

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES
DE 12 AÑOS DEL SECTOR WICHANZAO, LA
ESPERANZA 2019**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACÁDEMICO DE BACHILLER EN
ESTOMATOLOGÍA**

AUTOR

RIOS VALERIANO, ESMILAR ESPERANZA

ORCID: 0000-0003-4493-6903

ASESOR

HONORES SOLANO, TAMMY MARGARITA

ORCID: 0000-0003-0723-3491

TRUJILLO-PERÚ

2019

1. Título de la tesis

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL
SECTOR WICHANZAO, LA ESPERANZA 2019

2. Equipo de Trabajo

AUTOR

Ríos Valeriano, Esmilar Esperanza

ORCID: 0000-0003-4493-6903

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

ASESOR

Honores Solano, Tammy Margarita

ORCID: 0000-0003-0723-3491

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

JURADO

Pairazamán García, Juan Luis

ORCID: 000-0001-822-8009

Morón Cabrera, Edwar Richard

ORCID: 000-0002-4666-8810

Velásquez Veneros, Cynthia Karina

ORCID: 000-0001-5756-7137

3. Hoja de firma del jurado y asesor

Mgtr. Pairazamán García, Juan Luis

Presidente

Mgtr. Morón Cabrera, Edwar Richard

Miembro

Mgtr. Velásquez Veneros, Cynthia Karina

Miembro

Mgtr. Honores Solano, Tammy Margarita

Asesor

4. Hoja de agradecimiento

A Dios.

Por haberme permitido llegar a este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. También por ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan y que me han infundido siempre.

A mis docentes, por haberme llenado de conocimientos que perdurarán en mí, y por exigirme para lograr ser una persona académicamente preparada.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

5. Resumen

El presente estudio, tuvo como objetivo principal determinar la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanzaos en el año 2019, siendo de tipo cuantitativo. La población estuvo conformada por 307 escolares de la edad de 12 años; se analizó un tamaño de muestra correspondiente a 140 escolares que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Para la recolección de datos se utilizó una ficha de estudio en donde se registraron los valores para el examen clínico en relación al índice de CPO-D. Se obtuvo como resultados que la prevalencia de caries dental en los escolares de 12 años del sector Wichanzaos según el índice CPO-D fue alto en un 41% y muy alto en un 8% de los escolares. La prevalencia de caries dental para el sexo masculino fue alta en un 44%, mientras que para el sexo femenino fue alta en un 37%. La prevalencia de caries dental según colegio fue alta en un 42% para la I.E. Dios es amor, mientras para la I.E Filadelfia fue alta en un 27%. Se concluyó que la prevalencia de caries en escolares de 12 años del sector Wichanzaos fue alto.

Palabras clave: caries, escolar, índice, prevalencia.

Abstract

The present study follows a quantitative, prospective, observational and cross-sectional design. The objective of this workshop was to determine the prevalence of dental caries in 12-year-old schoolchildren in the Wichanzaao sector in 2019. The population was composed of 307 schoolchildren of 12 years of age; A sample size corresponding to 140 schoolchildren who met the inclusion and exclusion criteria was analyzed. A study sheet was used to record the values for the clinical examination in relation to the CPOD index. It was obtained as a result that the prevalence of dental caries in 12-year-old schoolchildren in the Wichanzaao sector according to the CPO-D index was high 41%, and very high in 8% of schoolchildren. The prevalence of dental caries for the male sex was high by 44%, while for the female sex it was high at 37%. The prevalence of dental caries according to school was high by 42% for I.E. God is love, while for I: E Philadelphia was 27% high. It was concluded that the prevalence of caries in 12-year-old schoolchildren in the Wichanzaao sector was high.

Keywords: cavities, dental, index, prevalence, school.

6. Contenido

1. Título de la tesis	ii
2. Equipo de Trabajo	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor	iv
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.....	v
5. Resumen y Abstract.....	vi
6. Contenido	viii
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros.....	ix
I. Introducción	1
II. Revisión de literatura	4
III. Hipótesis	20
IV. Metodología	21
4.1 Diseño de la investigación.....	21
4.2 Población y muestra	21
4.3 Definición y operacionalización de variables	24
4.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos	25
4.5 Plan de análisis	26
4.6 Matriz de consistencia	27
4.7 Principio éticos.....	28
V. Resultados	29
5.1 Resultados.....	29
5.2 Análisis de resultados	35
VI. Conclusiones	37
Aspectos complementarios	38
Referencias bibliográficas	39
Anexos.....	47

7. Índice de tablas y cuadros

Tabla 1. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanzaos, La Esperanza 2019.	29
Tabla 2. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanzaos, La Esperanza 2019, según sexo.	31
Tabla 3. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanzaos, La Esperanza 2019, según colegio	33

Índice de gráficos

Gráfico 1. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019.....	30
Gráfico 2. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, según sexo.....	32
Gráfico 3. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, según colegio.....	34

I. Introducción

La caries dental es una enfermedad dinámica, multifactorial, mediada por biopelículas, impulsada por el azúcar que resulta en la desmineralización de los tejidos que forman parte de la pieza dental, como son el cemento, la dentina el esmalte. Según la Organización Mundial de la Salud, afecta a cualquier individuo de la población sin importar, edad, sexo, raza ni clase económica¹.

A nivel mundial casi la totalidad de los individuos (90 -97 %) presentan caries dental. Sin embargo, estudios más actuales sobre prevalencia de caries dental en países desarrollados han demostrado que esta enfermedad ha reducido significativamente lo que aún no sucede en países en vía de desarrollo que hay en Latinoamérica como Paraguay, en donde la caries afecta a un 98% de los niños y adolescentes², Chile con un 47,5% de prevalencia de caries en niños y adolescentes, Venezuela reporta cifras de 80,5% de caries en sus niños de 5 a 12 años, Ecuador evidencia una prevalencia de caries del 65,0%, Brasil evidenció un porcentaje de 81.85 % en sus escolares de 12 años^{8,17-18}.

Según el último estudio nacional sobre el estado bucal de niños entre 6 a 15 años de edad en el Perú, demostraron que esta patología se encontraba presente en un 95.8% de los individuos estudiados demostrando que los proyectos de salud bucal preventiva en nuestro país, no consiguen disminuir las tasas epidemiológicas en enfermedades bucales, siendo la mala higiene oral una de las causas principales junto con la ingesta de azúcares fermentables⁴.

La adolescencia se considera una etapa crucial para enseñar a las generaciones posteriores buenos hábitos y conductas sobre todo el cuidado y limpieza de la cavidad oral ya que son la población que más presenta caries dental y pérdida de piezas dentales por consiguiente afectando la oclusión y estética dental. Ante esta problemática nos trazamos como objetivo general: determinar la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, mientras que los objetivos específicos fueron determinar la prevalencia de caries según sexo y colegio de los alumnos.

Esta investigación podrá servir para implementar programas de prevención bucal en los sectores de pocos recursos como Wichanza, además los resultados pueden servir de base para otros trabajos con temas parecidos a éste.

La metodología de esta investigación siguió un diseño transversal, observacional y prospectivo, con un nivel descriptivo. El proceso de la recolección de datos y resultados, se hizo mediante la aplicación del índice de caries dental CPO-D en 140 alumnos de 12 años de colegios diferentes.

Finalmente, en este trabajo de investigación se detectó que la prevalencia de caries dental en los escolares de 12 años del sector Wichanza según el índice CPO-D fue alto en un 41% y muy alto en un 8% de los escolares. La prevalencia de caries dental para el sexo masculino fue alta en un 44%, mientras que para el sexo femenino fue alta en un 37%. La prevalencia de caries dental según colegio fue alta en un 42% para la I.E. Dios es amor, mientras para la I.E Filadelfia fue alta en un 27%. Se

concluyó que la prevalencia de caries en escolares de 12 años del sector Wichanzaó fue de un 100%.

II. Revisión de la Literatura

2.1 Antecedentes

Mattos M, et al.⁵ (Perú, 2017) Realizaron un estudio “Prevalencia y severidad de caries dental e higiene bucal en niños y adolescentes de aldeas infantiles, Lima, Perú” Con el objetivo de Determinar la prevalencia y severidad de caries dental e higiene bucal en niños y adolescentes de aldeas infantiles de Lima, evaluaron a 224 niños de 1 a 17 años de edad mediante un muestreo no probabilístico y mediante un examen de diagnóstico e índice CPOD. Los resultados demostraron que la prevalencia de caries en el grupo de niños de 12 años fue de 56,6%. Según el índice CPOD la severidad fue alto y en el grupo de 14-17. Concluyeron que es necesaria la implementación de programas de salud bucal dirigidas a poblaciones de riesgo.

Sánchez A.⁶ (Perú, 2018) Realizó un estudio “Prevalencia de caries dental en escolares de nivel primario de la institución educativa 18006 Pedro Castro Alva, Chachapoyas” Con el objetivo de analizar la prevalencia de caries dental en escolares de la institución educativa N° 18006 Pedro Castro Alva en Chachapoyas. Para este estudio la muestra estuvo conformada por 68 escolares de 12 años de edad. El instrumento para recolección de datos que usó fue un odontograma. Los resultados evidenciaron que del 100 % de escolares, el 86.8 % presentaron alta

prevalencia de caries dental y solamente el 13.2 % no presentaron caries dental. Concluyó que las piezas son las piezas molares las que presentan mayor prevalencia de caries dental en ambas denticiones, seguido de las premolares que presentan baja prevalencia de caries.

Hurtado C, et al.⁷ (Colombia, 2017) en su trabajo: "Higiene bucal, caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 5, 7 y 12 años, municipio de Istmina, Chocó, Colombia", Con el objetivo de describir la prevalencia de caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de distintas edades entre ellos un grupo de 12 años de edad. Su tamaño de muestra fue de 294 escolares de seis instituciones educativas. Encontró que el promedio CPO, fue de $0,9 \pm 1,3$, con una prevalencia y experiencia de caries dental del 32.8 % y 41.4 % respectivamente en los escolares de 12 años. Concluyó que esta población requería urgentemente la asistencia de personal de salud en odontología, así como programas de prevención bucal por parte del estado.

Jeldes G.⁸ (Chile, 2016) Realizó un estudio "Prevalencia de caries dental en población de escolares de 6 a 12 años, necesidad de tratamiento restaurador y recursos humanos necesarios para la provincia de Santiago, región Metropolitana" con el objetivo de entregar datos epidemiológicos actualizados desde la última

implementación de la Estrategia Nacional de Salud en Chile. Se evaluaron 1340 escolares entre 6 y 12 años de edad, de 7 colegios de la Provincia de Santiago. Realizó un examen clínico intraoral según los índices COP-D. Utilizados para dentición permanente y decidua. Los resultados del estudio arrojaron que la prevalencia de caries en estos niños fue de 24.5%, mientras que el COP-D en escolares de 12 años fue de 1.72. Concluyó que la prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de la provincia de Santiago correspondió a cifras menores a las consignadas en el diagnóstico de Salud Oral del Ministerio de Salud del año 2007 en Chile.

Villalobos J, et al⁹ (México, 2016) Realizaron el estudio “Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento” con el objetivo de determinar la gravedad de caries en la dentición permanente, en escolares de Navolato, Sinaloa, México. Evaluaron a 3.048 niños entre ellos un grupo de 12 años de edad de ambos sexos haciendo uso del índice de CPOD. Los resultados demostraron que, en los escolares de 12 años, el índice CPOD fue de 6,49 y la prevalencia de caries en este grupo fue de 97,6%. Las niñas presentaron más caries que los niños en su dentición permanente. Concluyendo que existe un alto índice de caries y alta prevalencia de caries en esta población.

Pomar A, et al.¹⁰ (Perú, 2016) en su investigación: "Estado de salud bucal en escolares de 12 y 15 años de edad del 1° y 4° grado de secundaria de la I.E. "Sara A. Bullón" De Lambayeque, Perú 2015" tuvieron como objetivo diagnosticar el estado de salud el estado de salud bucal de 157 escolares con edades entre 12 y 15 años de ambos sexos aplicando el índice de CPOD. Los resultados demostraron que el 96,15% de los alumnos de 12 años presentaban caries al igual que el 97,1% de aquellos de 15 años; el índice CPOD a los 12 años fue 9,37 y a los 15 años, 9,01. Se concluyó que la prevalencia de caries dental mayor conforme avanza la edad.

Días M.¹¹ (Perú, 2015) Realizó un estudio "Prevalencia de caries en niños de 6 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la universidad Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo" con el objetivo de determinar la prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo. Se evaluaron 111 historias clínicas de pacientes, los cuales acudieron para la atención. Utilizó una ficha de recolección de datos que contenía (edad, sexo, pieza dentaria e ICPOD). Los resultados mostraron que la prevalencia de caries según índice COPD fue alta en un 79.5%. La prevalencia de caries según sexo fue alta en un 59.1% para el sexo masculino. Se concluyó que la prevalencia de caries en la clínica odontológica de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo fue alta.

Ramos D, et al. ¹²(Colombia, 2015) en su estudio “Prevalencia de caries de los escolares de la Institución Educativa Rural El Filo de Damaquiel, municipio de San Juan de Urabá, Colombia” tuvo como objetivo de determinar la prevalencia de caries según el índice CPOD. Participaron 62 escolares de 4 a 14 años de la Institución Educativa Rural El Filo de Damaquiel, Colombia. Siendo los resultados una prevalencia de caries en los escolares de 12 años de edad en un 67,74%. Concluyó que los niños y niñas de la I.E.R. Damaquiel tiene una prevalencia de caries alta.

Mahfouz M¹³ (Palestina, 2014) en su estudio “Prevalencia de caries dental entre adolescentes palestinos de 12 y 15 años” tuvo como objetivo medir la prevalencia de caries dental en adolescentes palestinos mediante un examen clínico en un tamaño de muestra conformada por 677 adolescentes de ambos sexos entre edades de 12 y 15 años de edad seleccionados al azar en un colegio del norte de Cisjordania en Palestina. Los resultados demostraron que la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años fue de 40.57 %, y según el sexo determinó que la mayor prevalencia de caries dental fue en mujeres. Concluyó que entre los adolescentes palestinos la prevalencia de caries era mayor conforme la edad avanza y en cuanto a género eran las mujeres más susceptibles a la patología dental.

Flores L, et al¹⁴ (Ecuador, 2017) en su estudio “Epidemiología de la caries en niños de 12 años en Machángara, Ecuador”. Determinó la prevalencia de caries y su distribución de acuerdo al sexo y gestión académica además del índice CPOD en

escolares de 12 años de la Parroquia Machángara en la Ciudad de Cuenca-Ecuador. Evaluó una población de 192 personas con sus respectivas fichas epidemiológicas. Los resultados demostraron que el 70 % de la población presentó un nivel de caries moderado que fue de 3,68, según sexo se registró un promedio de 3,67 (moderado) en el sexo femenino y de 3,69 (moderado) para el masculino, mientras que la prevalencia en ambos sexos reportó un 50 %. Concluyeron que la prevalencia de caries en escolares de 12 años de la Parroquia Machángara fue de alta lo que implica la necesidad de programas de intervención oral en este sector.

2.2. Bases teóricas

Caries dental

La caries dental es una enfermedad dinámica, multifactorial, mediada por biopelículas, impulsada por el azúcar que resulta en la desmineralización y remineralización de los tejidos duros dentales. La caries puede ocurrir durante toda la vida, tanto en denticiones primarias como permanentes, y puede dañar la corona del diente y, más adelante, las superficies expuestas de la raíz. El equilibrio entre los factores patológicos y protectores influye en el inicio y la progresión de la caries. Esta interacción entre los factores sustenta la clasificación de individuos y grupos en categorías de riesgo de caries, lo que permite un enfoque de atención cada vez más personalizado. La caries dental es una enfermedad prevenible y de distribución desigual con considerables cargas económicas y de calidad de vida^{15,16}.

Etiología

Existe información, que hace mención a los factores predisponentes de la caries dental, como la triada de Keyes una de los modelos epidemiológicos más conocidos que propone que la aparición de la caries dental se debe a tres factores como: sustrato la cuál sería la sacarosa, huésped en este caso bacterias oportunistas como *Streptococcus mutans*, y por último explica la susceptibilidad proveniente de falta de higiene oral que desprotege nuestros tejidos dentales¹⁶.

Su causa, puede deberse a varios factores interrelacionados entre sí, pero la ingesta de azúcares como glucosa, sacarosa y fructosa ocupan el primer lugar porque son el sustrato principal para que *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* metabolicen los azúcares en ácido acético, ácido láctico y ácido fórmico sobre el esmalte del diente, provocando la pérdida de calcio y fosfato de este tejido. Se sabe que su patogenicidad dependerá mucho de la relación que tiene con otros microorganismos que compartan los mismos factores de virulencia. Otros factores que intervienen es el cambio de pH de la saliva. Si hablamos en conjunto, la mezcla de todo lo mencionado con anterioridad dará la pérdida dental e iniciará un proceso de caries¹⁶.

Muchos investigadores han escrito y reconocido la interrelación de tres importantes factores¹⁶ primero el huésped que se refiere al diente que es susceptible a los cambios del medio bucal, y a los ataques de los ácidos liberados por los microorganismos, segundo factor importante es la microflora, que comprende las especies de bacterias más virulentas que producen los ácidos para cambiar el pH sobre el esmalte dental, y por último el sustrato es el factor más importante ya que si proviene de alimentos no saludables las bacterias van a proliferar y el diente se va a enfermar de una u otra manera la dieta es muy importante para el cuidado de los dientes¹⁴.

Según la Organización mundial; la caries dental es el resultado de un desequilibrio entre el fluido de la biopelícula y la superficie dental. Conforme avanza el tiempo el mineral se pierde de la superficie ocasionando que el órgano dental se vuelva susceptible al medio bucal¹⁴.

El consumo excesivo de carbohidratos desligado de una adecuada técnica de cepillado, provoca la aparición de la enfermedad como resultado de una disbiosis de la microbiota oral, en donde microorganismos oportunistas, metabolizan los azúcares fermentables provocando un cambio en el pH sobre el esmalte dental, dando inicio a una lesión de caries de mancha blanca¹⁵.

Fisiopatología

El proceso de la enfermedad empieza desde que es una mancha blanca provocado por una simple pérdida mineral de la superficie dental, que con el paso del tiempo se convierte en un proceso patológico avanzado y los tejidos dentales se encuentran necrosados de color marrón oscuro, algunas veces acompañado de dolor, siendo reconocido al momento de la inspección¹⁷.

No siempre se encuentran lesiones cariosas activas, algunas veces la respuesta inmunológica es capaz de proteger al diente, deteniendo el proceso carioso con una

dentina más dura y calcificada, llamada dentina terciaria, creada por como una respuesta de la pulpa ante el peligro¹⁷.

La ayuda de uso de agentes fluorados permite la remineralización del esmalte y que las lesiones cariosas se detengan, permitiendo que el individuo pueda convivir con esta lesión inactiva durante mucho tiempo¹⁷.

Epidemiología

A nivel internacional

Los países desarrollados como Estados Unidos y Alemania, han logrado reducir este índice en su población con programas de salud bucal estrictamente implementados en los colegios por lo que alrededor de 8 de cada 10 niños de doce años no tienen caries¹⁸.

Sin embargo, la caries si es común en adultos de edades de entre 35 y 44, pero el número de piezas afectadas suele ser inferior a 10 por restauraciones, o coronas en mal estado¹⁹.

A nivel Latinoamérica

Según estudios realizados en el 2015, es Latinoamérica la región que tiene una prevalencia e incidencia significativamente mayor de caries no tratadas en dientes permanentes frente a otros continentes, alcanzado 5,9 millones de casos de caries

dental, lo que representa un desafío muy serio en donde se requiere mayor esfuerzo y enfoques potencialmente diferentes con el objetivo de reducir el nivel de caries dental²⁰.

Esto confirma los perfiles epidemiológicos sobre caries dental de algunos países en desarrollo como Ecuador en donde la incidencia de caries es de 65% en niños de 12 años, Brasil tiene una incidencia de caries dental de 81.85% en niños de 12 años sin embargo Chile lleva una ventaja con una prevalencia de 24,5- 47,8 % de caries siendo de los países que demuestra que sus programas de salud preventiva están generando un gran impacto en la reducción del índice de caries dental en niños de 6 a 12 años ^{8,20-21}.

A nivel nacional

Según un estudio en el Perú existe un 84,7 % de prevalencia de caries dental en niños de entre 6 a 12 años. Según los datos estadísticos obtenidos al aplicar el índice de ceo-d y CPOD en una gran parte de los niños de colegios públicos del Perú dejó como resultado que estaban en una categoría alto índice de caries con un valor de 5.84 frente a un promedio de del índice CPO-D en niños de 12 años que representaron un índice de caries moderado con un valor de 3.67. siendo el valor

obtenido de un estudio en el cual se analizaron 773 escolares que estaban dispersos en los veinticuatro departamentos del Perú²².

Diagnóstico

La caries dental aparece cuando se rompe el equilibrio entre la pérdida y ganancia de iones que remineralizan el diente, produciéndose una desmineralización progresiva que da origen a la primera lesión cariosa llamada mancha blanca. Esta afección se detecta mediante la inspección visual por los cambios visibles de color y a la exploración de las superficies se nota un cambio en textura; el uso de un instrumento punta roma es indispensable para este examen, sin embargo, cuando la caries dental no se alcanza a observar se puede realizar algunos exámenes auxiliares como la toma radiografía tipo periapical.²³⁻²⁴.

Un diagnóstico preciso antes de la lesión permitiría un tratamiento preventivo como la aplicación fluoruros y selladores de fosas y fisuras, que mejoraran significativamente la salud dental y reduciría la necesidad de perforaciones y rellenos extensivos²⁴.

Método de diagnóstico

Visual

El examen visual es el método más común utilizado para la detección de caries dental por su facilidad en la aplicación. Si bien es cierto, este método tiene muchas ventajas, y existen muchos estudios que han evaluado su especificidad y

sensibilidad, han demostrado que existen limitaciones por parte del tipo de metodología aplicada.²⁴

En una revisión sistemática se encontró que el método visual es preciso para la detección de lesiones cariosas cuando se va a realizar operatoria.²⁴

El procedimiento previo para realizar el examen clínico, es hacer una limpieza minuciosa de las superficies dentarias, teniendo en cuenta que la placa dental puede ocultar lesiones de caries dental, evitando detectar lesiones evidentes. La limpieza de los dientes debe hacerse con un cepillo de profilaxis y el uso de hilo dental u otras herramientas que produzcan superficies limpias y fáciles de observar. Los dientes con lesiones de caries dental incipiente, deben ser secados para su correcta detección. Es difícil detectar lesiones incipientes cuando los dientes están húmedos.²⁵

Táctil

Para el examen táctil de los dientes es necesario el uso de una sonda ya que su importancia radica en que la sonda posee un lado activo, que es punta roma fina que no puede crear microfracturas en los dientes.²⁶

El uso de la sonda roma debe ser sin mucha presión sobre la superficie dentaria, para evaluar el contorno y textura de las superficies.²⁶

Radiográfico

El examen radiográfico se realiza como un complemento al examen clínico, y sólo si está indicado en el paciente. La detección de lesiones de cualquier tipo (incluyendo las iniciales), primero deben examinarse clínicamente, antes de tomar la decisión de sacar una radiografía.^{22,24}

Se debe hacer un balance entre el riesgo y beneficio para el paciente cuando se decida tomar una radiografía. Es por ello que se debe diagnosticar cada pieza dental de modo individual para determinar si es realmente una ventaja tomar las radiografías.²⁷

En caso de tomar una radiografía es importante el paciente pueda ser protegido con mandil de plomo y protector tiroideo durante la toma de radiografías, además de utilizar radiografías de alta velocidad o digitales para evitar la radiación acumulativa.²⁸

Diferencial

Sirve para poder diferenciar la caries dental de cualquier otra patología similar, como una, pigmentación, pulpitis, una necrosis pulpar. Por ello es importante que el clínico con poca experiencia, realice un correcto examen clínico agotando todas las

posibilidades existentes y anotando las características que definen el diagnóstico de caries dental.²⁹

Instrumento de medición de caries dental

Índices

Esta patología puede medirse por medio de instrumentos que son denominados índices o indicadores de enfermedad o salud epidemiológico.³⁰

Esto se denomina como un valor numérico capaz de describir una situación de enfermedad o salud relativa en un determinado universo a través una escala graduada con límites superiores e inferiores definidos.³⁰

Por lo general, los índices son coeficientes o proporcionales que sirven como indicadores de prevalencia de determinadas enfermedades o condiciones de una comunidad, sirven también para indicar el grado de severidad en que se encuentran las patologías.³⁰

Índice CPO

En el año de 195, Klein, Palmer desarrolló un índice para evaluar y medir la prevalencia de caries. Evaluaban la necesidad de tratamiento en niños que asistían a las escuelas primarias de EEUU. En la actualidad se ha vuelto fundamental al utilizarlo en odontología para medir la prevalencia de caries.

El índice cpo a los doce años de edad es el más usado para comparar el estado de salud bucal a nivel mundial lo cual se aprecia en la siguiente descomposición de siglas. C = caries, O = obturaciones, P = perdido.³⁰

La fórmula para determinar el nivel de prevalencia de caries dental según el índice

CPO-D es la siguiente:

$$\text{CPO} = \frac{\text{C} + \text{P} + \text{O}}{\text{N}^\circ \text{ individuos estudiados}}$$

Según la OMS, estableció niveles de severidad de acuerdo con diferentes valores; tanto para el índice de CPOD y CEOD³¹:

Muy bajo = 0,0 – 1,1

Bajo = 1,2 – 2,6

Moderado = 2,7 – 4,4

Alto = 4,5 – 6,5

Muy Alto = 6,6 a más

III. Hipótesis

No presenta hipótesis por ser estudio descriptivo.

IV. Metodología

4.1 Diseño de la investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo

Transversal: Todas las variables del estudio fueron medidas en una sola ocasión³³

Observacional: No hubo intervención del investigador³³

Prospectivo: Todos los datos fueron recogidos a propósito del estudio³³

4.2 Población y muestra

4.2.1 Población

La población estuvo conformada por 307 escolares de 12 años de la Institución Educativa Dios es amor 81751; y la Institución Educativa Filadelfia del sector Wichanzao del distrito La Esperanza.

Institución educativa Dios es amor 81751	Institución educativa FILADELFIA
293 escolares	14 escolares

4.2.2 Muestra: El tamaño de muestra para el presente estudio se determinó mediante la fórmula de proporción en una población conocida.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Dónde:

N = tamaño de la población en base a la información proporcionada por la UGEL= 307

Z = nivel de confianza 95% =1.96

P = proporción de estudiantes con caries dental¹¹. = 79%

Q = 1- p =21%

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) = 5%

La muestra estuvo constituida por 140 escolares de 12 años del sector Wichanza en el año 2019.

Luego reemplazando obtenemos:

$$n = 139.52$$

Es decir, se necesitó una muestra de 140 escolares para observar la prevalencia de caries.

La selección de la muestra se realizó a través del muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando como marco de muestreo el registro de matriculados.

4.2.3 Criterios de inclusión

Escolar de 12 años de edad cuyo padre o tutor aceptó que sea parte del estudio firmando un consentimiento previo.

Escolar que brindó su asentimiento informado.

4.2.4 Criterios de exclusión

Escolar de 12 años de edad con aparatología ortodóntica

Escolar que no asistió el día de la ejecución del proyecto.

4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores

Variable	Definición conceptual	Indicador	Valor	Tipo de variable	Escala de medición
Prevalencia de caries dental (Variable de estudio)	Cantidad de piezas dentales afectadas por la caries dental. ¹⁴	Índice CPOD	Muy bajo = 0,0 – 1,1 Bajo = 1,2 – 2,6 Moderado = 2,7 – 4,4 Alto = 4,5 – 6,5 Muy Alto = 6,6 a más	Cualitativo	ordinal
Covariable	Definición conceptual	Indicador	Valor	Tipo de variable	Escala de medición
Sexo (covariable)	Condición orgánica, masculina o femenina de las personas, amíales y plantas. ¹⁶	DNI	Masculino Femenino	cualitativa	Nominal
Colegio (covariable)	Institución destinada a la enseñanza primaria o secundaria. ¹⁶	Institución Educativa	I.E Dios es amor 81751 I.E Filadelfia	Cualitativa	Nominal

4.4 Técnicas e instrumentos

4.4.1 Técnica: La técnica de recolección de datos fue por el método de observación clínica.

4.4.2 Calibración: La realización del estudio requirió de una capacitación previa del investigador en criterios CPOD, para lo cual se usó protocolos y manuales de evaluación clínica.

La calibración se realizó con un especialista en Careología y Endodoncia de la clínica ULADECH-Trujillo, aplicándose un índice de coeficiente de correlación intraclase que salió perfecta, para evaluar el nivel de coincidencia (anexo 2 y anexo 3).

4.4.3 Coordinación

El coordinador de la carrera de odontología emitió un documento solicitando el permiso respectivo para la ejecución del proyecto en los colegios Filadelfia y Dios es Amor N°81751. Asimismo, se solicitó una reunión con los padres de familia o tutores de los alumnos pertenecientes al 1° y 2° de secundaria para informarles acerca del proyecto y puedan firmar el consentimiento.

4.4.4 Consentimiento informado

Se utilizó un formato de registro de datos generales acerca del niño, y consentimiento informado que fue llenado por el padre, madre o tutor. (anexo 4)

4.4.5 Examen clínico intraoral.

Se elaboró una ficha de recolección de datos que se aplicó en los colegios antes mencionados. (anexo 1)

Durante la evaluación de la cavidad oral de los niños, se marcó en el instrumento las piezas cariadas, pérdidas y obturadas (CPOD).

La información fue registrada de forma ordenada siguiendo las instrucciones establecidas, se aplicó de manera correcta los criterios éticos y las normas de bioseguridad, el instrumental que se utilizó fueron guantes, mascarilla, un espejo y un explorador previamente esterilizado en autoclave.

Respecto a las condiciones de espacio, se utilizó un salón de clases, en donde se examinó a los niños, haciendo uso de luz natural y linterna de cabeza con luz blanca, para ello se contó con una silla, lapicero rojo y azul y nuestra ficha para levantar la información.

4.5 Plan de análisis

El procesamiento de datos se hizo con ayuda del programa estadístico SPSSv18 para obtener los resultados del índice empleado, además para tabular y crear tablas de frecuencias absolutas y relativas, en el programa de Microsoft office –Excel.

4.6 Matriz de consistencia

Título	Problema	Objetivos	Variables	Metodología
Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019.	¿Cuál es la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019?	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Determinar la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, según sexo •Determinar la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, según colegio. 	<p>Variables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevalencia de caries <p>Covariables</p> <ul style="list-style-type: none"> • sexo • Institución Educativa 	<p>Tipo: Cuantitativa.</p> <p>Nivel: Descriptivo.</p> <p>Diseño: Observacional, prospectivo y transversal.</p> <p>Población: Escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019.</p> <p>Muestra: La muestra estuvo constituida por 140 escolares de 12 años del sector Wichanza en el año 2019.</p>

4.7 Principios éticos

La presente investigación se rigió del Código de Ética siendo de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote el cual comprende los principios de Protección a las personas, beneficencia y no maleficencia, justicia, integridad científica y el consentimiento informado y expreso.³⁴

Se respetó la responsabilidad ética y deontológica de buenas prácticas del investigador, procediendo con rigor científico asegurando la validez, la fiabilidad y credibilidad de los métodos, y datos usados en la presente investigación.³⁴

Asimismo, se aplicó los principios jurídicos de la renovada declaración del Helsinki, de la asociación médica mundial (AMM), Declaración de derechos humanos UNESCO 2005, de la ley de seguridad de la información individual ley No. 29733.³⁵

V. Resultados

5.1 Resultados

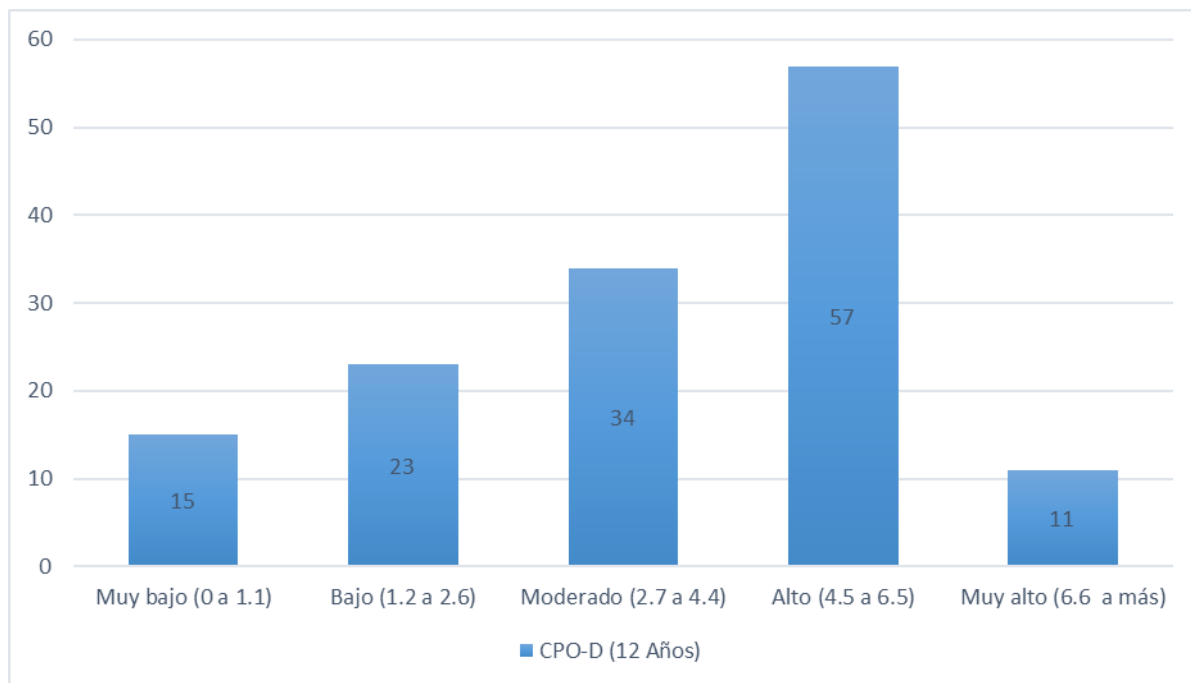
Tabla 1. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019.

Índice CPO-D	n	%
Muy bajo	15	11%
Bajo	23	16%
Moderado	34	24%
Alto	57	41%
Muy alto	11	8%
Total	140	100%

Interpretación: La prevalencia de caries dental en los escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019 según el índice CPO-D fue alto en un 41% de un total de 140 y muy alto en un 8% de los escolares.

Gráfico 1. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector

Wichanza, La Esperanza 2019.



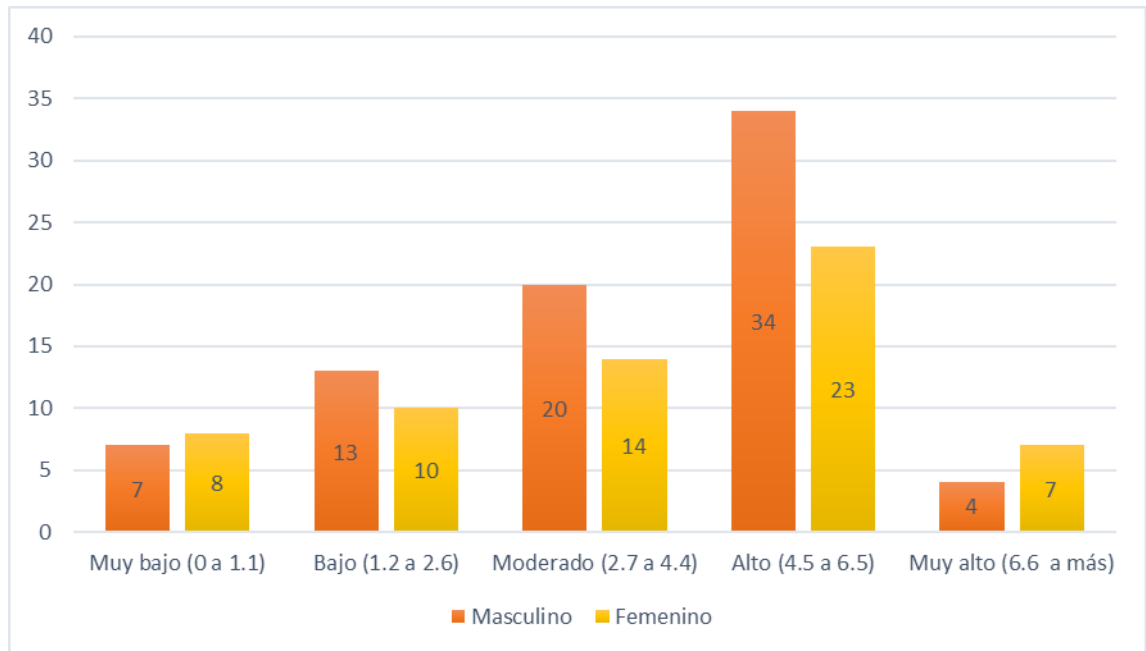
Interpretación: Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019 según el índice cpo-d con predominancia alta en 57 alumnos y muy alto en 11 alumnos de un total de 140 alumnos

Tabla 2. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, según sexo.

Índice CPO-D (12 años)	SEXO			
	Masculino		Femenino	
	n	%	n	%
Muy bajo (0 a 1.1)	7	9 %	8	13%
Bajo (1.2 a 2.6)	13	17 %	10	16%
Moderado (2.7 a 4.4)	20	26 %	14	23%
Alto (4.5 a 6.5)	34	44 %	23	37%
Muy alto (6.6 a más)	4	5%	7	11%
Total	78	100%	62	100%

Interpretación: La prevalencia de caries dental según sexo en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, para el sexo masculino fue alta en un 44%, mientras que para el sexo femenino fue alta en un 37%.

Gráfico 2. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, según sexo.



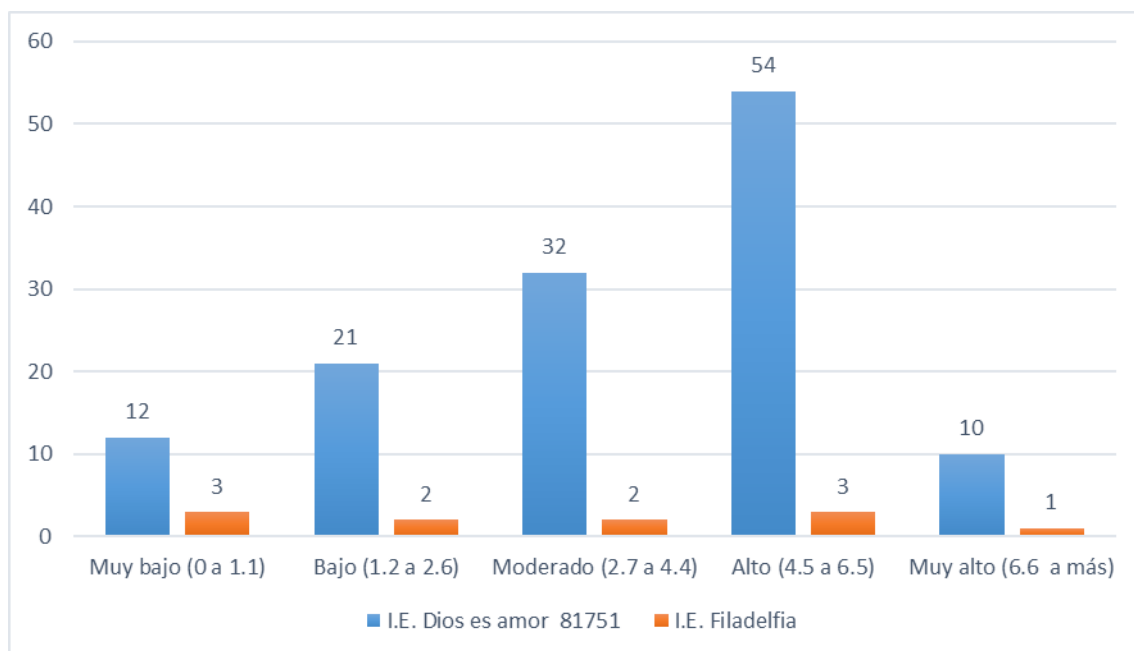
Interpretación: Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019 según sexo con predominancia alta en 34 alumnos varones y muy alto en 7 alumnas mujeres de un total de 140 alumnos.

Tabla 3. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, según colegio

Índice CPO-D (12 años)	Colegio			
	I.E Dios es amor 81751		I.E Filadelfia	
	n	%	n	%
Muy bajo (0 a 1.1)	12	9 %	3	27%
Bajo (1.2 a 2.6)	21	16 %	2	18%
Moderado (2.7 a 4.4)	32	25 %	2	18%
Alto (4.5 a 6.5)	54	42 %	3	27%
Muy alto (6.6 a más)	10	8%	1	9%
Total	129	100%	11	100%

Interpretación: La prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, según colegio, fue alta en un 42% para la I.E Dios es amor, mientras que para la I.E Filadelfia fue alta en un 27% y muy baja en un 27%.

Gráfico 3. Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019, según colegio



Interpretación: Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019 según colegio con predominancia alta en 54 alumnos de I.E. Dios es amor y muy alto en 10 alumnos de I. E Dios es amor de un total de 140 alumnos.

5.2 Análisis de resultados

Los resultados de esta investigación demostraron que la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanza (Tabla 1) fue del 100% con la mayor parte comprendida en un índice alto, una muestra conformada por 140 escolares. Esto es en su mayoría debido a la presencia de malos hábitos en su higiene bucal, así como también la alimentación característica de su edad, constituida en gran parte por azúcares y harinas. La ingesta de estos productos propicia la aparición de caries, mediante el aporte de azúcares al medio, favoreciendo así el desarrollo de bacterias cariogénicas, entre ellas la más frecuente *S. mutans*⁴.

Estos resultados concuerdan con estudios por Pomar A. et al.¹⁰ quienes reportan que el 96.15% de escolares del Perú presentaron caries dental posicionándose así muy próximo al 100% determinado en este estudio. A su vez difieren con el estudio realizado por Mahfouz M. et al.¹³ quienes determinaron una prevalencia del 40.5% a partir de una muestra de 677 escolares en el mismo rango de edad. Lo cual puede ser explicado por la ubicación geográfica y la cultura de higiene bucal asociada, mientras que la prevalencia de 96.15% fue determinada en Perú; en Palestina la prevalencia fue de 40.5%

En cuanto a la prevalencia de caries dental según el sexo de los escolares (Tabla 2), se determinó que el 100% de hombres y mujeres la presentaron con la mayor parte comprendida en un índice alto. Estos resultados concuerdan con lo determinado por Flores L. et al¹⁴. en donde según el índice cpod para una población de 192 escolares, se reportó una prevalencia de caries equitativa para ambos sexos, lo cual indicaba que el sexo es un factor no relacionado a la prevalencia, ya que ambos son propensos a padecer infecciones cariosas por igual.

Por otra parte, en lo que respecta a la prevalencia de caries dental relacionada al colegio, se obtuvo como resultados un 100% de prevalencia para ambos colegios con la mayor parte comprendida en un índice alto, esto concuerda con Mattos M et al.⁵ quienes indeterminaron una prevalencia elevada y equitativa en diferentes grupos de aldeas infantiles en Perú, lo que indica un gran vacío en cuanto a la educación y formación de la cultura relacionada a la higiene bucal, reflejándose así en una prevalencia elevada, cabe destacar como puntos de acción además de los colegios, a padres de familia o apoderados de los escolares quienes desempeñan un rol importante en la influencia de la correcta higiene bucal y dieta saludable.

VI. Conclusiones:

La prevalencia de caries en escolares de escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019 fue alta.

La prevalencia de caries en escolares de escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019 fue alta en el sexo masculino y femenino.

La prevalencia de caries en escolares de escolares de 12 años del sector Wichanza, La Esperanza 2019 fue alta en la I.E. Dios es Amor y en la I.E Filadelfia.

Aspectos complementarios

Recomendaciones:

Se recomienda realizar estudios evaluando la prevalencia de caries en otros sectores poblacionales.

Evaluar la prevalencia de caries y remitir a las autoridades para evaluar posibles tratamientos.

Evaluar prevalencia de otras patologías en escolares 12 años.

Referencias bibliográficas

1. Petersen P. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. CDOE (internet). 2003 (consultado el 25 de septiembre del 2019); 31 (1): 3-24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15015736>
2. Mazzeti P, Carmen J, Suárez L. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años, Perú. 2001-2002 (Internet). serie de informes técnicos de investigación epidemiológica. lima: biblioteca nacional del Perú; 2005 (citado el 25 de septiembre del 2019) pp. 17-25. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_caries/prevalencia_caries.pdf.
3. Benavente L. Relación entre caries dental y algunos factores sociales en niños de 6 a 12 años del sector Manuel Arévalo del distrito la Esperanza-Trujillo 2017 [Tesis pregrado]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3442>
4. Castañeda Z. Prevalencia de caries dental y necesidad de tratamiento en los alumnos de la I.E.P. sagrado Ignacio de Loyola, pomalca Lambayeque 2015 [Tesis pregrado]. Pimentel: Universidad Señor de Sipán; 2016. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/132/TESIS.%20PREVALE>

[NCIA%20DE%20CARIES%20DENTAL%20Y%20NECESIDAD%20TRATAMIENTO.%20ZABDIEL%20CASTA%20C3%91EDA%20MORENO.CORR EGIDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

5. Mattos M, Carrasco A, Valdivia S. Prevalencia y severidad de caries dental e higiene bucal en niños y adolescentes de aldeas infantiles, Lima, Perú. Rev. Stomatol, 2017 (consultado el 11 de octubre del 2019);19(30): 99–106. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-93392017000300099&lng=en&nrm=iso&tlng=es
6. Sánchez. A. Prevalencia de Caries Dental en escolares de nivel primario de la Institución Educativa 18006 “Pedro Castro Alva” [Tesis pregrado]. Chachapoyas: Universidad Nacional Toribio Rodríguez De Mendoza De Amazonas; 2018. Disponible en: <http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/1276>
7. Hurtado C, Potes D, Vásquez M, Posada A. Higiene bucal, caries dental y necesidades de tratamiento en escolares de 5, 7 y 12 años, municipio de Istmina, Chocó, Colombia. UODO (internet). 2017 [citado el 25 de septiembre del 2019]; 36(77). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327430268_Higiene_bucal_caries_dental_y_necesidades_de_tratamiento_en_escolares_de_5_7_y_12_años_municipio_de_Istmina_Choco_Colombia_2013_Oral_Hygiene_Dental_Caries_and_Treatment_Needs_in_5-7-and_12-year-old

8. Jeldes G. prevalencia de caries dental en población de escolares de 6 a 12 años, necesidad de tratamiento restaurador y recursos humanos necesarios para la provincia de Santiago, región metropolitana. 2015-2016[Tesis pregrado]. Santiago: Universidad de Chile; 2017. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/146552/Prevalencia-de-caries-en-poblaci%C3%B3n-de-%20escolares-de-6-a-12-anos%2C-necesidad-de-tratamiento-restaurador-y-recursos-humanos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Villalobos J, Medina C, Molina N, Velljos A, Pontigo A, Espinoza J. Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. Rev Biomed (internet).2006 (consultado el 25 de septiembre del 2019); 26:224-33. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84326206>
10. Pomar A, Vargas C. Estado de salud bucal en escolares de 12 y 15 años de edad del 1º y 4º grado de secundaria de la I.E. “Sara A. Bullón” De Lambayeque, Perú 2015. KIRU (internet). 2016 [citado el 25 de septiembre del 2019];13(1):31-37. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/874>
11. Días M. Prevalencia de Caries en niños de 6 a 12 años atendidos en la Clínica Odontológica del Universidad Santo Toribio de Mogroviago de Chiclayo, durante el 2013 [Tesis pregrado]. Chiclayo: Universidad Santo Toribio de Mogroviago; 2015. Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12423/615>

12. Ramos D, Martínez L, Chica E, Ortiz Y, Díaz M. Prevalencia de caries de los escolares de la Institución Educativa Rural El Filo de Damaquiel, municipio de San Juan de Uraba, Colombia, 2014. Rev Na Odonto (internet). 2015 (consultado el 25 de septiembre del 2019); 12(23): 49-56. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/1380>
13. Mahfouz M, Abu A. Dental Caries Prevalence among 12-15-year-old Palestinian Children. International Scholarly Research Notices (internet). 2014 (consultado el 11 de octubre del 2019); 785404. doi: 10.1155 / 2014/785404 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4897269/>
14. Flores L, Reinoso N, Tello M. Epidemiología de la caries en niños de 12 años en Machángara, Ecuador. Rev. Evid. Odontol. Clinic (internet). 2017 (consultado el 25 de septiembre del 2019); 3(2) Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/335478525_EPIDEMIOLOGIA_DE_LA_CARIES_EN_NINOS_DE_12_AÑOS_EN_MACHANGARA_ECUADOR
15. OMS. Avances recientes en salud bucodental: informe de un comité de expertos de la OMS (Internet). Serie de informes técnicos. Ginebra: OMS; 1992 [citado el 25 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/40942>
16. InformedHealth.org [Internet]. Cologne, Germany: Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG); 2006-. Tooth decay: Overview. 2006 Mar 17 [Updated 2017 Sep 21]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279514/>

17. Hernández F. La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. *Rec Med E* (internet). 2014 (consultado el 24 de septiembre del 2019); 36 (3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000300010
18. Carrasco M, Orejuela F. Consecuencias clínicas de caries dental no tratada en preescolares y escolares de instituciones educativas públicas. *Rev. Estomatol* (internet). 2018 (consultado el 24 de septiembre del 2019); 28 (4). Disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552018000400002
19. Kassebaum N. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *J Dent Res* (internet). 2017 (citado el 25 de septiembre del 2019); 96(4): 380–387. doi: 10.1177/0022034517693566 disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5912207/>
20. Crosato E, Prócida D. Oral health of 12-year-old children in Quito, Ecuador: a population-based epidemiological survey. *BMC Oral Health* (internet). 2019 (consultado el 24 de septiembre del 2019)14;19(1):184 Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-019-0863-9>
21. Barros W, etl al. Prevalence of dental caries during adolescence in Belém do Pará: an Amazon perspective. *Rev NESAs* (internet). 2015 (consultado el 24 de septiembre del 2019); 12 (2): 59-68. Disponible en:

http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=502&idioma=English

22. Pariona E. Experiencia y prevalencia de caries dental basada en los informes del internado odontológico social de la provincial de Morropon, Región Piura-Perú, del año 2015 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad peruana Cayetano Heredia: 2016.
23. Söderling E, Isokangas P, Pienihäkkinen K, Tenovuo J. Influence of Maternal Xylitol Consumption on Mother-Child Transmission of Mutans Streptococci: 6-Year Follow-Up. *Caries Research* (internet) 2001 (consultado el 25 de septiembre del 2019) 35(3):173-7. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/11954294_Influence_of_Maternal_Xylitol_Consumption_on_Mother-Child_Transmission_of_Mutans_Streptococci_6-Year_Follow-Up
24. Castilho A, Mialh F, Barbosa T, Puppim R. Influence of family environment on children's oral health: a systematic review. *J Pediatr* (internet). 2013 (consultado el 25 de septiembre del 2019); 89(2):116-2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23642420>
25. Mohanraj M, Ratna V, Senthil R. Diagnostic methods for early detection of dental caries - A review. *JPR* (internet). 2016 (consultado el 25 de septiembre del 2019); 1: 29-36. Disponible en: <http://www.ijpedor.org/article.asp?issn=2468-8932;year=2016;volume=1;issue=1;spage=29;epage=36;aulast=Mohanraj>

26. Alegría A. Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad atendidos en la clínica pediátrica de la universidad Alas Peruanas utilizando los criterios de ICDAS II [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Alas Peruanas; 2010. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/ANDREADELROSARIOALEGRIAAGURTO.pdf>
27. Sánchez C. Diagnóstico de lesiones incipientes de caries. Revista ADM (internet) 2010 (consultado el 25 de septiembre del 2019); 67 (1): 13-20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od101d.pdf>
28. Carrillo C. Recursos actuales en el diagnóstico de caries. Revista ADM(internet) 2018 (consultado el 25 de septiembre del 2019); 75 (6): 334-339. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84188>
29. Veitía L, Acevedo A, Rojas F. Métodos convencionales y no convencionales para la detección de lesión inicial de caries. Revisión bibliográfica. Rev Odon Ven (internet). 2011(consultado el 25 de septiembre del 2019); 49 (2). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art-22/>
30. Zaidi I. Evaluation of different Diagnostic Modalities for Diagnosis of Dental Caries: An in vivo Study. Int J Clin Pediatr Dent (internet). 2016(consultado el 25 de septiembre del 2019); 9(4): 320–325. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5233698/>
31. Gonzáles V, Alegret M, Martínez J, Gonzáles Y. Índice de riesgo de caries dental. Rev Cub Est (internet). 2017(consultado el 25 de septiembre del 2019);

54 (1). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000100004

32. Andrade M, Cruz D. Indicadores de prevalencia y de predicción de riesgo de caries dental. Rev Es CS (internet). 2014(consultado el 25 de septiembre del 2019); 17 (1): 61-72. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/cgi-in/new/resumen.cgi?IDARTICULO=58766>
33. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. Metodología de la investigación, 5ta ed. México: McGraw Hill; 2010
34. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote - Rectorado. Código de ética para la investigación. 2016 (internet); 1(1): 1-6
35. Manzini J. declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Act bioeth. (Internet). 2000 (consultado el 22 de octubre del 2019); 6(2): 321-334. Disponible en:
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010&lng=es.](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010&lng=es) <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X200000020001>

Anexo 2

CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

El que suscribe, CD. Juan Aníbal Alcántara Moreira, Docente de la Catedra de Endodoncia y Cariología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote- Filial Trujillo, con COP 15501.

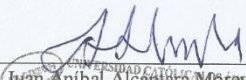
HACE CONSTAR

Que: La alumna Esmilar Esperanza Rios Valeriano, identificado con DNI N° 48039562 y con el número de Matrícula 1610161034, que fue calibrada para aplicar el llenado del odontograma utilizando el instrumento CPO.

Para constatar el aprendizaje se sometió a prueba estadística los resultados de la evaluación de 10 voluntarios.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada, para los fines que estime por conveniente.

Trujillo 13 de mayo del 2017.


UNIVERSIDAD CATÓLICA
CD. Juan Aníbal Alcántara Moreira
FILIAL TRUJILLO
COP: 15501
CD. Mg. Alcántara Moreira Juan
C.O.P. 15501
DOCENTE DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA

Anexo 3

Calibración

Coeficiencia de Correlación Interclase

CALIBRACIÓN	Variable	Correlación intraclase	Test	
			F	P
Inter-evaluador	CPO	1,000		
Intra- evaluador	PD	1,000		

Correlación intraclase perfecta
Correlación intraclase perfecta

Intraclass Correlation Coefficient							
	Intraclass Correlation ^b	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	1,000 ^a	1,000	1,000		29		
Average Measures	1,000 ^c	1,000	1,000		29		

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

a. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.

b. Type C intraclass correlation coefficients using a consistency definition. The between-measure variance is excluded from

c. This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Intraclass Correlation Coefficient							
	Intraclass Correlation ^b	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	,970 ^a	,938	,986	65,552	29	29	,000
Average Measures	,985 ^c	,968	,993	65,552	29	29	,000

Two-way mixed effects model where people effects are random and measures effects are fixed.

a. The estimator is the same, whether the interaction effect is present or not.

b. Type C intraclass correlation coefficients using a consistency definition. The between-measure variance is excluded from

c. This estimate is computed assuming the interaction effect is absent, because it is not estimable otherwise.

Anexo 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO



La caries dental es una enfermedad multifactorial y actualmente el Perú afronta una crisis sobre salud oral es necesario, realizar un examen cuidadoso para detectarla y determinar el nivel de riesgo que se encuentran los niños de este sector. Es importante que comprenda esta información, si está de acuerdo en dejar participar a su hijo, deberá firmar (o registrar su huella digital) en el espacio correspondiente al final de esta hoja. El procedimiento del estudio será el siguiente:

1. Al niño se le realizará un examen clínico dental
2. El examen es gratuito y se realizara dentro de las instalaciones del colegio en algún horario que el profesor nos brinde durante su clase
3. Durante el estudio no se suministrará ningún tipo de fármaco.
4. El beneficio del ingreso de su niño a este estudio es que se le realizara un perfil de riesgo de caries dental con el cual se puede tomar medidas de prevención.

Yo identificado con DNI....., he sido informada(o) para que mi menor hijo(a) pueda participar voluntariamente en un estudio que busca determinar prevalencia de caries dental en escolares de 12 años del sector Wichanzao en el año 2019. Dicha información será recepcionada por la estudiante de odontología de la Universidad Católica "Los Ángeles de Chimbote":

- Esmilar Esperanza Ríos Valeriano con DNI 48039562

Trujillo,de.....del 2019

Firma

DNI:

Anexo 5

ASENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....,
alumno(a) del de la
Institución educativa.....

He sido invitado a participar en el trabajo de investigación que se llama
“PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE 12 AÑOS DEL
SECTOR WICHANZAO, LA ESPERANZA 2019”. Acepto participar en la actividad a
la que me invitaron y además quisiera decir que:

1. He sido informado a cabalidad y entendí toda la información brindada.
2. Cuando no entendí algún punto pude preguntar y mis dudas fueron resueltas.
3. Sé que puedo decidir no participar y nada malo me ocurrirá por ello.
4. si durante la recolección de los datos de la actividad tengo alguna duda, sé que puedo preguntar todas las veces que necesite.
5. De después de la actividad tengo alguna duda, podre comunicarme con la investigadora Ríos Valeriano Esmilar Esperanza al correo electrónico esperanza_rv16@hotmail.com para que me absuelva mis dudas y comentarios.
6. si acepto participar de la actividad debo firmar este papel como constancia de mi decisión.

.....
.....

Firma y huella dactilar

Nombre:

Anexo 6



Evaluación de las piezas dentales afectadas mediante el índice CPO-D

Instrumentos y mesa de trabajo



Uso de espejos bucales esteriles para la inspección indirecta de las piezas dentales con lesiones cariosas

