

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE ESTOMATOLOGIA



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

---

**Prevalencia de caries empleando ICDAS II en estudiantes de la I E Javier Heraud –  
Trujillo**

---

**Área de Investigación:**  
Salud pública y gestión estomatológica

**Autor:**  
Chávez Mercado Grecia Ivanna

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Stefanny Lisset Zarate Chavarry

**Secretario:** Angel Steven Asmat Abanto

**Vocal:** Glenny Paola Alvarado Castillo

**Asesora:**  
María Victoria Espinoza Salcedo

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9408-4396>

**Trujillo – Perú  
2023**

**Fecha de sustentación:** 19/12/2023

## Informe Tesis Grecia Ivanna Chavez Mercado

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>17%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>18%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>3%</b> PUBLICACIONES	<b>8%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>5%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unan.edu.ni</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.uap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>erevistas.uacj.mx</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.undac.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.uss.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

<b>10</b>	<b>search.bvsalud.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>11</b>	<b>cop.org.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>12</b>	<b>Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>13</b>	<b>archive.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Handwritten signature and official stamp of a professional. The stamp includes the text: "C.P. María Alejandra Salcedo" and "C.O.P. 1117 - RNE 307".

### Declaración de originalidad

Yo, **María Victoria Espinoza Salcedo**, docente del Programa de Estudio de Estomatología, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "**Prevalencia de caries empleando ICDAS II en estudiantes de la I E Javier Heraud-Trujillo**", autor **Grecia Ivanna Chávez Mercado**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 17 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el jueves 14 de diciembre de 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 14 de diciembre de 2023.

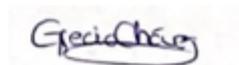
#### ASESOR

Dra. Espinoza Salcedo, María Victoria  
DNI: 21547681  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9408-4396>  
FIRMA:



#### AUTOR

Chávez Mercado, Grecia Ivanna  
DNI: 71243444  
FIRMA:



## **DEDICATORIA**

### **A mis padres,**

Sergio Iván Chávez Martínez y Auria Estela Mercado Mercado, que son mi vida, por ser mi motor y motivo de haber llegado hasta acá y poder iniciar una nueva etapa de mi vida en busca de mis sueños.

### **A mi hermana,**

Francia Ivanna Chávez Mercado, por ser mi compañera y mi hermanita. Espero ser un ejemplo de persona y de profesional para ella y poder guiarla con sabiduría en cada paso que siga.

## **AGRADECIMIENTO**

### **A Dios,**

Por darme la bendición de tener mi gran familia y de permitirme el inicio de mis sueños.

### **A mis padres,**

Por su amor, su apoyo incondicional, su motivación, y todo el esfuerzo dado para ser una gran profesional y cumplir mis metas. Por enseñarme lo que es el amor, una familia y el esfuerzo constante.

Cada logro alcanzado será siempre para ellos.

### **A mi asesora,**

Dra. María Victoria Espinoza Salcedo, expresarle mi aprecio y estimación, por guiarme con sus conocimientos y por brindarme todo el apoyo necesario para realizar esta investigación.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de caries dental empleando ICDAS II en estudiantes de 6 a 14 años de la I E Javier Heraud – Trujillo, 2023.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Fue un estudio observacional y descriptivo. Se evaluó a un total de 252 estudiantes de la I E Javier Heraud. El instrumento de recolección de los datos fue la ficha ICDAS. Para relacionar caries dental con sexo y edad se empleó la Prueba no paramétrica Chi cuadrado con el valor de  $p < 0.05$ .

**RESULTADOS:** Se encontró que la prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud fue de un 86.5% (218), representando un 13,5% (34) al código 0, 4,4% (11) al código 1, 6,3% (16) al código 2, 23% (58) al código 3, 21% (53) al código 4, 12,8% (32) al código 5 y 19% (48) al código 6. No existió relación entre la caries dental con el sexo y edad, para un valor de  $p > 0.05$ .

**CONCLUSIÓN:** La prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I E Javier Heraud fue alta con un 86.5%.

**Palabras clave:** *Caries dental, prevalencia, estudiantes*

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence of dental caries using ICDAS II in students aged 6 to 14 years from the I E Javier Heraud – Trujillo, 2023.

**MATERIAL AND METHOD:** It was a observational and descriptive study. A total of 252 schoolchildren from the I E Javier Heraud were evaluated. The data collection instrument as the ICDAS file used to code carious lesions according to ICDAS criteria.

**RESULTS:** It was found that the prevalence of caries according to ICDAS II in students of the I.E. Javier Heraud, Trujillo, was 86.5% (218), representing 13.5% (34) to code 0, 4.4% (11) to code 1, 6.3% (16) to code 2, 23% (58) to code 3, 21% (53) to code 4, 12.8% (32) to code 5 and 19% (48) to code 6.

**CONCLUSION:** The prevalence of caries according to ICDAS II in students of the I E Javier Heraud, was high at 86.5%.

**Keywords:** dental caries, Prevalence, students

## **PRESENTACION**

Distinguidos miembros del jurado:

En cumplimiento y conformidad con los requisitos dados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, así como también, lo determinado en el Reglamento interno de la Facultad de Medicina Humana para obtener el Título profesional de Cirujano dentista, ponemos a su disposición la presente titulada:

“Prevalencia de caries dental empleando ICDAS II en estudiantes de la I E Javier Heraud – Trujillo.”

Esta investigación es desarrollada con la finalidad de generar un valioso aporte científico y técnico para realizar otras investigaciones. Así como diseñar políticas de salud pública adecuada y basada en evidencia.

Atentamente

# INDICE

DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	vii
PRESENTACION .....	viii
I INTRODUCCIÓN .....	1
II MARCO DE REFERENCIA.....	3
III METODOLOGÍA EMPLEADA .....	9
IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	12
V DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	18
CONCLUSIONES .....	20
RECOMENDACIONES .....	20
REFERENCIAS.....	21
ANEXOS .....	25

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo.....	13
Tabla 2 Prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo, según sexo.....	14
Tabla 3. Prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo, según edad. ....	15

## I INTRODUCCIÓN

### **Problema de investigación**

La caries es una patología oral muy frecuente en las personas y a su vez la causa principal de que el diente sea destruido o perdido. Esta patología abarca de un origen infeccioso provenientes de muchos factores, caracterizados porque los tejidos duros de un órgano dental son destrozados consecuentes de la producción de sustancias ácidas por la microflora oral o placa con bacterias. <sup>1</sup>

Mundialmente se reportaron estudios sobre su prevalencia, la OMS exhibió en escolares un 60 - 90 % y adultos hasta casi el 100%. La FDI ubicó un 44% damnificando casi a la mitad de la población. En el año 2005 en Perú, el MINSA comunicó una prevalencia en escolares de un 90%, donde el promedio del índice ceo-d fue de 5,84. Dichas cifras resultan inquietantes, evidenciando que no se excluye el sexo, la edad ni la condición socioeconómica. <sup>1</sup>

En los últimos 10 años, su utilización del sistema ICDAS es cada vez más frecuente, basado en los progresos científicos que defienden la evolución lenta y progresiva de la caries, de igual manera las muestras histológicas que corresponden a la presentación y progresión de la caries. Lo efectivo del sistema ICDAS se refleja cuando es aplicado dentro de proyectos de investigación con gran éxito, con el alcance de referencias epidemiológicas como marcador de política pública, dentro de la práctica privada para ejecutar adecuadamente los procedimientos y usado como una estrategia de instruir a los estudiantes para detectar de forma correcta una caries dental dentro de la docencia; estimando ejemplos o patrones para una correcta toma de decisión. <sup>1</sup>

Los escolares del nivel primario del colegio Javier Heraud del distrito de Trujillo que cuenta con un aproximado de 729 alumnos desde primer a sexto nivel de primaria, manifiestan que actualmente no han recibido ningún tipo de charlas de salud oral ni orientadas a la prevención de caries dental, por lo que surge una inclinación en esta población para realizar una evaluación oral mediante el uso del sistema ICDAS.

## **Objetivos de la investigación**

### General

- Determinar la prevalencia de caries dental empleando ICDAS II en estudiantes de 6 a 14 años de la I E Javier Heraud – Trujillo, 2023.

### Específicos

- Determinar la prevalencia de caries dental considerando la distribución por sexos empleando ICDAS II en estudiantes de 6 a 14 años de la I E Javier Heraud – Trujillo, 2023.
- Determinar la prevalencia de caries dental considerando la distribución por edad empleando ICDAS II en estudiantes de 6 a 14 años de la I E Javier Heraud – Trujillo, 2023.

## **Justificación del estudio**

Teóricamente existen sistemas en los cuales el diagnóstico de caries se ha basado en la observación de lesiones dentales con cavitación. Cuando se comprendió la importancia del diagnóstico de lesiones cariosas más incipientes, como las manchas blancas, se buscaron sistemas de diagnóstico altamente sensibles que las pudieran reconocer. A partir de ello, diferentes sistemas fueron elaborados, siendo el Sistema ICDAS uno de los más aceptados por los profesionales odontólogos, especialmente en el área de odontopediatría. Es importante, además, aplicar estos índices, probadamente confiables, en colegios con población infantil. Por consiguiente, esta investigación brinda datos adecuados sobre el estado de salud bucal en una población de 6 a 14 años, la que permitirá diseñar políticas de salud pública adecuada y basada en evidencia.

Socialmente se propone obtener un impacto importante en identificar el progreso de la lesión cariosa y comunicar a los estudiantes y padres de familia para que puedan realizar el tratamiento adecuado.

Dentro de la práctica ICDAS a partir de los resultados de este trabajo permite conocer la real situación de la salud bucal y sus recomendaciones para la intervención en la prevención de la caries dental y promoción de la

salud bucal en la comunidad escolar. Así como genera un valioso aporte científico, técnico para realizar otras investigaciones.

El propósito de este estudio es evaluar la prevalencia de caries dental en estudiantes de 6 a 14 años en el colegio Javier Heraud de Trujillo según ICDAS.

## II MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Antecedentes del estudio

**García-Jau, R. A et al**<sup>2</sup> (Culiacán Sinaloa 2021), realizaron un estudio observacional con el objetivo de determinar la prevalencia y experiencia de caries en escolares de Culiacán, Sinaloa, utilizando el método ICDAS II y criterios de la OMS en una muestra de 389 estudiantes de 6 a 12 años, Sus resultados fueron que, de los 389 alumnos, 49.10 % pertenece al género femenino. La prevalencia global fue de 86.89 % utilizando códigos ICDAS II y de 56.81 % con criterios de la OMS. Experiencia de caries con dentición permanente de 0.20 y dentición temporal de 1.41. Concluyeron que la prevalencia global fue de un 86.89%.

**Rarimez, K. DDS et al.**<sup>3</sup> (Costa Rica, 2021) El objetivo fue evaluar la caries dental para lo cual examinaron a 62 escolares de 12 años (31 niños y 31 niñas). El examen fue realizado en cada participante por un examinador calibrado utilizando ICDAS. La prevalencia de caries dental fue del 59,7%. El código ICDAS 2 fue el más prevalente (68,8%), seguido de 1 (19,3%), 5 (4,5%), 3 (3,5%), 6 (2,5%) y 4 (1,4%). Concluyeron que la prevalencia de caries dental en esta muestra fue baja en comparación con otros estudios en escolares de doce años en Costa Rica. Las lesiones de caries tempranas (código 2 de ICDAS) fueron las más frecuentes en la población estudiada.

**Eleonor Vélez-León et al**<sup>4</sup> (Ecuador, 2022), el objetivo fue determinar la prevalencia de caries en escolares de 6 y 12 años de ambos sexos, que pertenecen a zonas urbanas y rurales de 3 provincias de Ecuador, evaluaron a 665 niños de colegios públicos según ICDAS II, La prevalencia

de caries superó el 87% para la dentición primaria y permanente. El índice de caries a los 6 años fue de 6,57 ya los 12 años de 9,21.

**Ponnu, D et al** <sup>5</sup> (India, 2016) evaluaron la “Prevalencia de caries dental entre escolares de Chennai, basada en ICDAS II”, en niños de 6-14 años empleando ICDAS II. Con un grupo evaluado de 2796 niños que viven en Pallikaranai Chennai, India. Obtuvieron como resultados una prevalencia de caries de un 68,8 % en el total de la población, en cuanto al sexo, las niñas obtuvieron una mayor prevalencia de caries dental. La prevalencia de caries en el grupo de 6 años fue del 57%, 7 años 67%, 8 años 63%, 9 años 74%, 10 años 76%, 11 años 74%, 12 años 69%, 13 años 71%, 14 años 69%.

## **2.2 Marco teórico**

La caries dental ha sido considerada la afección con más frecuencia del ser humano, esta consiste en un conjunto de procesos destructivos localizados en los tejidos del diente teniendo un progreso gradual e inalterable, inicia en la superficie del diente avanzando hasta la profundidad. <sup>1</sup>

La caries comprende una enfermedad con una etiología multifactorial de las partes calcificadas del diente, la cual es provocada por la relación de distintos factores, donde se incluye el agente, el huésped, el tiempo y el sustrato, que corresponden al círculo de Keyes. <sup>6</sup>

Cuando hay la formación del proceso carioso tiene como sitio de inicio el esmalte, ahí es donde el ácido que es realizado por las bacterias del biofilm bacteriano disuelve su superficie externa. El esmalte dental toma una coloración blanquecina, pero con una continuación lisa. Si la caries dental progresa y penetra, se creará discontinuidad en el esmalte, pero sin la presencia de una cavitación. Si es detectada en esta fase, el perjuicio aún podría ser revertido mineralizando el área dañada del esmalte, con la ayuda de sales de calcio que son producidos por la saliva. Si la caries sigue progresando, el espacio del esmalte se socava y se forma una cavidad. A pesar que esta cavidad aparente ser pequeña, ya se halla una penetración microscópica hasta la superficie dentinaria. Generalmente, un diente

socavado presenta dolor y sensibilidad a los líquidos ya sean fríos o calientes y a dulces.<sup>7</sup>

La Organización Mundial de la Salud considera que, dentro del mundo, la caries perjudica a cerca de 2400 millones de seres humanos que presentan dientes permanentes y 486 millones que tienen dientes deciduos. A diferencia, la Organización Panamericana de la Salud estima que, dentro de la población, la caries daña al 90% de los niños.<sup>8</sup>

Al diagnosticar la caries se logra manifestar de distintas formas en las distintas superficies del diente. Las que presentan cavitaciones no forman ninguna dificultad en el diagnóstico ya que pueden ser identificadas con facilidad, la caries incipiente es más difícil para su detección, la detección de lesiones cariosas corresponde al empleo de alguna de las 4 técnicas primordiales: examen clínico, examen táctil usando la sonda, examen complementario radiográfico e iluminación.<sup>8</sup>

Hay un gran empuje para la impulsar terapias de prevención que impulsen que las lesiones que no presentan cavidades sean mineralizadas, estas dan como resultado caries inactivas y la conservación del diente, así como su estética y función. Un punto importante de esta visión es la capacidad de diagnosticar caries dental en su estadio inicial y tener el control del grado de ausencia de mineral, asegurando que se induce la manipulación correcta.<sup>9</sup>

Actualmente ICDAS es un innovador sistema para diagnosticar visualmente y así detectar las lesiones cariosas es propuesta para su uso con fines epidemiológicos dentro de la práctica clínica y para estudios científicos. Es un novedoso sistema que tuvo como nombre International Caries Detection and Assessment System, representa un método a nivel mundial para evaluar y a su vez la detección de las lesiones cariosas ya sea con presencia de cavidad o sin cavitación. Muchos estudios demostraron que el sistema ICDAS presenta una excelente autenticidad y fiabilidad.<sup>10</sup>

ICDAS plantea la unión de criterios especialmente de forma visual, para poder ser utilizados en la explicación de características de dientes secos y limpios, ya sea presente en lesión cariosa en la superficie del esmalte o en

la dentina. Estos criterios aportan a los investigadores, clínicos y epidemiólogos, un proceso sistemático estandarizado tratado en base a la evidencia, que facilita la recopilación de datos acerca de la caries, su repercusión se fundamenta en la detección y clasificación de la lesión con caries cavitada y no cavitada, esto coincide con la OMS en el entendimiento de la caries como una patología con un procedimiento dinámico, que mediante el tiempo, el desenlace absoluto es la pérdida del mineral del diente de una forma parcial o total. <sup>11.12</sup>

ICDAS fue creado como un método para detectar la caries dental que pueda ser usado mundialmente y que permita a los investigadores, científicos y médicos medir la enfermedad de caries en diferentes etapas o estadios. Más adelante, el método se modificó como ICDAS II para la superficie coronal y radicular, y para evaluar la caries asociada con restauraciones y selladores (CARS).<sup>13</sup>

El protocolo de ICDAS puede realizarse en solo 5 minutos. Los datos tomados son completos y válidos para el registro epidemiológico. <sup>14</sup>

Este sistema presenta una elevada sensibilidad en cada código ya que permiten crear un protocolo de tratamientos para ser aplicados en dientes deciduos y permanentes, desde la aplicación de flúor como un producto que remineraliza, hasta el empleo de productos restauradores directos o indirectos. <sup>15</sup>

ICDAS II presenta dos códigos en su nomenclatura para entender los principios de localización de caries en la corona primaria. El primer dígito se relaciona con la pieza restaurada y presenta una codificación que abarca desde el cero al nueve.<sup>16</sup> ICDAS es un método codificado de dos dígitos para la evaluar la localización de la caries, este sistema varía desde el código 0 que representa dientes sanos, transitando por los códigos 1 al 3 que simbolizan lesiones cariosas de esmalte, hasta los códigos del 4 al 6 que personalizan la caries en la superficie dentinaria.<sup>17</sup>

El dígito 2 comprende del número 0 al 6, este es utilizado para la codificación de la caries. Se observan cambios menores en cuanto a los

signos visuales relacionados con cada código producido por muchos factores.<sup>18.19</sup>

El código 0 se utiliza para la identificación de superficies dentales que no presentan caries, es decir sanas, sin algún cambio anatómico o estructural.<sup>20</sup>

El código 1, representa el inicio del cambio para la vista observándose en el esmalte, al realizar el secado, se logra un sombreado limitado y recluido únicamente al esmalte, de color oscuro a manera de una recta ejecutada con grafito o un sombrado blanco opaco rugoso.<sup>20</sup>

El código 2 característico por la apariencia de cambios apreciables en la superficie del esmalte, sin ser necesario el secado, observándose un sombreado limitado y recluido únicamente al esmalte, de coloración oscura en forma recta ejecutada con el grafito o un sombreado blanco opaco rugoso.<sup>20</sup>

El código 3 considera que la superficie dental manifiesta un área con una incuestionable pérdida de uniformidad en el tejido del esmalte, donde no se observa la dentina, esta ruptura de homogeneidad de los tejidos es exhibido como un daño total en la integridad de la superficie del esmalte dental. <sup>20</sup>

El código 4, se enfoca con la apariencia de una obscura sombra, se aprecia con una coloración grisácea, azulada o en marrón, en la dentina, observándose la presencia de un tejido dentinario dañado desmineralizado.<sup>20</sup>

El código 5 es expresado como una cavitación con daño total de la continuidad de la superficie de esmalte donde muestra la superficie dentinaria, la dentina expuesta no abarca el 50% de toda el área observado, aunque en lo profundo puede incluir dentina dañando hasta el tejido pulpar.<sup>20</sup>

El código 6, estima la existencia de una amplia cavidad que aborda del 50% a más del área, con la pérdida de la estructura dental, llegando al tejido dentinario profundo y en ocasiones logra alcanzar hasta el tejido pulpar. <sup>20</sup>

La nomenclatura es representada al “código de caries en superficie del esmalte y dentina” que abarca desde el número 0 al 6. <sup>21</sup>

## 2.3 Marco Conceptual

### Caries dental

Es el resultado de un cambio ecológico en la biopelícula de la superficie dental, esto genera un desequilibrio mineral entre el fluido de la placa y el diente. Esto conlleva a la pérdida de minerales del diente. <sup>22</sup>

### Edad

Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo. <sup>23</sup>

### Sexo

Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo. Sexo masculino, femenino. <sup>24</sup>

## 2.4 Sistema de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL E INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>CARIES DENTAL</b>	La caries es el resultado de un cambio ecológico en la biopelícula de la superficie dental, esto genera un desequilibrio mineral entre el fluido de la placa y el diente. Esto conlleva a la pérdida de minerales del diente. <sup>22</sup>	<b>SISTEMA ICDAS:</b> Código 0 Código 1 Código 2 Código 3 Código 4 Código 5 Código 6	CUALITATIVA	<b>ORDINAL</b>
<b>COVARIABLES</b>				
<b>EDAD</b>	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo. <sup>23</sup>	<b>Numeración arábica (6-14)</b>	CUANTITATIVA	<b>DE RAZÓN</b>
<b>SEXO</b>	Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo. Sexo masculino, femenino. <sup>24</sup>	<b>Masculino Femenino</b>	CUALITATIVA	<b>NOMINAL</b>

### III METODOLOGÍA EMPLEADA

#### 3.1 Tipo y nivel de investigación

Tipo de investigación: Básica

Nivel de investigación: Descriptiva

#### 3.2 Población y muestra de estudio

El colegio Javier Heraud del distrito de Trujillo cuenta con un aproximado de 729 alumnos desde primer a sexto nivel de primaria

-Criterios de inclusión:

Estudiantes que cursen entre primer y sexto año de primaria.

Estudiantes que tengan 6 a 14 años de edad.

-Criterios de exclusión:

Estudiantes que no presentan el consentimiento informado y asentimiento informado.

-Marco de muestreo: Relación de los Estudiantes matriculado de primer a sexto año del nivel primario en el Colegio Javier Heraud- Trujillo

-Unidad de muestreo: Estudiantes de primer a sexto año del nivel primario en la institución Javier Heraud- Trujillo que cumplan los criterios de selección.

-Unidad de análisis: Estudiante que firme el consentimiento informado.

-Tamaño muestral:

Se utilizó la siguiente fórmula para estimar proporciones según población finita:

$$n = \frac{(N \times Z^2 \times P \times Q)}{(D^2 \times (N-1) + Z^2 \times P \times Q)}$$
$$n = \frac{729 \times 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}{0.05^2 \times (729-1) + 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}$$
$$n = \frac{729 \times 3.8416 \times 0.25}{0.0025 \times 728 + 3.8416 \times 0.25}$$
$$n = \frac{700.1316}{2.7904}$$
$$n = 251.81$$
$$n = 252$$

En donde:

N = tamaño de la población = 729

Z = nivel de confianza 95%=1.96

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada = 0.50

Q = probabilidad de fracaso = 0.50

D = Error máximo admisible en términos de proporción = 0.05

La muestra estuvo constituida por 252 estudiantes de la I E Javier Heraud, Trujillo y se obtuvo por el método de muestreo no probabilístico por conveniencia.

### 3.3 Diseño de investigación

Número de mediciones	Número de grupos a estudiar	Forma de recolectar los datos	Posibilidad de intervención del investigador
Transversal	Descriptivo	Prolectivo	Observacional

### 3.4 Técnicas e instrumentos de investigación

**Técnica:** Observación

**Instrumento de investigación:** Ficha ICDAS (**ANEXO 1**)

**Entrenamiento y calibración.**

La encargada del presente estudio fue sujeta a la calibración durante 14 horas por la Dra. C.M.C, certificada internacionalmente en el método ICDAS durante los días 18 y 19 de noviembre del 2022. Se alcanzó el valor de coeficiente kappa inter - examinador de 0.80. Por lo tanto, ratifica que la investigadora está capacitada para utilizar los criterios del sistema ICDAS como examinador. (**ANEXO 2**)

## **Ejecución del proyecto.**

Para su realización, como primer paso, se obtuvo la solicitud al director del programa de Estomatología para enviarla, dirigida al director de la I E Javier Heraud.

Como segundo paso, se solicitó las autorizaciones respectivas al subdirector del colegio Javier Heraud y a los docentes para el acceso a las aulas de 1 a 6 grado de primaria con un total de 252 alumnos para la efectividad del proyecto de investigación. Se hizo entrega del consentimiento informado a los padres de familia de los estudiantes para realizarles el examen visual ICDAS 6 días previos a la evaluación.

La evaluación clínica de los escolares se realizó en varias fechas durante los meses de Abril y Mayo del 2023. Previo a la evaluación, se obsequió a cada niño un cepillo dental y se los llevó a los lavatorios del colegio para el lavado de las superficies dentales con el uso de agua. Posteriormente se hizo entrega de los asentimientos a cada estudiante para que coloquen su nombre y huella dactilar.

Finalmente se hizo el examen observacional clínico en un ambiente con bastante luz natural y eléctrica con el uso de una sonda periodontal HU FRIEDY y espejo bucal. Para el secado de las piezas dentarias se usó peras de aire. Los datos recolectados se registraron en la ficha clínica y en donde se incluyó datos del escolar como el nombre, edad, sexo, grado, sección y los códigos observados según los criterios ICDAS por superficie y pieza dentaria. **(ANEXO 3)**

### **3.5 Procesamiento y análisis de datos**

Para registrar la información se usó en programa Microsoft Excel 2021, en el cual se registró los datos recolectados, estos fueron codificados conforme a lo dispuesto en la operacionalización de variables.

Para procesar la información se usó el paquete estadístico SPSS versión 26, con el cual se realizó la estadística descriptiva y se construyeron tablas de frecuencia de una entrada y de doble entrada para analizar la

información con sus valores absolutos, relativos y gráficos correspondientes y también se empleó estadística inferencial.

## IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se encontró que la prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo, fue de un 86.5% (218). **Tabla 1**

Se encontró, que la prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo, según sexo, fue de un 21,1% (27) en el código 3 en el sexo masculino y de un 25% (31) del código 3 en el sexo femenino. Según la prueba estadística Chi cuadrado el valor fue de 0.769, lo cual indica que no hubo relación. **Tabla 2**

Se halló, que la prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo en estudiantes de 6 años fue del código 4 en un 23,9% (11), de 7 años fue el código 6 en un 30,2% (13), de 8 años fue el código 6 en un 27,6% (8), de 9 años fue el código 4 en un 23,5% (16), de 10 años fue el código 3 en un 33,2% (2), de 11 años fue el código 3 en un 38,5% (10), de 12 años fue el código 3 en un 53,8% (14), de 13 años fue el código 3 en un 66,6% (4) y de 14 años fue el código 2 en un 50% (1). Según la prueba estadística Chi cuadrado el valor fue de 0.108, lo cual indica que no hubo relación. **Tabla 3**

**Tabla 1 Prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo.**

<b>ICDAS II</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Código 0</b>	<b>34</b>	<b>13,5</b>
<b>Código 1</b>	<b>11</b>	<b>4,4</b>
<b>Código 2</b>	<b>16</b>	<b>6,3</b>
<b>Código 3</b>	<b>58</b>	<b>23,0</b>
<b>Código 4</b>	<b>53</b>	<b>21,0</b>
<b>Código 5</b>	<b>32</b>	<b>12,8</b>
<b>Código 6</b>	<b>48</b>	<b>19,0</b>
<b>PREVALENCIA</b>	<b>218</b>	<b>86,5</b>
<b>Total</b>	<b>252</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 2 Prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo, según sexo.**

ICDAS II	Sexo				X <sup>2</sup>	p
	Masculino		Femenino			
	f	%	f	%		
<b>Código 0</b>	14	10,9	20	16,1		
<b>Código 1</b>	8	6,3	3	2,4		
<b>Código 2</b>	9	7,0	7	5,6		
<b>Código 3</b>	27	21,1	31	25,0	29,515	0,769
<b>Código 4</b>	25	19,5	28	22,6		
<b>Código 5</b>	19	14,8	13	10,6		
<b>Código 6</b>	26	20,4	22	17,7		
<b>Total</b>	128	100,0	124	100,0		

**Fuente:** Ficha de recolección de datos / IC 95% 0,06 - 0,14

**Tabla 3. Prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo, según edad.**

ICDAS II	Edad																	
	6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años		12 años		13 años		14 años	
	f	%	F	%	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Código 0</b>	8	17,4	7	16,3	3	10,3	9	13,2	1	16,7	4	15,4	2	7,7	0	0,0	0	0,0
<b>Código 1</b>	2	4,3	2	4,7	0	0,0	2	2,9	0	0,0	3	11,5	2	7,7	0	0,0	0	0,0
<b>Código 2</b>	4	8,7	2	4,7	1	3,4	2	2,9	0	0,0	1	3,8	4	15,4	1	16,7	1	50,0
<b>Código 3</b>	6	13,0	4	9,3	6	20,7	12	17,6	2	33,2	10	38,5	14	53,8	4	66,6	0	0,0
<b>Código 4</b>	11	23,9	9	20,9	6	20,7	16	23,5	1	16,7	5	19,2	3	11,5	1	16,7	1	50,0
<b>Código 5</b>	5	10,9	6	14,0	5	17,2	14	20,6	1	16,7	1	3,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Código 6</b>	10	21,7	13	30,2	8	27,6	13	19,1	1	16,7	2	7,7	1	3,8	0	0,0	0	0,0
<b>Total</b>	46	100,0	43	100,0	29	100,0	68	100,0	6	100,0	26	100,0	26	100,0	6	100,0	2	100,0

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Prueba Chi cuadrado:** 10,410 ; p=0,108 ; IC 95% 0,06 – 0,12

## 4.1 DOCIMASIA DE HIPÓTESIS

### 1. Planteamiento de la hipótesis

- $H_0$  = No existe relación entre la Prevalencia de caries según ICDAS II con el sexo en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo.
- $H_1$  = Existe relación entre la Prevalencia de caries según ICDAS II con el sexo en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo.

### 2. Nivel de Significancia

- $\alpha = 5\%$

### 3. Estadístico de prueba

Prueba de Chi-Cuadrado

$$\chi^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

### 4. Analizando Resultado

ICDAS II	Sexo				$\chi^2$	p
	Masculino		Femenino			
	F	%	f	%		
<b>Código 0</b>	14	10,9	20	16,1		
<b>Código 1</b>	8	6,3	3	2,4		
<b>Código 2</b>	9	7,0	7	5,6		
<b>Código 3</b>	27	21,1	31	25,0	29,515	0,769
<b>Código 4</b>	25	19,5	28	22,6		
<b>Código 5</b>	19	14,8	13	10,6		
<b>Código 6</b>	26	20,4	22	17,7		
<b>Total</b>	128	100,0	124	100,0		

### 5. Decisión y Conclusión

Con un nivel de significancia del 5%, se acepta  $H_0$ , es decir no existe relación entre la Prevalencia de caries según ICDAS II con el sexo en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo.

## 1. Planteamiento de la hipótesis

- $H_0$  = No existe relación entre la Prevalencia de caries según ICDAS II con la edad en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo.
- $H_1$  = Existe relación entre la Prevalencia de caries según ICDAS II con la edad en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo.

## 2. Nivel de Significancia

- $\alpha = 5\%$

## 3. Estadístico de prueba

Prueba de Chi-Cuadrado

$$\chi^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

## 4. Analizando Resultado

ICDAS II	Edad																	
	6 años		7 años		8 años		9 años		10 años		11 años		12 años		13 años		14 años	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Código 0</b>	8	17,4	7	16,3	3	10,3	9	13,2	1	16,7	4	15,4	2	7,7	0	0,0	0	0,0
<b>Código 1</b>	2	4,3	2	4,7	0	0,0	2	2,9	0	0,0	3	11,5	2	7,7	0	0,0	0	0,0
<b>Código 2</b>	4	8,7	2	4,7	1	3,4	2	2,9	0	0,0	1	3,8	4	15,4	1	16,7	1	50,0
<b>Código 3</b>	6	13,0	4	9,3	6	20,7	12	17,6	2	33,2	10	38,5	14	53,8	4	66,6	0	0,0
<b>Código 4</b>	11	23,9	9	20,9	6	20,7	16	23,5	1	16,7	5	19,2	3	11,5	1	16,7	1	50,0
<b>Código 5</b>	5	10,9	6	14,0	5	17,2	14	20,6	1	16,7	1	3,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>Código 6</b>	10	21,7	13	30,2	8	27,6	13	19,1	1	16,7	2	7,7	1	3,8	0	0,0	0	0,0
<b>Total</b>	46	100,0	43	100,0	29	100,0	68	100	6	100	26	100	26	100,0	6	100,0	2	100,0

**Prueba Chi cuadrado:** 10,410 ;  $p=0,108$  ; IC 95% 0,06 – 0,12

## 5. Decisión y Conclusión

Con un nivel de significancia del 5%, se acepta  $H_0$ , es decir no existe relación entre la Prevalencia de caries según ICDAS II con la edad en estudiantes de la I.E. Javier Heraud, Trujillo.

## V DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados del presente trabajo de investigación, de acuerdo al sistema ICDAS II, ponen en evidencia la alta prevalencia de caries dental en escolares de nivel primario. El sistema ICDAS II permite evaluar también lesiones que son reversibles, codificadas como 1 y 2, gracias a esto podemos utilizar métodos preventivos para detener el progreso de la enfermedad, siendo este su objetivo principal.

En esta investigación, al evaluar la prevalencia de caries según ICDAS II se observó una prevalencia de caries en el 86.5% predominando el código 3 con un 23% que indica un área con una pérdida de uniformidad en el tejido del esmalte, donde no se observa dentina, sin embargo, estos resultados difieren con el estudio realizado por **García-Jau, R. A et al**<sup>2</sup> en su población evaluada no hallaron algún diente sano, es decir, que todos los estudiantes presentaron al menos una lesión cariosa, donde predominó el código 2, teniendo una concordancia con este estudio realizado ya que en ambos predominó la caries en esmalte. La prevalencia global fue de 86.89 %.

De igual manera en el estudio realizado por **Ponnu, D et al**<sup>5</sup> (**India, 2016**) la prevalencia de caries dental fue del 68.8% entre el total de la muestra evaluada lo cual es altamente significativo, donde los códigos 2 y 3 fueron los más altos en la población lo que representó lesiones tempranas en esmalte. Con estos resultados podemos demostrar que la detección de lesiones en sus fases leves permite que se actúe a nivel de esmalte antes que la caries dental ocasione daño a nivel estructural de manera irreversible y poder atacar estas lesiones mediante tratamientos preventivos.

Este estudio concuerda completamente con **Rarimez, K. DDS et al.**<sup>3</sup> (Costa Rica, 2021) ya que la prevalencia hallada según ICDAS II en el estudio fue mayor con el 54.1 % en niños a diferencia con las niñas. Mientras que en nuestro estudio los niños tienen una mayor prevalencia de caries de un 50,8% comparado con el sexo femenino de un 49,2%. En

ambos observamos una discrepancia mínima pero no es significativa estadísticamente.

En este estudio el código 3 representa el más predominante, según sexo la prevalencia mayor fue de un 25% en el sexo femenino y un 21,1% en masculino. Los códigos más frecuentes en niñas son el código 3 y 4, mientras que en niños prevalecen los códigos 3 y 6, lo que indica mayor severidad en el sexo masculino.

En este estudio según edad observamos prevalencia de caries en el código 6 siendo el más severo en edades de 7 y 8 años, seguido del código 4 en edades de 6 y 9 años, el código 3 siendo la mayoría de la población estudiada en niños de 10-13 años. Esto puede deberse a que los escolares están expuestos a muy temprana edad a una dieta cariogénica, siendo los dientes deciduos los primeros infectados por la caries dental, y en algunos casos la falta de información de los padres de familia permite la evolución de la enfermedad sin conocer los riesgos a futuro. Nuestros resultados difieren de **Mattos-Vela. M et al (2017)**<sup>25</sup>, evaluaron a 224 niños de 1 a 17 años, esto puede deberse a la diferencia de edades estudiadas, ya que en este estudio los niños con edades mayores presentaron mayor cantidad de dientes erupcionados y un mayor tiempo de exposición a los alimentos.

Es importante señalar que los datos obtenidos no pueden ser generalizados y que sólo se pueden extrapolar a los estudiantes que participaron. Así mismo la calibración inter examinador se realizó evaluando a varios participantes en conjunto con el experto durante horas en el mismo día, lo cual permitió obtener un índice de kappa bueno, el cual permitió a la investigadora realizar un correcto diagnóstico siguiendo una metodología adecuada. No se pudo realizar una calibración intra examinador debido a la poca disponibilidad del especialista experto.

## **CONCLUSIONES**

1. La prevalencia de caries según ICDAS II en estudiantes de la I E Javier Heraud, fue alta con un 86.5% predominando el código 3.
2. Según el sexo la prevalencia de caries fue predominante en el sexo masculino. Sin embargo, no existió diferencia significativa.
3. Las edades con más prevalencia de caries dental fueron los de 9 años seguidas de 6 y 7 años.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda utilizar el método ICDAS II en la práctica clínica para la detección y evaluación de la profundidad de la lesión cariosa.
- Se recomienda hacer estudios posteriores en el Perú, ya que no encontramos muchos estudios relacionados con el ICDAS II.
- El método ICDAS II Se puede utilizar para prevenir tratamientos innecesarios y así tomar decisiones adecuadas para el tratamiento según la severidad de la lesión.

## REFERENCIAS

1. Morales Miranda L, Gómez Gonzáles W. Caries dental y sus consecuencias clínicas relacionadas al impacto en la calidad de vida de preescolares de una escuela estatal. Rev Estomatol Herediana. 2019 Ene-Mar;29(1):17-29 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i1.3491>
2. García Jau R, Villalobos Rodelo J, Moreno Terrazas E, Gastélum García V, Benítez Pascual J, Zárate Depraect N. Prevalencia y experiencia de caries en escolares de Culiacan, Sinaloa, utilizando el método ICDAS II y criterios OMS. Ciencia en la frontera: Revista de ciencia y tecnología de la UACJ. 2021.Suplemento1.Disponible en:<https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/cienciafrontera/article/view/3558/3262>
3. Ramírez K, Gómez Fernández A. Dental caries in 12-year-old schoolchildren who participate in a preventive and restorative Dentistry program. Odovtos - Int J Dent Sci. 2021;405–13.Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odovtos/ijd-2022/ijd222m.pdf>.
4. Eleonor Vélez León, Alberto Albaladejo, Katherine Cuenca León, Magaly Jiménez Romero, Ana Armas Vega, María Melo. Prevalence of Caries According to the ICDAS II in Children from 6 and 12 Years of Age from Southern Ecuadorian Regions. Int. J. Environ. Res. Public Health 2022, 19, 7266. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127266>
5. Ponnu, D., Sunil, K. & Jeevarathan, A. (Abril de 2016). Prevalence of dental caries among school children in chennai, based on ICDAS II. Journal of Clinical and Diagnostic Research, 10(4), 7860. doi:10
6. Cubero Santos A, Lorido Cano I, González Huéscar A, Ferrer García M, Zapata Carrasco D, Ambel Sánchez J. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. Rev Pediatr Aten Primaria. 2019. vol21(82). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322019000200007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000200007&lng=es).

7. Santos Madrigal N, Moreno A, L. Caries y salud bucal, percepciones acerca de la enfermedad. Rev. Odontopediatr. Latinoam. 2021.vol11(2). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/255>
8. Castelo Branco CMC, Cabral GMP, Castro AMGS, Ferreira ACFM, Bonacina CF, Lussi A, et al. Caries prevalence using ICDAS visual criteria and risk assessment in children and adolescents with cerebral palsy: A comparative study. Spec Care Dentist. 2021. vol 41(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/scd.12621>
9. Tellez M, Lim S. ICDAS is widely used as standardized and reliable caries detection criteria, but its reporting varies widely. J Evid Based Dent Pract [Internet] 2020. Vol 20(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebdp.2020.101409>
10. Sánchez Pérez L, Sáenz Martínez LP, Molina Frechero N, Irigoyen Camacho ME, Alfaro-Moctezuma P. Riesgo a caries. Diagnóstico y sugerencias de tratamiento. Rev ADM [Internet], 2018.vol 75(7). Disponible en: <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-adm/articulo/riesgo-a-caries-diagnostico-y-sugerencias-de-tratamiento>
11. Martignon S, Usuga-Vacca M, Cortés F, Cortes A, Gamboa LF, Jacome-Lievano S, et al. Risk factors for early childhood caries experience expressed by ICDAS criteria in Anapoima, Colombia: a cross-sectional study. Acta Odontol Latinoam [Internet]. 2018. Vol 31(1) Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aol/v31n1/v31n1a09.pdf>
12. Cerón-Bastidas XA. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. CES Odontol [Internet] 2015. Vol 28(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-971X2015000200008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2015000200008)
13. Rojas-Vargas A, Montero-Salazar O. Equivalencia entre el método ICDAS II y el iceberg de la caries dental. Revista Científica Odontológica [Internet]. 2012 [citado el 15 de julio de 2023];8(1). Disponible en: <http://revistaodontologica.colegiodontistas.org/index.php/revista/article/view/447>
14. Aguirre Escobar G, Fernández de Quezada R, Escobar de González W. Prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento según ICDAS y

- CPO en escolares de El Salvador. Horiz sanit [Internet]. 2018.vol 17(3)  
 Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592018000300209](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000300209)
15. Campus G, Cocco F, Ottolenghi L, Cagetti M. Comparison of ICDAS, CAST, Nyvad's Criteria, and WHO-DMFT for Caries Detection in a Sample of Italian Schoolchildren. International Journal of Environmental Research and Public Health [Internet]. 2019. Vol 16(21). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16214120>
  16. Guiñez-Coelho Martial, Letelier-Sepúlveda Gabriela. Especificidad y Sensibilidad del Sistema ICDAS TM versus el Índice COPD en la Detección de Caries. Internacional J. Odontoestomat. [Internet]. marzo de 2020 [citado el 3 de julio de 2023]; 14(1): 12-18. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2020000100012&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000100012&lng=es).
  17. Saravia A, Macedo S, Cervantes S. Caries de infancia temprana mediante el Sistema Internacional de detección y evaluación de caries (icdas II) y su relación con hábitos de alimentación e higiene bucal en niños de 3 a 5 años en Pamata. Revista didáctica de las ciencias naturales UNA. 2020. vol2 (1). Disponible en: <http://revistas.unap.edu.pe/journal/index.php/RCCNN/article/view/383/351>
  18. Dikmen B. ICDAS II CRITERIA (INTERNATIONAL CARIES DETECTION AND ASSESSMENT SYSTEM). European Oral Research [Internet]. 2015 Disponible en: <https://doi.org/10.17096/jiufd.38691> doi: 10.17096/jiufd.38691
  19. ARTÍCULO DE REVISIÓN ICDAS. Edu.pe. [Internet] 2019. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/801/855>
  20. Ana Armas Vega, Juan Marcos Parise Vasco. ICDAS: una herramienta para el diagnóstico de la caries dental. Studiahumanitatis.eu [Internet] 2020. Vol 27(6). Disponible en: <https://studiahumanitatis.eu/ojs/index.php/analysis/article/view/2020-arms/83>
  21. Aroquipa Velasquez.M. Nivel de conocimiento sobre salud bucal y evaluación de caries dental de pacientes que acuden al Centro de Salud San

- Jose, Azangaro -2020. Puno – Perú. Universidad Nacional del Altiplano. 2021.
22. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res.* 2004 May-Jun;vol 38(3):182-91. doi: 10.1159/000077753. PMID: 15153687.
23. Definición de edad [Internet]. Disponible: <https://definicion.de/edad/>
24. Definición de sexo. *Rae.es.* Disponible: <https://dle.rae.es/sexo>.
25. Mattos.M, Carrasco. M, Valdivia. S. Prevalencia y severidad de caries dental e higiene bucal en niños y adolescentes de aldeas infantiles, Lima, Perú. *Odontoestomatología.* 2017. Vol. XIX - Nº 30. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392017000300099&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392017000300099&lng=es). <https://doi.org/10.22592/ode2017n30a11>

# ANEXOS

## ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### FICHA ICDAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Apellidos y Nombre:

Fecha:

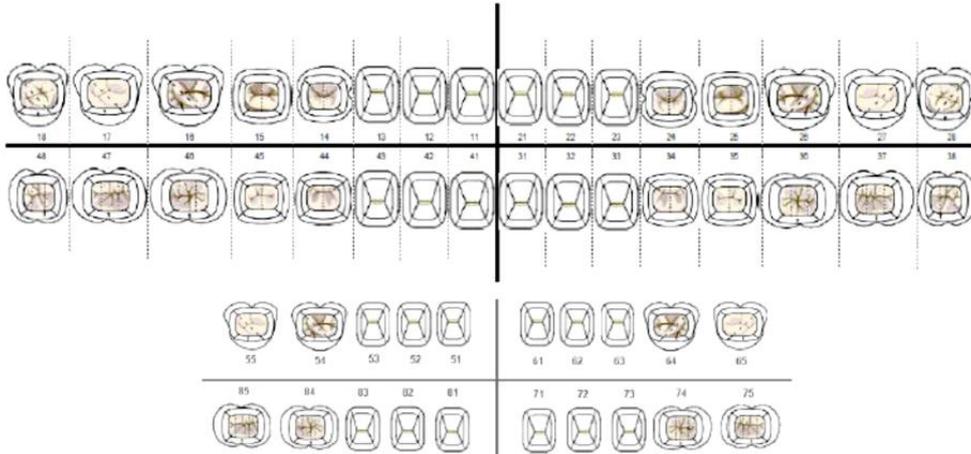
Grado y sección:

Edad:

Sexo: M / F

Dirección:

Nacionalidad:



CÓDIGO:

## ANEXO 2: ENTRENAMIENTO Y CALIBRACION

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN ICDAS

---

LA CD. MG ESP. CAROL MAGALY CARDENAS FLORES, CERTIFICADA INTERNACIONALMENTE EN EL METODO ICDAS:

#### CERTIFICA

Que la estudiante:

#### **GRECIA IVANNA CHÁVEZ MERCADO**

Participo en el curso taller: Entrenamiento y calibración ICDAS realizado en las instalaciones del Programa de estudios de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Habiendo cumplido con la calibración de un total de 14 horas, siguiendo los parámetros internacionales, alcanzo un Kappa inter - examinador de 0.80. Por lo cual está capacitado para utilizar este criterio de diagnóstico de caries como "EXAMINADOR".

Se expide la presente a solicitud del interesado a los diecinueves días del mes de noviembre del dos mil veintidós.



CD. Mag. Esp. Carol Magaly Cárdenas Flores  
C.O.P. 16399  
CENTRO FAC. ESTOMATOLOGIA  
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

---

CD. Mg. Esp. Carol Magaly Cárdenas Flores  
Entrenadora de calibración ICDAS

### ANEXO 3: EVIDENCIAS



## ANEXO 4: RESOLUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



Facultad de Medicina Humana  
DECANATO

Trujillo, 27 de marzo del 2023

### RESOLUCION N° 0846-2023-FMEHU-UPAO

VISTO, el expediente organizado por Don (ña) **CHÁVEZ MERCADO GRECIA IVANNA** alumno (a) del Programa de Estudios de Estomatología, solicitando **INSCRIPCIÓN** de proyecto de tesis Titulado "**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EMPLEANDO ICDAS II EN ESTUDIANTES DE LA I E JAVIER HERAUD - TRUJILLO**", para obtener el **Título Profesional de Cirujano Dentista**, y;

#### CONSIDERANDO:

Que, el (la) alumno (a) **CHÁVEZ MERCADO GRECIA IVANNA**, esta cursando el curso de Tesis I, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación y su posterior aprobación por el Director del Programa de Estudios de Estomatología, de conformidad con el Oficio N° **0147-2023-ESTO-FMEHU-UPAO**;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

#### SE RESUELVE:

- Primero.- AUTORIZAR** la inscripción del Proyecto de Tesis intitulado "**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EMPLEANDO ICDAS II EN ESTUDIANTES DE LA I E JAVIER HERAUD - TRUJILLO**", presentado por el (la) alumno (a) **CHÁVEZ MERCADO GRECIA IVANNA**, en el registro de Proyectos con el **N°1001-ESTO** por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedito para la realización del trabajo correspondiente.
- Segundo.- REGISTRAR** el presente Proyecto de Tesis con fecha **24.03.23** manteniendo la vigencia de registro hasta el **24.03.25**.
- Tercero.- NOMBRAR** como Asesor de la Tesis al (la) profesor (a) **ESPIÑOZA SALCEDO MARIA VICTORIA**.
- Cuarto.- DERIVAR** al Señor Director del Programa de Estudios de Estomatología para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas Institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.
- Quinto.- PONER** en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



**Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia**  
Decano



**Dra. Elena Adela Cáceres Andonaire**  
Secretaria Académica

c.c.  
PEESTO  
ASESOR  
EXPEDIENTE  
Archivo

## ANEXO 5: CONSTANCIA DE LA INSTITUCION



Trujillo, 16 de mayo 2023

### CARTA DE EJECUCIÓN

El que suscribe, Roosevelt Jiménez Bacilio, sub director de la I.E. Javier Heraud 81002 (Código Modular 0366005) – Trujillo deja constancia que la estudiante Grecia Ivanna Chávez Mercado identificada con ID 000185082, realizó su proyecto de investigación titulado: "PREVALENCIA DE CARIES EMPLEANDO ICDAS II EN ESTUDIANTES DE LA I E JAVIER HERAUD – TRUJILLO", en aulas designadas de 1 a 6 grado de nivel primario.

Atentamente,

A blue ink signature of Roosevelt Jiménez Bacilio is written over a circular official stamp. The stamp contains the text: 'H. Roosevelt Jiménez Bacilio', 'SUB DIRECTOR - PRIMARIA', and 'I.E. JAVIER HERAUD'.

## ANEXO 6: CONSTANCIA DEL ASESOR

### CONSTANCIA DE REVISIÓN DEL ASESOR

Yo, **Espinoza Salcedo, María Victoria** con ID **000103761** Docente de la Universidad Privada Antenor Orrego; dejo constancia que se ha realizado la revisión y correcciones correspondientes a cada punto de la estructura del informe final de tesis titulado **“Prevalencia de caries dental empleando ICDAS II en estudiantes de la I E Javier Heraud - Trujillo”** del asesorado; **Grecia Ivanna Chávez Mercado** con ID **000185082** en el cual se han revisado los siguientes puntos.

**I. INTRODUCCIÓN**

- 1.1. Problema de investigación
- 1.2. Objetivos
- 1.3. Justificación del estudio

**II. MARCO DE REFERENCIA**

- 2.1. Antecedentes del estudio
- 2.2. Marco teórico
- 2.3. Marco conceptual
- 2.4. Sistema de hipótesis

Variables e indicadores (cuadro de Operacionalización de variables)

**III. METODOLOGÍA EMPLEADA**

- 3.1. Tipo y nivel de investigación
- 3.2. Población y muestra de estudio
- 3.3. Diseño de investigación
- 3.4. Técnicas e instrumentos de investigación
- 3.5. Procesamiento y análisis de datos

**IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

- 4.1. Propuesta de investigación (si la hubiere)
- 4.2. Análisis e interpretación de resultados
- 4.3. Docimasia de hipótesis

**V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

CONCLUSIONES  
RECOMENDACIONES  
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS  
ANEXOS



Asesora

Dra. María Victoria Espinoza Salcedo