnos de la Clínica Integral I y II de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, que cumplieron con los criterios de selección.

**Criterios de selección:****Criterios de inclusión**

- Alumnos que sean mayores de 18 años.
- Alumnos de Odontología de la Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología de la Uladech Católica.
- Alumnos que acepten voluntariamente a participar.
- Alumnos matriculados en el semestre 2021-II.

**Criterios de exclusión**

- Alumnos que no acepten el consentimiento informado.
- Alumnos que dejen el ciclo académico, previo a la realización de la investigación.

**Muestra:**

Por ser una población pequeña se optó por trabajar con la totalidad de la población (63 alumnos) y se aplicó la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia (los alumnos fueron seleccionados dada la conveniencia, accesibilidad y proximidad para el investigador).

### 7.5 Definición y Operacionalización de variables:

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valores</b>
<b>pH salival</b>	Presión de hidrógeno existente en una solución, siendo indirectamente proporcional las cantidades de iones hidrogeniones con el pH (19).	Cualitativa	Nominal	Tiras reactivas/ficha de recolección de datos	(1) Ácido (2) Alcalino (3) Neutro
<b>Índice de Higiene oral simplificado</b>	Índice que consta de la tinción de las caras de dientes ya seleccionados, con la finalidad de medir el nivel de higiene oral (20).	Cualitativa	Ordinal	IHO Simplificado de Greene y Vermillion	(1) Bueno: 0.1 – 1.2 (2) Malo: 3.1 - 6 (3) Regular: 1.3 – 3
<b>Co-variables</b>					
<b>Edad</b>	Tiempo que ha transcurrido un individuo desde su nacimiento hasta el momento (33).	Cuantitativa	Razón	DNI	(a) 19 a 22 años (b) 23 a más años
<b>Sexo</b>	Característica sexual de carácter diferencial entre dos individuos de una misma especie (34).	Cualitativa	Nominal	DNI	(1) Masculino (2) Femenino

### **4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

**Técnica:** Se empleó como técnica a la observación, por medio de la inspección clínica se evaluó el IHO simplificado y se y se empleó las tiras reactivas para evaluar el pH.

**Instrumento:** Ficha de recolección de datos: sirvió para recoger y registrar la información de la investigación; su aplicación fue de fácil uso. Fue obtenido de la tesis de Rivera J. En Huánuco Perú para determinar su investigación “Variaciones del pH salival bajo el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en niños de 6 a 10 años de la Institución Educativa Juana Moreno 2016”. Para optar el título de cirujano dentista (20).

Se realizó la prueba piloto para verificar la validación y confiabilidad del instrumento, aplicando dos pruebas estadísticas, Alfa de Crombach y Coeficiente R de Pearson; ambas arrojaron un coeficiente mayor al 0,90 que corroboraron su validez. El instrumento constó de tres partes, la primera parte para determinar la variable edad y género la cual se determinó por el DNI del estudiante y estuvo codificado. La segunda parte estuvo la variable pH salival la cual se tomó la muestra del pH luego de consumir el chocolate, las cuales se necesitaron los siguientes materiales: guantes estériles, algodón, campos estériles, vasos descartables, tiras reactivas, hisopo.

#### **Procedimiento**

1. Procedimiento para obtener la muestra: Se dirigió a las autoridades por medio de una solicitud, para poder realizar los exámenes en los alumnos de las clínicas de integral del año 2018.

2. Procedimiento para el estudio del material: Se le entregó una carta de consentimiento a los alumnos de integral, explicando sus derechos y el procedimiento al que fueron sometidos de aceptar participar en este estudio.
3. Realización del índice de higiene oral simplificado: Con un hisopo, se les pintó las caras vestibulares de las piezas 1.1, 1.6 y 2.6, asimismo, las caras linguales de las piezas 3.1, 3.6 y 4.6; se anotaron los tercios marcados en cada pieza y posteriormente la suma total se dividió entre el número de piezas analizadas.
4. Toma del pH salival: Se les tomó con las tiras reactivas, el pH salival inicial, posteriormente se les dio un chocolate sublime de 8gr, y a los 10 minutos de la ingesta, se volvió a realizar por medio de las tiras reactivas, el nuevo pH salival.

#### **4.4. Plan de análisis**

Para el análisis univariado de variables cuantitativas se utilizó medidas de tendencia central y de dispersión, el análisis univariado de variables categóricas fue representado a través de frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Además, se presentó tablas de distribución de frecuencias y gráficos de barras y seccionales.

Para el análisis bivariado se utilizó el test de chi cuadrado para evaluar la relación de las variables. Para el llenado de la tabla principal, se utilizó el programa estadístico EXCEL 2016, para finalmente, procesar los datos en el programa SPSS versión 24.

#### 4.6. Matriz de consistencia

**RELACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL IHO SIMPLIFICADO, LUEGO DEL CONSUMO DE GOLOSINA DE CHOCOLATE, EN ALUMNOS DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA - ULADECH CATÓLICA, CHIMBOTE, AÑO 2018**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>METODOLOGIA</b>
¿Existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018?	<p><b>GENERAL</b></p> <p>Determinar la relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p>1. Determinar la variación del pH salival luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.</p> <p>2. Determinar el IHO simplificado luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● pH salival</li> <li>● Índice de higiene oral</li> </ul> <p>Co-variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Género</li> <li>● Edad</li> </ul>	<p><b>H<sub>0</sub>:</b> No existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.</p>	<p><b>Tipo:</b> Cuantitativo, transversal, prospectivo, observacional y analítico.</p> <p><b>Nivel:</b> Relacional</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental - correlacional</p> <p><b>POBLACIÓN</b></p> <p>conformado por 63 alumnos de la Clínica Integral I y II de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, que cumplan con los criterios de selección.</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>Por ser una población pequeña se optará por trabajar con la totalidad de la población (63 alumnos) y se aplicará la técnica de</p>

	<p>2018.</p> <p>3. Determinar la variación del pH salival y el IHO simplificado luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según género.</p> <p>4. Determinar la variación del pH salival y el IHO simplificado luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según edad.</p>		<p><b>H<sub>A</sub>:</b> Si existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.</p>	<p>muestreo no probabilístico por conveniencia (los alumnos serán seleccionados dada la conveniencia, accesibilidad y proximidad para el investigador).</p>
--	--	--	--	---

#### 4.7.Principios éticos

La presente investigación tomará en cuenta todos los principios éticos estipulados en el código de ética de la ULADECH Católica, en su Versión N°004 (36):

- **Protección a las personas:** El bienestar y seguridad de las personas es el fin supremo de toda investigación, y por ello, se debe proteger su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión. Este principio no sólo implica que las personas que son sujeto de investigación participen voluntariamente y dispongan de información adecuada, sino que también deben protegerse sus derechos fundamentales si se encuentran en situación de vulnerabilidad.
- **Libre participación y derecho a estar informado:** Los cirujanos dentistas está en el derecho a estar informados sobre los propósitos y finalidades de la investigación, o en la que participan sus datos; así como tienen la libertad de participar en ella, por voluntad propia. En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante el titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el estudio.
- **Beneficencia y no-maleficencia.** - Toda investigación debe tener un balance riesgo-beneficio positivo y justificado, para asegurar el cuidado de la vida y el bienestar de las personas que participan en la investigación. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

- **Justicia.** El investigador debe anteponer la justicia y el bien común antes que el interés personal. Así como, ejercer un juicio razonable y asegurarse que las limitaciones de su conocimiento o capacidades, o sesgos, no den lugar a prácticas injustas. El investigador está obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación, y pueden acceder a los resultados del proyecto de investigación.
- **Integridad científica.** El investigador (alumnos, egresado, docentes, no docente) tiene que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación; evaluar y declarar los daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, el investigador debe proceder con rigor científico, asegurando la validez de sus métodos, fuentes y datos. Además, debe garantizar la veracidad en todo el proceso de investigación, desde la formulación, desarrollo, análisis, y comunicación de los resultados. Garantizaremos que la información brindada es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto la investigadora que manejará la información obtenida codificará la ficha de recolección de datos. No se declara conflicto de interés (36).

## V. Resultados

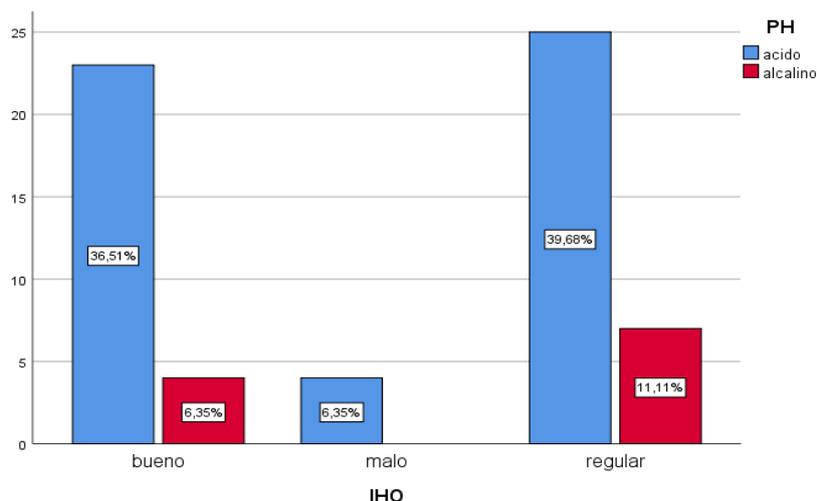
### 5.1 Resultados

**Tabla 1:** Variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

		PH			Total	
		Ácido	Alcalino	Neutro		
<b>IHO</b>	Bueno	f	23	4	0	27
		%	36,5%	6,3%	0,0%	42,9%
	Malo	f	4	0	0	4
		%	6,3%	0,0%	0,0%	6,3%
	Regular	f	25	7	0	32
		%	39,7%	11,1%	0,0%	50,8%
<b>Total</b>		f	52	11	0	63
		%	82,5%	17,5%	0,0%	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos

$X^2=1,410$   $p=0,494$



Fuente: Datos de la tabla 1

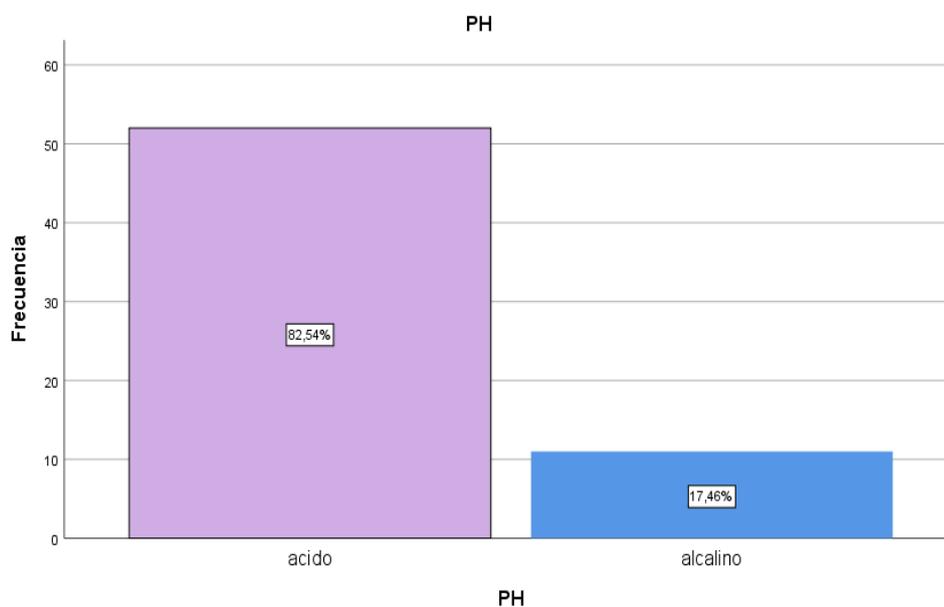
**Gráfico 1:** Variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

**Interpretación:** Se observa según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=1,410$ ) que no existe relación estadística significativa entre la variación del pH salival y el IHO simplificado ( $p=0,494$ ).

**Tabla 2:** Variación del pH salival, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

	<b>PH</b>			
	f	%	% válido	% acumulado
Ácido	52	82,5	82,5	82,5
Alcalino	11	17,5	17,5	100,0
Neutro	0	0,0	0,0	0,0
Total	63	100,0	100,0	

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 2

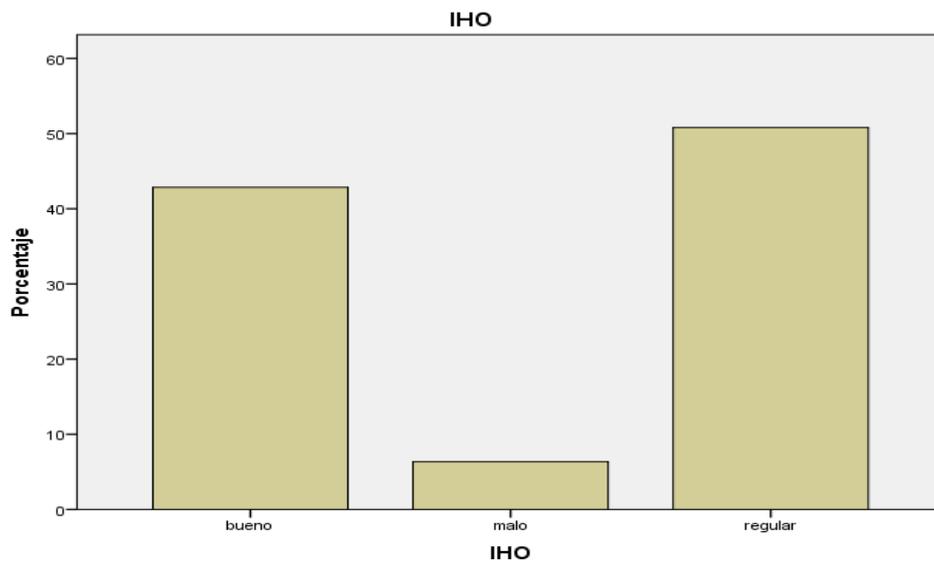
**Gráfico 2:** Variación del pH salival, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

**Interpretación:** El pH salival después del consumo de chocolate, fue ácido en un 82,5% (52) y alcalino en un 17,5% (11).

**Tabla 3:** IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

<b>IHO</b>				
	f	%	% válido	% acumulado
Bueno	27	42,9	42,9	42,9
Malo	4	6,3	6,3	49,2
Regular	32	50,8	50,8	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 3

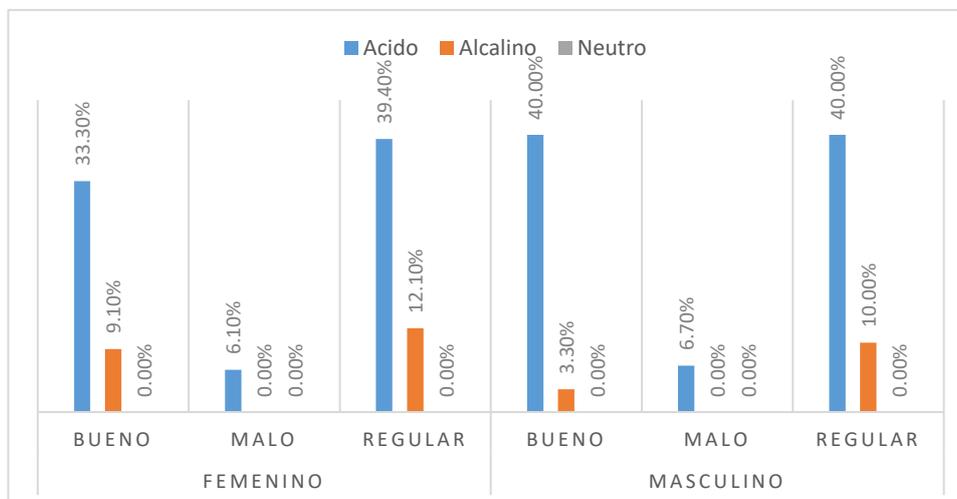
**Gráfico 3:** IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

**Interpretación:** El IHO simplificado se obtuvo que el 42,9% (27) fue bueno, 6,3% (4) fue malo y 50,8% (32) fue regular.

**Tabla 4:** Variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según género.

GÉNERO			PH			
			Ácido	Alcalino	Neutro	Total
Femenino	IHO	Bueno	f 11	3	0	14
		% 33,3%	9,1%	0,0%	42,4%	
	Malo	f 2	0	0	2	
		% 6,1%	0,0%	0,0%	6,1%	
	Regular	f 13	4	0	17	
		% 39,4%	12,1%	0,0%	51,5%	
Masculino	IHO	Bueno	f 12	1	0	13
		% 40,0%	3,3%	0,0%	43,3%	
	Malo	f 2	0	0	2	
		% 6,7%	0,0%	0,0%	6,7%	
	Regular	f 12	3	0	15	
		% 40,0%	10,0%	0,0%	50,0%	
Total		f 52	11	0	63	
		% 82,5%	17,5%	0,0%	100,0%	

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 4

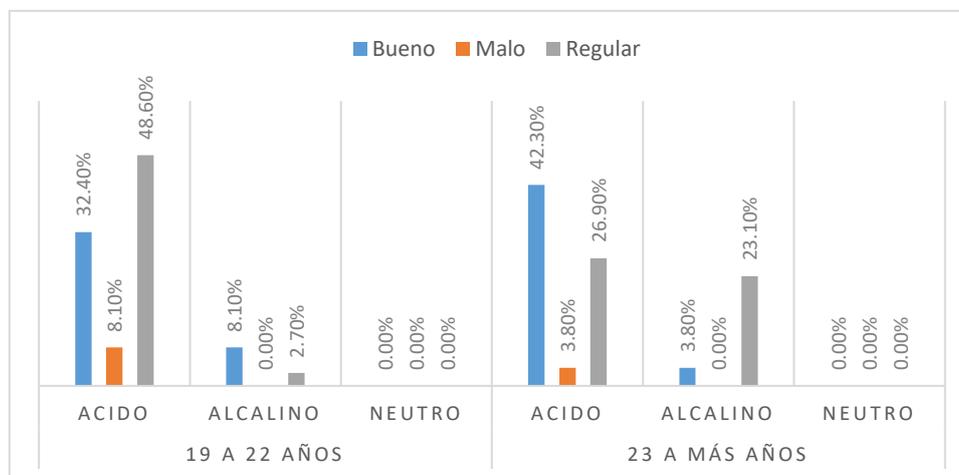
**Gráfico 4:** Variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según género.

**Interpretación:** El 39,4% (13) del género femenino presentaron IHO regular y pH ácido, mientras que en el género masculino el 40,0% (12) presentaron IHO bueno y regular, asimismo pH ácido, respectivamente.

**Tabla 5:** Variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según edad.

EDAD	PH		IHO			Total
			Bueno	Malo	Regular	
19 a 22 años	Ácido	f	12	3	18	33
		%	32,4%	8,1%	48,6%	89,2%
	Alcalino	f	3	0	1	4
		%	8,1%	0,0%	2,7%	10,8%
	Neutro	f	0	0	0	0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0
23 a más años	Ácido	f	11	1	7	19
		%	42,3%	3,8%	26,9%	73,1%
	Alcalino	f	1	0	6	7
		%	3,8%	0,0%	23,1%	26,9%
	Neutro	f	0	0	0	0
		%	0,0	0,0	0,0	0,0
Total		f	27	4	32	63
		%	42,9%	6,3%	50,8%	100,0%

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 5

**Grafico 5:** Variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018, según edad.

**Interpretación:** El 48,6% (18) de alumnos de 19 a 22 años presentaron pH ácido y regular IHO, mientras que el 42,2% (11) de alumnos de 23 a más años presentaron pH ácido y buen IHO.

## 5.2 Análisis de resultados

De acuerdo al objetivo general, se obtuvo según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=1,410$ ) que no existe relación estadística significativa entre la variación del pH salival y el IHO simplificado ( $p=0,494$ ). Los resultados difieren con lo reportado por Ortegá K.<sup>17</sup> (Arequipa, 2020) donde obtuvo que existe diferencia del pH salival antes y después del consumo de galletas de Kiwicha y galleta de chocolate con crema. Asimismo, Caballero M.<sup>37</sup> (Ica, 2015) obtuvo un valor de p-valor= 0,000 donde indica que el valor del pH salival desciende significativamente por el consumo de chocolate según el índice de higiene oral en los alumnos. Los resultados podrían atribuirse a que los resultados fueron tomados después del consumo de chocolate, de manera que, para la formación de placa bacteriana, se inicia después de 1h del consumo.

Según el primer objetivo específico, el pH salival después del consumo de chocolate, fue ácido en un 82,5% (52) y alcalino en un 17,5% (11) lo cual indica un porcentaje alto de pH ácido después de consumir el chocolate que puede estar relacionado al producto de liberación de la metabolización de las bacterias. Los resultados se asemejan a los obtenidos por Chifor I, Badea I, Chifor R, et al.<sup>4</sup> (Rumania, 2014) donde la mayoría de los sujetos tenían un pH de 6,4, que es moderadamente ácido. Asimismo, Coelho V.<sup>18</sup> (Perú, Lima, 2017) obtuvo que según el pH salival en su mayoría fue ácido con 54.3%. De igual manera, Caballero M.<sup>37</sup> (Ica, 2015) obtuvo que la mayoría obtuvo un pH 5,79 (ácido). Mientras tanto difiere el estudio de Rivera J.<sup>20</sup> (Perú, Huánuco, 2016) donde según pH salival en su mayoría fue neutro con 76.2%. Este fenómeno podría atribuirse al rápido metabolismo de los azúcares de la bebida por bacterias acidogénicas en la placa residual, lengua, mucosa y saliva. Las

propiedades de la saliva, el tipo de azúcares en la bebida, su concentración y el pH basal influyen en gran medida en los cambios observados en el pH salival. Asimismo, el uso de azúcares por parte de los microorganismos de la placa dental conduce a la formación de ácido a partir del metabolismo bacteriano, lo que determina una disminución del pH en la superficie de los dientes.

Según el segundo objetivo específico, el IHO simplificado se obtuvo que el 42,9% (27) fue bueno, 6,3% (4) fue malo y 50,8% (32) fue regular. Lo cual posiblemente a causa del desconocimiento de la correcta técnica de higiene oral. No se evidenciaron antecedentes de acuerdo a las variables estudiadas. Los resultados podrían atribuirse a la placa bacteriana se acumula constantemente en la superficie de los dientes. Comienza una hora después de comer y, alcanza su punto máximo después de 30 días. La ingesta frecuente de carbohidratos es un factor disruptivo que rompe el equilibrio ecológico normal de la placa bacteriana y selecciona una cariogénica.

Según el tercer objetivo específico, el 39,4% (13) del género femenino presentaron IHO regular y pH ácido, mientras que en el género masculino el 40,0% (12) presentaron IHO bueno y regular, asimismo pH ácido, respectivamente. Los resultados difieren con lo reportado por Ortegá K.<sup>17</sup> (Arequipa, 2020) donde obtuvo que la mayoría presenta un pH ácido dándonos un 89,47% en el sexo masculino y un 86,36% en el sexo femenino después de haber ingerido la galleta de chocolate. Los resultados podrían atribuirse a que la mayoría de las muestras fueron mujeres. Asimismo, los cambios en los hábitos alimenticios unidos a la deficiencia del cepillado, contribuye a la acumulación de placa dentobacteriana con bacterias organizadas y adheridas a ella sobre la superficie del diente.

Según el cuarto objetivo específico, el 48,6% (18) de alumnos de 19 a 22 años presentaron pH ácido y regular IHO, mientras que el 42,2% (11) de alumnos de 23 a más años presentaron pH ácido y buen IHO. A nivel nacional, concuerda el estudio realizado por Barrios C, Vila V, Martínez S, Tutuy A.<sup>13</sup> donde obtuvieron que, según la edad, los que tenían 16 a 20 años, en su mayoría presentaba pH neutro con 64%; estos resultados podrían atribuirse a que la mayoría de las personas se encontraban de 19 a 22 años, que es la edad universitaria con más frecuencia. Simultáneamente, la actividad enzimática de la glucosiltransferasa aumenta, lo que lleva a la formación de polímero de glucano esencial para la adherencia y la agregación bacteriana. Con el consumo repetido, el espesor de la placa se acelera, provocando un ambiente ácido de los dientes que los amortiguadores de la saliva no pueden superar fácilmente, lo que aumenta el riesgo de IHO elevado en un individuo.

## **VI. Conclusiones**

1. Se observa según la prueba de Chi cuadrado ( $X^2=1,410$ ) que no existe relación estadística significativa entre la variación del pH salival y el IHO simplificado ( $p=0,494$ ).
2. La mayoría de alumnos presentaron pH salival ácido después del consumo de chocolate (Ver tabla 2).
3. La mayoría de alumnos presentaron higiene oral regular (Ver tabla 3).
4. La mayoría de alumnos del género femenino presentaron IHO regular y pH ácido (Ver tabla 4).
5. La mayoría de alumnos de 19 a 22 años presentaron pH ácido y regular IHO (Ver tabla 5).

## **Aspectos complementarios**

### **Recomendaciones**

- Se recomienda a la coordinadora de la Clínica Odontológica ULADECH Católica promover investigaciones relacionadas al tema para determinar una epidemiología de la salud oral de sus alumnos y así ellos mismos realicen promoción de la salud oral a sus pacientes.
- A los alumnos, deberían tomarse el tiempo propicio para realizar correctamente el cepillado dental después de cada alimento, con el fin de evitar futuras enfermedades orales y mantener una óptima salud bucal.

## Referencias bibliográficas

1. Marsh D. Microbial ecology of dental plaque and its significance in health and disease. *Adv Dent Res.* 1994; 8:263–71.
2. World Health Organization. WHOQOL- measuring quality of life: The World Health Organization quality of life instruments. Geneva: World Health Organization [ Internet] 2013 [Consultado el 09 de oct del 2020] Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63482>
3. Ministerio de Salud del Perú. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú. Lima: Oficina general de epidemiología y dirección general de salud de las personas; 2005. Disponible en: [http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub\\_caries/prevalencia\\_caries.pdf](http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_caries/prevalencia_caries.pdf)
4. Chifor I, Badea I, Chifor R, et al. Saliva characteristics, diet and carioreceptivity in dental students. *Clujul Med.* 2014;87(1):34-39.
5. Yábar E. Efecto del chocolate Sublime de D'onofrio sobre el pH salival en jóvenes de 19 a 25 años. [Tesis de pregrado] Perú: UNT; 2010. Disponible en: [https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/437/YabarDue%  
c3%blas\\_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/437/YabarDue%c3%blas_E.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
6. Espinoza M, León R. Prevalencia y experiencia de caries dental en alumnos según facultades de una universidad particular peruana. *Revista Estomatológica Herediana*; 2015.25(3):187-93
7. Tinanoff N. Asociación de dieta con caries dental en niños en edad preescolar. *Dent Clin N Am.* 2005 octubre; 49 (4):725–737.
8. Miñana I. Promoción de la salud bucodental. *Pediatría Atención Primaria.*

2011; 13(51): 435-458. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S113976322011000300010&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S113976322011000300010&script=sci_abstract&tlng=es)

9. Nirmala S, Quadar A, Veluru S. pH modulation and salivary sugar clearance of different chocolates in children: A randomized clinical trial. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2016;34(1):10-16. doi:10.4103/0970-4388.175502
10. Ccama O. Variación del pH salival después del consumo de alimentos no saludables y saludables en la Institución Educativa Primaria Túpac Amaru 70494 Macari, Puno – 2015. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Nacional del Altiplano. 2015. Disponible en:  
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/1907>
11. Uladech. [internet] Clínica Odontológica. Chimbote 2019 Nov 06 [citado 2021 nov 17]. Disponible en:  
<https://www.uladech.edu.pe/en/uladechcatolica/noticias-2020/item/1999-uladech-catolica-implementa-la-clinicaodontologica-asistencial-con-equipos-moderno>
12. Contero P, Cabrera J. Correlación entre pH salival y caries dental en pacientes con síndrome de Down que acuden a la fundación asistencial armada nacional, Guayaquil, Ecuador-2016. *Conrado*. 2018; (14) 61: pp.15-20.
13. Barrios C, Vila V, Martinez S, Tutuy A. Ph Salival como factor asociado a la caries dental. *Revista de la Facultad de Odontología*. 2018;10(1):13-9.
14. Lara A, Chuquimarca B. Prevalencia de caries dental y su relación con el pH salival en niños y adolescentes con discapacidad intelectual. *Dominio de las*

Ciencias, 2017; 3(1): 474-487. Disponible en:  
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/300>

15. Freire A, Farfán A, Chuquimarca B. Elevado consumo de azúcares y caries asociados a cepillado dental en niños de Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBVs) de Quito. Rev Fac Cien Med (Quito); 2016;41(1):21-30.
16. Molina N, Durán D, Castañeda E, Juárez. La caries y su relación con la higiene oral en preescolares mexicanos. Gac Med Mex. 2015;151(4):485-90.
17. Ortegá K. Variación de ph salival en niños de 6 años de edad en el distrito de Pachia antes y después del consumo de galletas de Kiwicha expandidas por el programa Qali Warma, en comparación con el consumo de galletas de chocolate con crema de reconocida marca, Tacna 2019. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Católica Santa María. Disponible en:  
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/10165/B6.2092.MG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
18. Coelho V. PH salival y caries dental en pacientes adolescentes atendidos en el servicio de odontología del Centro de Salud I-3 Cardozo, 2017. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Científica del Perú; 2017. Disponible en:  
<http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/324>
19. Meza C. Potencial Cariogénico De La Dieta Consumida Por Alumnos De Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2017. (Tesis para optar el grado de cirujano dentista) Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2017. Disponible en:  
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1602>

20. Rivera J. Variaciones Del Ph salival bajo el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en niños de 6 a 10 años de la institución educativa Juana moreno 2016. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad de Huánuco; 2016. Disponible en:  
<http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/172;jsessionid=2F6F0F91C39D6E718C5B00CCC815472C>
21. Almonte J. Consumo del consumo de leche chocolatada chicolac en el ph salival en niños de 4 A 5 Años. de la I.E. Esperanza Martínez de López N°42256 del distrito coronel Gregorio Albarracín lanchip Tacna-2016. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Alas Peruanas; 2016. Disponible en:  
<https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/2948>
22. Barrios C, Vila V, Martínez S, Tutuy A. La saliva, flujo y Ph en relación a la actividad cariogénica. Revista de la Facultad de Odontología. 2015;8(1):32-7
23. Barone Lumaga R, Azzali D, Fogliano V, Scalfi L, Vitaglione P. Sugar and dietary fibre composition influence, by different hormonal response, the satiating capacity of a fruit-based and a  $\beta$ -glucan-enriched beverage. *Food Funct.* 2012;3(1):67-75. doi:10.1039/c1fo10065c
24. Bardow A, Lykkeaa J, Qvist V, Ekstrand K, Twetman S, Fiehn N-E. Saliva composition in three selected groups with normal stimulated salivary flow rates, but yet major differences in caries experience and dental erosion. *Acta Odontologica Scandinavica.* 2014;72(6):466-73.
25. Coelho V. PH salival y caries dental en pacientes adolescentes atendidos en el servicio de odontología del Centro de Salud I-3 Cardozo, 2017. [Tesis de

- pregrado] Perú: Universidad Científica del Perú; 2017. Disponible en:  
<http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/324>
26. Torres M. Niveles de streptococcus mutans y flujo salival en pacientes pediátricos asmáticos en el hospital I Luis Albrecht de Trujillo, 2016. [Tesis de pregrado] Perú: UNT; 2016. Disponible en:  
<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7533/PROTEJIDOTO RRES-INFORME-FINAL.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
27. Meza C. Potencial Cariogénico de la dieta consumida por alumnos de odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2017. (Tesis para optar el grado de cirujano dentista) Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2017.
28. Escalona T, Ortiz C, Palomino Y, Tamayo I, Rodríguez R. Relación entre factores de riesgos y caries dental Relationship between risk factors and dental caries. MULTIMED -Revista Médica Granma. 2018;19(4).
29. Mejia P, Dávila C. Correlación entre pH salival y caries dental en pacientes con Síndrome de Down que acuden a la Fundación Asistencial Armada Nacional, Guayaquil, Ecuador-2016. Revista Conrado; 2018.
30. Ramón R, Castañeda M, Corona M, Estrada A, Quinzán A. Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años. Medisan. 2016;20(5):604-10.
31. Hernández R. Fernández C. Baptista M. Metodología de la investigación científica. 6ª ed. México: Mc Graw Hill; 2014.
32. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación. Perú: Bioestadístico; 2015.

33. Escorcia L. Edad biológica y edad cronológica en el contexto legal. Tercer Seminario Internacional de Antropología Forense; 26-30 Ago 2013; Coyoacán, Distrito Federal. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas; 2013 [citada 20 Oct 2017]. Disponible en:  
[http://forost.org/seminar/Tercer\\_seminario/Forost\\_Lilia2013.pdf](http://forost.org/seminar/Tercer_seminario/Forost_Lilia2013.pdf)
34. OMS. Sexo/Género [página en internet]. Organización mundial de la Salud; 2015 [Consultado 22 oct 2020]. Disponible en:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs403/es/>
35. Aguirre A, Vargas S. Variación del pH salival por consumo de chocolate y su relación con el IHO en adolescentes. Oral, 2012; 13(47): 857-861.
36. ULADECH. Código de ética de la investigación. Versión 4. Perú. 2021;1-7.
37. Caballero M. Variación del nivel del pH salival por el consumo de chocolates según el índice de higiene oral en los alumnos de 12 a 16 años de edad de la Institución Educativa José Matías Manzanilla de la ciudad de Ica en el mes de agosto del año 2015. [Tesis de pregrado] Perú: Universidad Alas Peruanas; 2015. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2682344>

## ANEXO 1: CARTA DE PRESENTACIÓN

  
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA  
"Año del Dialogo y Reconciliación Nacional"



Chimbote, 20 de Noviembre del 2018

**CARTA N° 220-2018- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica**

Sra.:  
Mg. Cd. Liliana Temoche Palacios  
Directora de la Clínica de Odontología ULADECH

Presente.

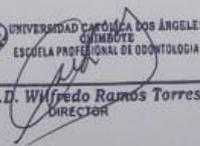
A través del presente, reciba Ud. el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en esta ocasión en mi calidad de director de la Escuela Profesional de Odontología, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, la estudiante viene desarrollando la asignatura de Taller de Investigación, a través de un trabajo de investigación denominado **RELACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL IHO SIMPLIFICADO EN ALUMNOS LUEGO DEL CONSUMO DE CHOCOLATE EN LA CLÍNICA INTEGRAL DE LA ULADECHA CATÓLICA - 2018**

Para ejecutar su investigación, la alumna ha seleccionado la institución que Ud. dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso al estudiante **Sigüenza Cabrera Nichol**; a fin de realizar el presente trabajo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

  
Mg. C.D. Wilfredo Ramos Torres  
DIRECTOR

Av. Pardo N° 4045 - Chimbote - Perú  
Teléfono: (043) 350411 - (043) 209131

ANEXO 2  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**RELACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL IHO  
SIMPLIFICADO, LUEGO DEL CONSUMO DE GOLOSINA DE  
CHOCOLATE, EN ALUMNOS DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA ESCUELA  
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA - ULADECH CATÓLICA,  
CHIMBOTE, AÑO 2018**

**Investigadora:** Nicohl Dayana Sigüenza Cabrera

Iniciales del alumno	
Fecha	
Edad	
Sexo	

pH final

<b>IHO SIMPLIFICADO</b>
-------------------------

11	16	26	31	36	46	TOTAL

**Fuente:** Rivera J. Variaciones del pH salival bajo el consumo de una dieta cariogénica y no cariogénica en niños de 6 a 10 años de la Institución Educativa Juana Moreno 2016. Perú: Universidad Privada de Huánuco; 2016. (20)

### ANEXO 3

#### **PRUEBA PILOTO (VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO)**

Malhora (2004) es la diligencia del instrumento a un pequeño grupo del total de la muestra, con fines de identificar y eliminar los posibles problemas de elaboración del instrumento. A partir de esta prueba se realiza la confiabilidad y la validez del instrumento.

#### **Objetivo:**

Para fines de ratificar la confiabilidad y validez, se aplicará la prueba piloto con el objetivo de corroborar si el instrumento cumple con las características de claridad, pertinencia y fácil aplicación. La prueba piloto fue aplicada a un total de 5 alumnos.

#### **Codificación de respuestas:**

- **Según sexo:**

1: Masculino 2: Femenino

- **Según edad:**

- 19 a 22 años
- 23 a más años

- **Ph salival**

1: Ácido 2: Neutro 3: Alcalino

- **Índice de Higiene oral**

- Excelente: 0
- Buena: 0.1 – 1.2
- Regular: 1.3 – 3
- Mala: 3.1 - 6

## I. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO: ALFA DE CRONBACH

Es un coeficiente de correlación al cuadrado que mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre todos los ítems para ver que se parecen. Su interpretación es que, cuando más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la confiabilidad, considerando un Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable/ Coeficiente alfa > 0.8 es bueno / Coeficiente alfa > 0.9 es excelente.

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**Dónde:**  $\alpha$  = Coeficiente de Cronbach.

K = N° de ítems.

$S_i^2$  = Varianza de cada ítem.

$S_T^2$  = Varianza total de los ítems.

ÍTEMS	1	2	3	4	SUMA DE ÍTEMS			
SUJETO								
1	1	2	2	2	11			
2	1	3	3	2	15			
3	1	4	4	2	19			
4	1	3	3	2	15			
5	1	4	4	2	18			
ESTADÍSTICOS								
VARP 1	0.0	1.0	1.0	0.0	0.9	1.0	15.5	$\sum S_i^2$

<b>K:</b> El número de ítems	6	<b>Confiabilidad Excelente</b>
$\sum S_i^2$ : Sumatoria de las varianzas de los ítems	3.9	
$S_T^2$ : La varianza de la suma de los ítems	15.5	
<b><math>\alpha</math>:</b> Coeficiente de Alfa de Crombach	<b>0.90</b>	

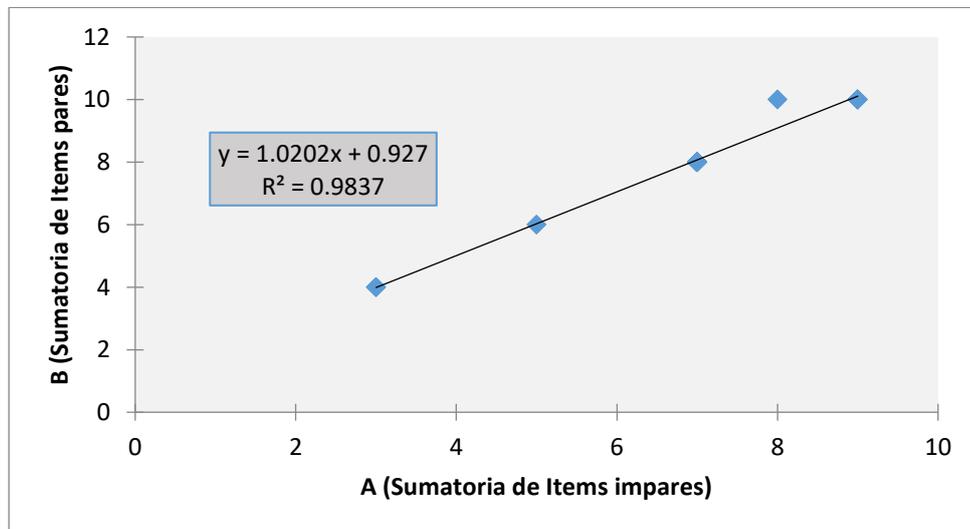
## II. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO: COEFICIENTE R DE PEARSON (r)

El coeficiente de correlación de Pearson es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. La interpretación de una correlación positiva se encuentra entre  $0 < r < 1$ ; más alto el grado de validez, una correlación positiva considerable  $> 0.75$ ; y una correlación positiva muy fuerte  $> 0.90$ .

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{n s_x s_y}$$

Sujeto		1	2	3	4	5
A	Sumatoria de ítems impares	5	7	9	7	8
B	Sumatoria de ítems pares	6	8	10	8	10

### GRÁFICO DE DISPERSIÓN



Coeficiente r de Pearson =  $\sqrt{0.9837} = 0.9918$  Correlación positiva muy fuerte

## ANEXO 4

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo, es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación en Salud se titula: RELACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL IHO SIMPLIFICADO, LUEGO DEL CONSUMO DE GOLOSINA DE CHOCOLATE, EN ALUMNOS DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA - ULADECH CATÓLICA, CHIMBOTE, AÑO 2018.

El propósito de la investigación es:

Determinar la relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018. Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 20 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Los datos recolectados quedarán disponibles para futuras investigaciones y ponencia de investigación. No existen riesgo alguno de participar en la encuesta establecida. La información obtenida será almacenada en una PC personal al que solo accederán los miembros del equipo por un periodo de cinco años y, luego, será borrada. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo [nicolhsiguenza@gmail.com](mailto:nicolhsiguenza@gmail.com) para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote, al correo electrónico [rcotosa@uladech.edu.pe](mailto:rcotosa@uladech.edu.pe), presidenta del CEI.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre:

---

Fecha:

---

Correo electrónico:

---

Firma del participante:

---

Firma del investigador (o encargado de recoger información): \_\_\_\_\_

## ANEXO 5

### CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se realizó la prueba de Chi cuadrado calcula el valor de p, el cual cuantifica el error tipo I y nos ayuda a tomar una decisión de rechazo a la hipótesis nula ( $H_0$ ) cuando es menor al nivel de significancia.

#### 1. Planteamiento de la hipótesis

- **$H_0$ :** No existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.
- **$H_A$ :** Si existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

#### 2. Nivel de confianza

El nivel de confianza es del 95%.

El nivel de significancia es de  $\alpha = 5\%$  (0.05).

La significancia es valor estándar y en base a ello se determinará si se acepta o no la hipótesis.

#### 3. Establecimiento de los criterios de decisión

Cabe resaltar que la prueba estadística se realiza en base a la hipótesis nula.

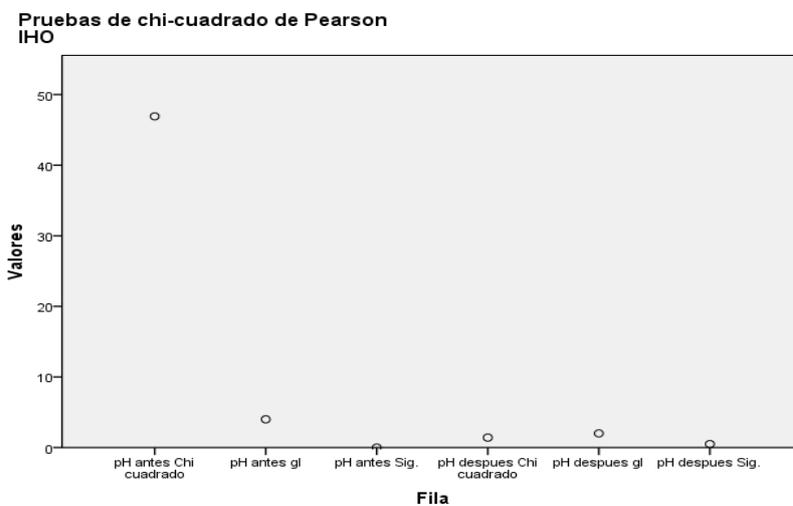
- Si  $p > 0.05$ , se acepta  $H_0$ .
- Si  $p < 0.05$ , se rechaza  $H_0$ .

En la prueba de Chi-cuadrado, se verifica que la significancia es mayor a 0.05, lo que se interpreta, como la aprobación de la hipótesis nula, la cual menciona que no existe relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech Católica, Chimbote, año 2018.

**Pruebas de chi-cuadrado de Pearson**

		IHO
pH después	Chi cuadrado	1,410
	gl	2
	Sig.	,494 <sup>a,b</sup>

Fuente: ficha de recolección de datos



Fuente: Datos de la tabla 1

## ANEXO 6: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA





## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo, es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación en Salud se titula: RELACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL IHO SIMPLIFICADO, LUEGO DEL CONSUMO DE GOLOSINA DE CHOCOLATE, EN ALUMNOS DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA - ULADECH CATÓLICA, CHIMBOTE, AÑO 2018.

El propósito de la investigación es:

Determinar la relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech católica, Chimbote, año 2018. Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 20 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Los datos recolectados quedarán disponibles para futuras investigaciones y ponencia de investigación. No existen riesgo alguno de participar en la encuesta establecida. La información obtenida será almacenada en una PC personal al que solo accederán los miembros del equipo por un periodo de cinco años y, luego, será borrada. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo nicolhsiguenza@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote, al correo electrónico reotosa@uladech.edu.pe, presidenta del CEI.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre:

Jean Pierre Muñoz Becerra

Fecha:

18/05/2018

Correo electrónico:

J.P. MUÑOZ @ gmail. com

Firma del participante:



Firma del investigador (o encargado de recoger información):



## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

La finalidad de este protocolo, es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación en Salud se titula: RELACIÓN ENTRE LA VARIACIÓN DEL PH SALIVAL Y EL IHO SIMPLIFICADO, LUEGO DEL CONSUMO DE GOLOSINA DE CHOCOLATE, EN ALUMNOS DE CLÍNICA INTEGRAL DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA - ULADECH CATÓLICA, CHIMBOTE, AÑO 2018.

El propósito de la investigación es:

Determinar la relación entre la variación del pH salival y el IHO simplificado, luego del consumo de golosina de chocolate, en alumnos de Clínica Integral de la Escuela Profesional de Odontología - Uladech católica, Chimbote, año 2018. Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 20 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Los datos recolectados quedarán disponibles para futuras investigaciones y ponencia de investigación. No existen riesgo alguno de participar en la encuesta establecida. La información obtenida será almacenada en una PC personal al que solo accederán los miembros del equipo por un periodo de cinco años y, luego, será borrada. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo nicolhsiguenza@gmail.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote, al correo electrónico rcotosa@uladech.edu.pe, presidenta del CEI.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre:

DALIA DACA CASTILLOMONTE

Fecha:

18/05/2018

Correo electrónico:

dalya23\_11@hotmail.com

Firma del participante:

Firma del investigador (o encargado de recoger información):