

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Intervención educativa como estrategia en la disminución de caries dental en adolescentes de una institución educativa.

**SIGLAS**

CDICDAS

**TIPO DE PROYECTO**

Aplicada

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Salud pública estomatológica

**Escuela Profesional:** Estomatología

**ÁREA DEL CONOCIMIENTO**

Medicina Humana

**DURACIÓN ESTIMADA**

11.13 meses

**Fecha de inicio:** 01/08/2019

**Fecha de término:** 30/06/2020

**FINANCIACIÓN:**

Fondo concursable FAIN – 2019

**I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Es la Intervención educativa una estrategia para la disminución de la caries dental en adolescentes de la institución educativa N°80865 - Trujillo, 2019?

**II. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Halawany y col. (2018) evaluaron la efectividad de una intervención de salud oral para mejorar el conocimiento y el comportamiento de salud oral autoinformado en niños de 6 a 8 años de edad, en una escuela de Riyadh, Arabia Saudita. El estudio demostró una mejora estadísticamente significativa en el conocimiento y el comportamiento autoinformado en el grupo posterior a la intervención. Con aumento del nivel de conocimiento en un 11.24% y en el nivel de comportamiento autoinformado en un 25% después de la intervención ( $P < 0.001$ ). El cambio neto más alto en el conocimiento debido a la intervención se observó entre los estudiantes de tercer grado (13.3%), mientras que para el comportamiento de

salud oral auto informado, se observó entre los estudiantes de primer grado (28.3%).<sup>1</sup>

Banga y cols. (2018). Analizo los hábitos dietéticos actuales, el estado de higiene oral, el número de exposiciones al azúcar y el perfil de caries en adolescentes (13-19 años) mediante un cuestionario y para el examen clínico el ICDAS II, encontrando que alrededor del 60% consumió dulces 2–3 veces / día , y según ICDAS II el número total de dientes que requieren tratamiento preventivo oscila entre el 8,3% y el 14%, mientras que el número total de dientes que requieren tratamiento definitivo varía entre el 36% y el 48% , así como una mayor incidencia de caries en el maxilar inferior.<sup>2</sup>

Lopez-Núñez y Col. (2018) Evaluaron la eficiencia y la aceptación de la educación en salud bucal recibida en la escuela para mejorar el autocuidado oral en niños en edad de escuela primaria de México. Con un total de 408 estudiantes de 4 escuelas se examinaron al inicio del estudio, a los 3 meses y 6 meses de observaciones. Un Grupo 1 sirvió como control, el Grupo 2 recibió una educación basada en conferencias y el Grupo 3 consistió de líderes de pares capacitados que educaron a sus compañeros. La práctica de autocuidado oral y las habilidades de autocuidado oral se evaluaron en la línea de base y en ambos seguimientos. Resultando que la mejoría del autocuidado oral observada a los 6 meses de observación se predijo principalmente por los niveles basales de autocuidado oral, educación dental y edad.<sup>3</sup>

Arangannal y cols. (2016), evaluaron la prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 14 años de edad utilizando el sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS II), encontrando que la prevalencia de caries dental fue de 68.8% en la población total encuestada, y en genero una prevalencia ligeramente más alta en mujeres.<sup>4</sup>

Singh y cols. (2016), evaluaron el desempeño clínico del ICDAS II, radiovisiografía (RVG) y dispositivo de espectroscopía de impedancia de corriente alterna (ACIS) en 25 dientes primarios con caries oclusales, encontrando que el sistema ICDAS II mostró la mayor validez y repetitividad para evaluar lesiones de caries confinadas al esmalte, cuando la dentina estaba involucrada el RVG era tan efectivo como ICDAS II.<sup>5</sup>

### **III. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (IMPORTANCIA, BENEFICIARIOS, RESULTADOS ESPERADOS)**

El presente estudio tiene un valor social y para la salud pública, donde la caries dental representa un problema que afecta a todos los grupos etarios. Siendo los adolescentes un grupo que experimenta cambios físicos, hormonales, fisiológicos y psicológicos, los cuales pueden afectar su salud general y salud bucal, con énfasis en la aparición y progreso de enfermedades orales como es la caries dental. Siendo el sistema ICDAS II, un método visual para la detección temprana, la gravedad y actividad de lesiones cariosas el cual nos permite obtener información relevante, y observar el comportamiento de la enfermedad al aplicar una intervención educativa de mejora en técnicas de cuidado oral. Además, el evaluar la ingesta de azúcares se hace muy relevante en los adolescentes escolares, los cuales son las dietas cardiogénicas que conllevan como consecuencias diversos problemas de salud oral. Por ello el evaluar la intervención educativa en salud oral y el identificar el nivel de consumo de azúcar en los adolescentes nos brindará una información muy relevante para la planificación e intervención en promoción de la salud estomatológica.

### **III. FUNDAMENTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES NO LECTIVAS**

Se requerirá horas no lectivas, para la ejecución del trabajo de investigación presentado, ya que se tiene que ir durante varias sesiones a la institución educativa en todo el año ya que el estudio es de tipo longitudinal de acuerdo al cronograma propuesto donde se realizará exámenes clínicos, así como brindar educación a través de charlas.

### **IV. OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la eficacia de una Intervención educativa como estrategia para la disminución de la caries dental en adolescentes de la institución educativa N°80865 de Trujillo, 2019.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar la caries dental mediante el Sistema ICDAS-II en adolescentes de la institución educativa N°80865, antes de aplicar la intervención educativa.
- Evaluar el consumo de azúcares mediante el índice de riesgo cariogénico en adolescentes de la institución educativa N°80865, antes de aplicar la intervención educativa.

- Evaluar la caries dental mediante el Sistema ICDAS-II en adolescentes de la institución educativa N°80865, a los 3, 6 y 9 meses después de aplicar la intervención educativa.
- Evaluar el consumo de azúcares mediante el índice de riesgo cariogenico en adolescentes de la institución educativa N°80865, a los 3, 6 y 9 meses después de aplicar la intervención educativa.

## **V. MARCO TEÓRICO**

Es la Organización mundial de la salud (OMS) quien define la salud bucodental como la ausencia de dolor orofacial crónico, cáncer de boca o garganta, llagas bucales, defectos congénitos como labio leporino o paladar hendido, enfermedades periodontales, caries dental y pérdida de dientes, y otras enfermedades y trastornos que afectan a la boca y la cavidad bucal.<sup>6</sup>

En el contexto mundial, se ha calculado que el 90% de la población tiene caries, siendo el grupo de mayor representación los niños y adultos, siendo más prevalente en países de América Latina, países de Oriente Medio y Asia del Sur, y por lo menos prevalente en China. En América del norte, específicamente Estados Unidos, la caries dental es la enfermedad crónica más común de la niñez, siendo en sus reportes por lo menos cinco veces más común que el asma y es considerado la principal causa patológica de la pérdida de dientes en los niños.<sup>7</sup> El número de casos registrados en los últimos años se ha disminuido en algunos países desarrollados, y este descenso está en relación y podría estar atribuido a mejores prácticas de salud bucal, entre ellas el cepillado, hilo dental, enjuagatorios, mejor higiene oral y las buenas prácticas de las medidas de prevención como la aplicación de fluoruros en dientes temporales y permanentes.<sup>8</sup>

Por ello la caries dental es la enfermedad más frecuente y con prevalencia en la cavidad oral, siendo cualquier persona que pueda verse afectada, y no discrimina el género, raza y edad, siendo una enfermedad crónica de carácter multifactorial, que tiene e involucra los factores como: microbiota bucal, dieta, huésped y tiempo. Entonces de acuerdo a los contextos mencionados está considerada como problema de salud pública.<sup>8,9</sup> Diversos estudios reportan que alrededor de un 60 a 90% de niños en edad escolar y un 95% de la población presenta afectación de la enfermedad.

En referencia a los microorganismos las bacterias cumplen un papel fundamental para la formación de la caries dental, sin bacterias no hay lesión cariosa. Cada especie

bacteriana contribuye colectivamente al inicio y progresión de la caries dental.<sup>10</sup> Los microorganismos colonizan la biopelícula dental, y en condiciones ambientales favorables, pueden reproducirse incitando al inicio de la caries dental.<sup>10</sup>

Las bacterias que comúnmente intervienen en la formación de la caries son: *Streptococcus mutans*; estas producen muchas cantidades de polisacáridos extracelulares, ayudando a la formación de la placa bacteriana, así también, forma gran cantidad de ácidos a bajos niveles de pH y rompen ciertas glicoproteínas salivares, los cuales son importantes para impedir el desarrollo de la caries dental. Otras de las bacterias que también contribuyen a la formación de la caries son los *Lactobacillus*; estas se presentan con la frecuente ingesta de carbohidratos y forman gran cantidad de ácidos cumpliendo un papel importante en las lesiones de la dentina. Las *Actinomyces* están vinculadas a la caries radicular y forman lesiones de progresión más lenta.<sup>11</sup>

## **RIESGO DE CARIES DENTAL**

Podemos definir el riesgo de caries dental como la probabilidad el cual los miembros de una población definida puedan desarrollar y/o originar una enfermedad en un período determinado. La definición dada se nota de la convergencia en tres dimensiones las cuales siempre están relacionadas con el concepto de riesgo: la ocurrencia de la enfermedad, el denominador de base poblacional y tiempo.<sup>12</sup>

Ante el riesgo de caries, es decir la presencia y probabilidad de que se adquiriera o desarrolle lesiones cariosas, se puede intuir del modo más simple de acuerdo a la condición y del aspecto clínico del paciente. Por ello el identificar la presencia de varias lesiones de caries nos brindará información sobre un indicador de que si hay presencia de más o menos un alto riesgo, el cual nos indicara de la situación de una higiene bucal deficiente.<sup>12</sup> Es necesario tener en cuenta que existe una conveniencia irrefutable que significa que hay otros agentes que están involucrados en el inicio de la enfermedad, en la actualidad los profesionales en odontología están orientados a mejorar la prevención y las situaciones que conlleva presentar lesiones cariosas en el paciente. Así en la actualidad el riesgo cariogénico puede expresarse en porcentaje, o si no aunque en forma más imprecisa y arbitraria catalogando al paciente según se le adjudique en determinado nivel de riesgo: alto, moderado o bajo.<sup>12</sup>

## **EL INICIO Y EL PROGRESO DE LA LESIÓN CARIOSA.**

El primer suceso de invasión de la superficie dental, está en relación a la caries dental donde la formación de la placa bacteriana en el esmalte, es el indicador del inicio del proceso carioso.<sup>12</sup> Es en superficies inferiores de la placa que se descubre una zona de descalcificación superficial. Se presenta como una mancha blancuzca de aspecto opaco, denominada “mancha blanca”. Esta observación histológica en esta etapa incipiente, muestra, en la mayoría de los casos, una banda de tejido adamantino formada por la zona terminal de los prismas, de espesor uniforme y bien delimitado con el esmalte sano vecino. Conforme avanza el proceso y abarca capas más profundas del esmalte, la caries de superficies lisas y en particular las de superficies proximales, tienen una característica de forma triangular o cónica, de base orientada hacia la superficie y vértice hacia la unión amelodentinaria.<sup>13</sup>

## **ADOLESCENTES Y CARIES DENTAL**

En la adolescencia se presentan una serie de cambios sociales, biológicos y de desarrollo, que comúnmente ocurren concomitantemente con mayores oportunidades de involucrarse en conductas de salud riesgosas, como una mala alimentación, descuido de la higiene personal y el consumo experimental de drogas y alcohol ilícitas. Por ello la necesidad de introducir prácticas de comportamiento de salud positivas que puedan perdurar toda la vida se hacen muy necesarias. En la actualidad la información sobre las prácticas de salud bucal en adolescentes es limitada. Se ha demostrado que la ansiedad y el miedo dentales afectan la disposición y la frecuencia de un individuo para asistir a las clínicas dentales para el tratamiento de rutina.<sup>14</sup> Un estudio de cohorte con datos de la Encuesta Nacional de Salud Oral de Australia concluyó que el nivel educativo, la ubicación residencial y el miedo dental eran factores predictores de no recibir tratamiento caries dental para la población joven australiana.<sup>15</sup>

## **INGESTA DE AZUCARES.**

En el caso de la dieta cariogénica, está caracterizada por la evidencia y presencia de un alto contenido de carbohidratos fermentables que en su proceso producen desmineralización del esmalte y la dentina.<sup>16</sup> Entre ellos se puede considerar a la sacarosa,

fructuosa y glucosa. Los cuales muchas veces son consumidos desde edades tempranas en productos como fórmulas lácteas, jugos y cereales.<sup>17</sup>

En la clasificación de los azúcares se presentan dos grandes grupos: azúcares intrínsecos y extrínsecos. Los azúcares intrínsecos están naturalmente integrados a la estructura celular de un alimento y los extrínsecos se encuentran libres en el alimento o han sido agregados a él, dentro de este grupo se encuentran los azúcares lácteos.

Los estudios refieren la relación entre el consumo de azúcares extrínsecos con una alta prevalencia de caries dental en niños. Uno de los enfoques de la prevención de la caries dental propone la restricción del consumo de azúcares extrínsecos y una estrategia para la promoción de la ingestión de azúcares intrínsecos incluyendo la asesoría dietética.<sup>17</sup>

## **SISTEMA ICDAS-II**

En el año 2004, se realizó una reunión entre un grupo de investigadores, epidemiólogos y odontólogos del área restaurativa, con la finalidad de llegar a un consenso, primero para evaluar las diversas definiciones clínicas de caries dental. El grupo seleccionó un nuevo sistema basado en el trabajo de Ekstrand y col.<sup>18</sup> e integrando las mejores características encontradas y detalladas de otros sistemas.

Este nuevo sistema fue nombrado sistema internacional de valoración y detección de caries (ICDAS) y nace ante la necesidad de incluir criterios de evaluación del proceso de caries por niveles, especialmente, caries incipientes y no cavitadas.

El sistema ICDAS detecta seis etapas del proceso carioso, desde cambios clínicos visibles de desmineralización hasta cavitaciones extensas. Se evalúa: la caries dental en oclusal, mesial, distal, palatino o lingual y vestibular; la pérdida o exodoncia por caries; y las restauraciones asociadas a caries incluyendo los sellantes. Además, desarrolla un protocolo de examen para asegurar todas las condiciones para la detección de caries.<sup>19, 20</sup>

## **INTERVENCIÓN EDUCATIVA Y SALUD BUCAL**

La salud oral, es un componente importante y central de la salud general y del bienestar de una persona. En el caso del aspecto de la salud oral, debemos tener en cuenta que la misma es tan accesibles al control personal como la higiene oral, que puede

mejorarse con adecuados cambios de comportamiento. En la odontología se ha investigado la mejora de la salud oral y dental a través de la validez y la eficiencia de las intervenciones educativas disponibles. Se ha realizado investigaciones de metaanálisis en diversos países, para conocer cómo se han aplicado y los beneficios de estas intervenciones con resultados alentadores los cuales proponen que se realicen siguiendo parámetros válidos. Estudios han observado que el índice de efecto de una intervención educativa sobre la mejora de la salud bucal y dental es hasta de 0,62 ( $P \leq 0,008$ ), que según la tabla de Cohen fue intermedia. Las diversas evidencias de estudios de campo respaldan la efectividad de las intervenciones educativas como un método para mejorar la salud oral y dental. <sup>21, 22</sup>

## VI. HIPÓTESIS

Si, la intervención educativa es una estrategia en la disminución de caries dental en adolescentes de la institución educativa N°80865.

## VII. METODOLOGÍA

### DISEÑO METODOLÓGICO

#### Tipo de investigación:

| Según el periodo en que se capta la información | Según la evolución del fenómeno estudiado | Según la comparación de poblaciones | Según la interferencia del investigador en el estudio |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Prospectivo                                     | Longitudinal                              | Comparativo                         | Cuasi-experimental                                    |

#### VII.1 Área de estudio:

La presente investigación se realizará en los ambientes de la institución educativa N°80865 “Daniel Hoyle”, ubicada en la calle Lavoisier 291, Distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo, Departamento de la libertad en el año 2019 y 2020.

#### VII.2 Definición de la población muestral:

##### Características generales:

La población estará constituida por adolescentes entre los 12 a 19 años de edad, que estudien en la institución educativa N°80865 “Daniel Hoyle”, en el año 2019 y 2020, y cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

**Criterios de inclusión:**

- Adolescentes con dentición permanente en el momento del examen clínico.
- Adolescentes de género masculino y femenino entre los 12 y 19 años de edad.
- Adolescente que estudie entre el año 2019 y 2020 en la institución educativa N°80865 “Daniel Hoyle” que acepte participar con asentimiento y consentimiento informado del padre y/o madre.

**Criterios de exclusión:**

- Adolescentes con tratamiento farmacológico que influya en la salud oral.
- Adolescentes con tratamiento de ortodoncia.
- Adolescentes que estén recibiendo tratamiento integral odontológico.

**VII.3 Diseño estadístico de muestreo:**

**Unidad de análisis:**

Adolescente entre 12-19 años con dentición permanente.

**Unidad de muestreo:**

Adolescente entre 12 -19 años con dentición permanente presente.

**Marco muestral:**

Se evaluará a todos los adolescentes del colegio 80865 por lo tanto el estudio será de tipo censal.

Total: 547 escolares, distribuidos en 17 aulas de 1ro a 5to año de secundaria

Grupo Intervención: 09 aulas

Grupo control: 08 aulas

**VII.4 Método de selección:**

Muestreo probabilístico: El equipo investigador sorteara las 09 aulas que recibirán la intervención educativa y las 08 aulas que serán el grupo control, luego se evaluará a los adolescentes de cada aula (grupos intactos)

#### **VII.5 Consideraciones éticas:**

El presente estudio contará con la autorización del Comité de Bioética de la Universidad Privada Antenor Orrego, Directora de la institución educativa N°80865 “Daniel Hoyle”, consentimiento informado de los padres aceptando la intervención de los adolescentes en el estudio en concordancia con los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, adoptada por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. De igual manera, por la Ley General de Salud en los artículos 15 y 25.

#### **VII.6 Descripción del procedimiento:**

##### **Técnicas:**

- La entrevista: es la técnica de obtención de información a través del diálogo, tiene un objetivo implícito y puede o no, estar estructurada a partir de un cuestionario. Se empleará para poder llenar los datos necesarios de la ficha de recolección que se utilizará.
- La charla educativa: constará de elaborar material audiovisual: rotafolio, maquetas, tríptico que guarden relación con prevención en salud oral (técnicas de higiene oral, prevención de caries dental, alimentación saludable y baja en consumo de azúcar), el cual durará aproximadamente 30 minutos al grupo de intervención.
- Examen clínico intraoral: evaluación de los tejidos duros de la cavidad bucal de los adolescentes de 12 a 19 años de edad.

**Instrumento:**

- Será elaborada por los investigadores y abarca: el primero, conformado por los datos de filiación, el odontograma, y el esquema del sistema ICDAS-II (**ANEXO N °01**). También se utilizará la ficha de frecuencia de consumo de alimentos cariogénico (**ANEXO N°02**). La información obtenida, como resultado de las mediciones de las variables, es recogida en una ficha específicamente diseñada para el estudio.

**Procedimiento de recolección de datos:**

- El estudio se llevará a cabo en los ambientes de la institución educativa N°80865 “Daniel Hoyle”, ubicada en la calle Lavoisier 291 del distrito de Trujillo, después de la aprobación del proyecto. La evaluación de los adolescentes se realizará en los ambientes facilitados por el colegio con el consentimiento tanto del apoderado como del adolescente, donde nos trasladaremos al lugar de evaluación acondicionada para el estudio.

Por medio de la entrevista se llenará algunos datos de interés en la ficha de recolección de datos de los adolescentes.

Se colocará al adolescente en una silla acondicionada y se le explicará las indicaciones necesarias a seguir para el llenado de la ficha de frecuencia de alimentos cariogénicos y evaluación de caries.

Con estricto cumplimiento de las normas universales de bioseguridad, siguiendo las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se procederá a la evaluación usando barreras de protección como guantes, mascarillas, gorros, campos clínicos de material desechable.

Se realizará en examen intraoral, usando material de diagnóstico estéril, se evaluará clínicamente el progreso de lesiones cariosas y se registrará según el Sistema ICDAS-II.

#### GRUPO INTERVENCIÓN:

Se aplicará la técnica de la entrevista, charla educativa y el examen clínico. Al finalizar el examen clínico se proporcionará a cada adolescente cepillo dental, pasta dental y un tríptico de acuerdo al tema expuesto, así como un refrigerio a base de fruta. La entrega de cepillo y pasta se realizará en tres momentos: después de la intervención, a los 3 meses, 6 meses y 9 meses.

#### GRUPO CONTROL:

Se realizará sólo el examen clínico y se proporcionará a cada adolescente cepillo dental, pasta dental, así como un refrigerio a base de fruta. La entrega de cepillo y pasta se realizará en tres momentos: después de la primera evaluación, a los 3 meses, 6 meses y 9 meses.

### VII.7 AUTORIZACIONES:

#### **De la institución educativa N°80865 “Daniel Hoyle”:**

Se requerirá al director de la institución educativa, permiso para la ejecución del estudio. Asimismo, se le explicará la importancia de la investigación

#### **Del padre de familia:**

Se entregará un consentimiento informado a cada padre de familia de los adolescentes (escolares) para solicitar la participación de su menor hijo en el estudio (**Anexo N° 03**)

### **VII.8 Del entrenamiento de los investigadores:**

Para el efecto de tener el mismo criterio de identificación, el equipo investigador se calibrará con un cirujano dentista especialista en odontopediatría, tras la evaluación de 20 adolescentes. Para determinar la validez de las mediciones inter e intra examinador se aplicará el coeficiente Kappa de Cohen.

### **VII.9 Variables:**

**Grupo intervención:** variable independiente (Si/no)

**Consumo de azúcar:** variable dependiente

**Caries dental:** variable dependiente

| VARIABLE            | DEFINICIÓN CONCEPTUAL                                                                                                                                                                                                  | DEFINICIÓN OPERACIONAL E INDICADORES                                                                | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
|                     |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     | NATURALEZA       |                    |
| Consumo de Azúcares | Azúcar es un término que se aplica en los monosacáridos de los cuales, la glucosa, fructosa y galactosa son los más comunes, y los disacáridos donde los más comunes son la lactosa, maltosa y sacarosa <sup>6</sup> . | <b>ÍNDICE DE RIESGO CARIOGÉNICO</b><br>. Bajo : 10 - 33<br>. Medio: 34 – 79<br>. Alto: 80 - 144     | Cualitativa      | Ordinal            |
| Caries dental       | Enfermedad multifactorial resultante de un desequilibrio ecológico en el equilibrio entre los minerales del diente y las biopelículas orales <sup>19</sup> .                                                           | <b>ÍNDICE ICDAS-II</b><br>Códigos de condición de caries.<br>C0<br>C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6 | Cualitativo      | Ordinal            |
| <b>COVARIABLE</b>   |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |                  |                    |
| Género              | Condición orgánica que distingue al macho de las hembras en los seres humanos, los animales y las plantas <sup>14</sup> .                                                                                              | Masculino<br><br>Femenino                                                                           | Cualitativa      | Nominal            |

|                  |                                     |                                         |              |       |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|-------|
| Edad cronológica | Tiempo de vida transcurrida en años | Edad en años cumplidos que correspondan | Cuantitativa | Razón |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|-------|

## VII. Análisis estadístico de la información:

Los datos se analizarán en el programa estadístico SPSS versión 24, mediante la prueba de McNemar para grupos pareados aplicado en diseños del tipo “antes-después” y comprobar si hay significancia estadística entre las variables del estudio, con un nivel de confianza del 95% y significancia  $p < 0.05$ , presentando los resultados en tablas y gráficos.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Halawany HS, Al Badr A, Al Sadhan S, et al. Effectiveness of oral health education intervention among female primary school children in Riyadh, Saudi Arabia. *The Saudi Dental Journal*. 2018;30(3):190-196. doi:10.1016/j.sdentj.2018.04.001.
2. Banga KS, Rastogi S, Mistry S. Profile of Dental Caries in Teenagers in Mumbai City Visiting Nair Hospital Dental College. *Contemp Clin Dent*. 2018; 9(2):223-230 (2019) *Health Promotion Practice*.
3. Benjamín López-Núñez, Jolanta Aleksejūnienė, María del Carmen Villanueva-Vilchis,. School-Based Dental Education for Improving Oral Self-Care in Mexican Elementary School-Aged Children. Universidad Nacional Autónoma de México (IA303916) *Health Promotion Practice*
4. Arangannal P, Mahadev SK, Jayaprakash J. Prevalence of Dental Caries among School Children in Chennai, Based on ICDAS II. *J Clin Diagn Res*. 2016; 10(4):09-12
5. Singh R, Tandon S, Rathore M, Tewari N, Singh N, Shitoot AP. Clinical performance of ICDAS II, radiovisiography, and alternating current impedance spectroscopy device for the detection and assessment of occlusal caries in primary molars. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2016 ;34(2):152-8.

6. Baca P. Odontología preventiva y comunitaria: Principios, métodos y aplicaciones. 3 Edición. Editorial Masson.2014.
7. Ministerio de salud- Oficina General de Epidemiología; prevalencia Nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8 , 10,12,15 años; Biblioteca Nacional; Perú, 2001-2002
8. Góngora C, Puerta I. Relación entre el pH salival y caries dental en pacientes con VHI del programa Targa del Hospital Regional de Loreto, 2014. %5Btesis para obtener título de cirujano dentista%5D.Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú, 2014.
9. Ministerio de Salud de la Nación. Indicadores epidemiológicos para la caries dental. Octubre 2013.
10. Paneque T. Relación entre factores de riesgo y caries dental. MULTIMED. 2015; 19 (4). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/375/548>
11. Galvez RC. Prevalencia de caries dental en niños con dentición decidua usando índices CE y el Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS II). Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener, 2013, N.º 2.
- 12 .Henostroza HG. Principios y procedimientos para el diagnóstico. UPCH 2007; pg 101-103
- 13.Art. Desmineralización y remineralización del esmalte dental. Revista de la asociación mexicana 2002. 59;6.
14. Brukiene, V, Aleksejūniene, J. An overview of oral health promotion in adolescents. *International Journal of Paediatric Dentistry* 2009; **19**: 163- 171.
15. pencer, AJ, Gloria, CM, Loc, GD. Socioeconomic inequality in Oral Health of the Australian population. *Australasian Epidemiologist* 2010; **17**: 20- 23.
- 16.Reátegui L, Marapara J. Variación del pH salival al usar colutorios con y sin alcohol en el personal de la Fuerza Aérea del Perú. %5Btesis para obtener título de cirujano dentista%5D. Iquitos, Perú, 2016.
- 17.Acha S. Aguilar R. Argüello C. Ayala C. Brañez R. Cuevas T. Racionalización del consumo de hidratos de carbono y sustitutos del azúcar. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología. Lima: 2015;
18. Ekstrand KR, Ricketts DN, Kidd EA, Qvist V, Schou S. Detection, Diagnosing, Monitoring and Logical Treatment of Occlusal Caries in Relation to Lesion Activity and Severity: An in vivo Examination with Histological Validation. *Caries Res* 1998; 32:247-254.

19. Fernández M, González M, Castro C. Índices epidemiológicos para medir la caries dental. %5BEn línea%5D. Octubre 2015.

20. Pitts NB, Fyffe HE. The effect of varying diagnostic thresholds upon clinical caries data for a low prevalence group. *J Dent Res* 1988; 67: 592-96.

21. Armfield, JM, Spencer, AJ, Stewart, JF. Dental fear in Australia: who's afraid of the dentist . *Australian Dental Journal* 2006; **51**: 78-85.

22. Jamieson, LM, Meija, GC, Slade, GD, Roberts-Thompson, KF. Predictors of untreated dental decay among 15–34 year old Australians. *Community Dent Oral Epidemiology* 2009; 37: 27-34.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDAD                                                  | INICIO     | TERMINO    | AGO                                                                               | SEP                                                                               | OCT | NOV | DIC                                                                                | ENE | FEB | MAR                                                                                 | ABR | MAY                                                                                 | JUN |
|------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.- SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE ANALISIS                  | 01/08/2019 | 15/08/2019 |  | -                                                                                 | -   | -   | -                                                                                  | -   | -   | -                                                                                   | -   | -                                                                                   | -   |
| 2.- RECOLECCIÓN DE DATOS (Inicial)                         | 16/08/2019 | 30/08/2019 |  | -                                                                                 | -   | -   | -                                                                                  | -   | -   | -                                                                                   | -   | -                                                                                   | -   |
| 3.- INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EL COLEGIO                   | 02/09/2019 | 16/09/2019 | -                                                                                 |  | -   | -   | -                                                                                  | -   | -   | -                                                                                   | -   | -                                                                                   | -   |
| 4.- RECOLECCIÓN DE DATOS (Post intervención al 3 mes)      | 09/12/2019 | 21/12/2019 | -                                                                                 | -                                                                                 | -   | -   |  | -   | -   | -                                                                                   | -   | -                                                                                   | -   |
| 5.- INFORME PARCIAL DEL PROYECTO                           | 10/12/2019 | 15/12/2019 | -                                                                                 | -                                                                                 | -   | -   |  | -   | -   | -                                                                                   | -   | -                                                                                   | -   |
| 6.- Informe Parcial del Proyecto                           | 10/12/2019 | 15/12/2019 | -                                                                                 | -                                                                                 | -   | -   |  | -   | -   | -                                                                                   | -   | -                                                                                   | -   |
| 7.- RECOLECCIÓN DE DATOS (Post intervención a los 6 meses) | 16/03/2020 | 27/03/2020 | -                                                                                 | -                                                                                 | -   | -   | -                                                                                  | -   | -   |  | -   | -                                                                                   | -   |
| 8.- RECOLECCIÓN DE DATOS (Post intervención a los 9 meses) | 01/06/2020 | 06/06/2020 | -                                                                                 | -                                                                                 | -   | -   | -                                                                                  | -   | -   | -                                                                                   | -   |  | -   |
| 9.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO ES INFORME FINAL                  | 08/06/2020 | 12/06/2020 | -                                                                                 | -                                                                                 | -   | -   | -                                                                                  | -   | -   | -                                                                                   | -   |  | -   |
| 10.- Informe Final del Proyecto                            | 15/06/2020 | 30/06/2020 | -                                                                                 | -                                                                                 | -   | -   | -                                                                                  | -   | -   | -                                                                                   | -   |  | -   |
| 11.- INFORME FINAL DEL PROYECTO                            | 15/06/2020 | 30/06/2020 | -                                                                                 | -                                                                                 | -   | -   | -                                                                                  | -   | -   | -                                                                                   | -   |  | -   |

## PRESUPUESTO

| N°  | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                     | CANTIDAD | PRECIO UNIT. | SUBTOTAL(S/.) |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|---------------|
| 1   | VIATICOS                                                                                                                                                                                                                                        |          |              |               |
| 1.1 | PASAJES                                                                       | 1 UNI    | 500          | 500           |
| 2   | Servicios                                                                                                                                                                                                                                       |          |              |               |
| 2.1 | Fotocopiado y/o Impresiones - IMPRESIONES                                     | 1 UNI    | 500          | 500           |
| 3   | Bibliografia                                                                                                                                                                                                                                    |          |              |               |
| 3.1 | Libros y/o revistas                                                           | 1 UNI    | 2000         | 2000          |
| 4   | RECURSOS HUMANOS                                                                                                                                                                                                                                |          |              |               |
| 4.1 | TESISTA                                                                       | 2 UNI    | 500          | 1000          |
| 4.2 | CONSULTOR - ESTADISTICO                                                     | 1 UNI    | 1000         | 1000          |
| 5   | Otros                                                                                                                                                                                                                                           |          |              |               |
| 5.1 | CEPILLOS - CEPILLOS                                                       | 500 UNI  | 5            | 2500          |
| 5.2 | PASTAS DENTALES - PASTAS DENTALES                                         | 500 UNI  | 3            | 1500          |
| 6   | MATERIALES E INSUMOS                                                                                                                                                                                                                            |          |              |               |
| 6.1 | Alimento - FRUTAS                                                         | 700 KG   | 3            | 2100          |
| 6.2 | OTROS - ELABORACION DE MATERIAL EDUCATIVO                                 | 1 UNI    | 1500         | 1500          |
| 6.3 | OTROS - EQUIPO DIAGNOSTICO (ESPEJO, PINZA, EXPLORADOR, CAMPO Y ALGODON)   | 250 UNI  | 20           | 5000          |

|       |                                                                                                                                                                                      |           |      |       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|
| 7     | Transporte                                                                                                                                                                           |           |      |       |
| 7.1   | TRANSPORTE LOCAL   | 1 UNI     | 500  | 500   |
| 8     | MATERIALES DE ESCRITORIO                                                                                                                                                             |           |      |       |
| 8.1   | FOTOCOPIAS         | 10000 UNI | 0.10 | 1000  |
| 8.2   | PAPEL BOND         | 5000 UNI  | 0.10 | 500   |
| TOTAL |                                                                                                                                                                                      |           |      | 19600 |

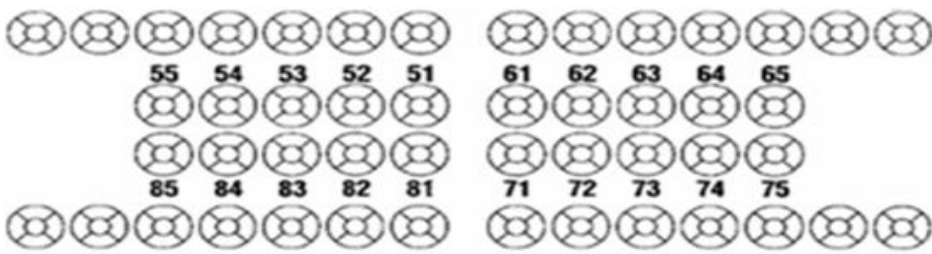
## ANEXO N°01

### RECOLECCIÓN DE DATOS

I. Datos de filiación

N° Ficha

|                      |  |        |  |
|----------------------|--|--------|--|
| Apellidos y nombres: |  |        |  |
| Edad:                |  | Género |  |
| Fecha:               |  | Hora:  |  |

|                           |          |   |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|---------------------------|----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 1. CARIES DENTAL<br>ICDAS | ICDAS    | M |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           |          | D |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           |          | P |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           |          | V |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           |          | O |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           | ICDAS II |   | 1.7                                                                                  | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 26 | 27 |
|                           |          |   |                                                                                      |     | 5.5 | 5.4 | 5.3 | 5.2 | 5.1 | 6.1 | 6.2 | 6.3 | 6.4 | 6.5 |    |    |
|                           |          |   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           |          |   |                                                                                      |     | 8.5 | 8.4 | 8.3 | 8.2 | 8.1 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.4 | 7.5 |    |    |
|                           |          |   | 4.7                                                                                  | 4.6 | 4.5 | 4.4 | 4.3 | 4.2 | 4.1 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.5 | 36 | 37 |
| ICDAS                     | M        |   |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           | D        |   |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           | P        |   |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           | V        |   |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|                           | O        |   |                                                                                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |

0 Sano

1 Mancha blanca / marrón en esmalte seco.

2 Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo

3 Microcavidad en esmalte seco < 0.5mm

4 Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo c/s micro-cavidad

5 Exposición de dentina en cavidad > 0,5mm hasta la mitad de la suf dental en seco

6 Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental

## **ANEXO N° 02**

### **Frecuencia de consumo de alimentos cariogénicos (FCCHM)**

- 1. Fecha de la evaluación:.....**
- 2. Nombres y apellidos:.....**
- 3. Edad: .....**
- 4. Género:.....**

| CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS CARIOGÉNICOS MODIFICADO                                           |                   |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------------------|---------------|----------------------------|
| C. Educativo: -                                                                                                      | (a)<br>Consumo    | (b) Frecuencia |                            |              |                   | (d)<br>Consumo por frecuencia | (c) Ocasión                            |               | (e)<br>Consumo por ocasión |
|                                                                                                                      | Valores Asignados | Valor Asignado |                            |              |                   |                               | Valores Asignados                      |               |                            |
| Grado de Cariogenicidad                                                                                              |                   | 0              | 1                          | 2            | 3                 |                               | 1                                      | 5             |                            |
|                                                                                                                      |                   | Nunca          | 2 o más veces en la semana | 1 vez al día | 2 o más veces día |                               | Con las comidas                        | Entre comidas |                            |
| <b>Bebidas azucaradas</b>                                                                                            |                   |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
| Jugos de sobre, jugos de fruta, té, leche con 2 o mas cucharadas de azúcar.                                          | 1                 |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
| <b>Masas no azucaradas</b>                                                                                           |                   |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
| Pan blanco, galletas de soda.                                                                                        | 2                 |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
| <b>Caramelos</b>                                                                                                     |                   |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
| Chiclets, caramelos, helados, chupetas, mermelada, chocolates                                                        | 3                 |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
| <b>Masas azucaradas</b>                                                                                              |                   |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
| Pasteles dulces, tortas, galletas, donas.                                                                            | 4                 |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
| <b>Azúcar</b>                                                                                                        |                   |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
| Jugo en polvo sin diluir, miel, frutas secas, frutas en almibar, turrón, caramelos masticables, cereales azucarados. | 5                 |                |                            |              |                   |                               |                                        |               |                            |
|                                                                                                                      |                   |                |                            |              |                   | (d)                           | (f) Valor potencial cariogénico: _____ |               | (e)                        |

ANEXO N° 03

CONSENTIMIENTO INFORMADO

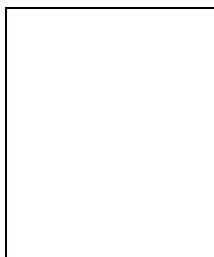
Yo, \_\_\_\_\_ identificado con DNI \_\_\_\_\_

Acepto que mi menor hijo \_\_\_\_\_ participe en el trabajo de investigación: "Intervención educativa como estrategia en la disminución de caries dental en adolescentes de la Institución educativa Nro. 80865.Trujillo, 2019".

Teniendo en cuenta que la información obtenida será de tipo confidencial, solo para fines de estudio, no existirá algún riesgo para mi menor hijo, no recibiré ninguna compensación económica, acepto que mi menor hijo(a) participe en el presente trabajo de investigación.

**Responsable del trabajo: Dr. Alexander Roger Espinoza Salcedo**

Dra. Maria Victoria Espinoza Salcedo



\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL APODERADO

MENOR HIJO

HUELLA DEL

#### **ANEXO N° 04**

##### Índice de Kappa de Cohen

Independientemente del diseño de investigación, la validez de un estudio puede verse severamente afectada si se utilizan mediciones poco fiables. Una importante fuente de error de medición es producto de la variabilidad interobservador, cuya magnitud es posible de

estimar a través de los llamados estudios de concordancia, los cuales tienen como objetivo estimar hasta qué punto dos observadores coinciden en su medición. Estadísticamente, la manera de abordar este problema depende de la naturaleza de los datos. Cuando estos son de tipo categórico, el test más frecuentemente empleado es el test de kappa, cuyo coeficiente homónimo refleja la fuerza de la concordancia entre dos observadores.

La ecuación para  $\kappa$  es:

$$\kappa = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)},$$

Donde:

$\text{Pr}(a)$  = acuerdo observado relativo entre los observadores,

$\text{Pr}(e)$  = probabilidad hipotética de acuerdo por azar,

#### **Escala**

0.00-0.20 = Ínfima concordancia

0.20-0.40= Escasa concordancia

0.40-0.60= Moderada concordancia

0.60--0.80= Buena concordancia

0.80-1.00= Muy buena concordancia