

**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

**AREA CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**



**ÍNDICE CPO-D EN ESTUDIANTES DE 12 A 14 AÑOS DE EDAD DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA LAS PIEDRAS MUNICIPIO GONZALO MORENO DE ENERO A  
MARZO EN LA GESTIÓN 2024**

**Interna:** Fanny Intipampa Cocarico

**Tutora:** Dra. Glendalis Mukay Borja

**Cobija – Pando – Bolivia  
2024**

## **DEDICATORIA**

El siguiente tema investigativo se lo dedico a querida familia en especial a mis padres que siempre me apoyaron en todo momento con su comprensión, amor y paciencia, también por haberme ayudado económicamente en mis estudios. Gracias a ellos puedo demostrar mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

También se lo dedico a todos mis docentes que a lo largo de los años en la carrera odontológica me han sabido inculcar una mejor educación y valores, logrando así de esa manera formarme para ser una excelente profesional dándome a conocer todo referido a la salud oral de mis futuros pacientes.

Y por último y el más importante en mi vida se lo dedico a Dios por la sabiduría e inteligencia que él me ha dado para poder entender y saber el propósito de mi vida, que es ayudar a las personas en su salud oral y así lograr que ellos recuperen su buen autoestima y confianza en sí mismos.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, se lo agradezco grandemente a Dios, porque siempre me acompaño en los momentos más alegres y tristes de mi vida, gracias a él pude seguir firme y valiente ante todas las pruebas que se me presentaban en la vida, gracias a él disfrute de una excelente salud en todos esos años de estudio y me alejo de todo peligro. Y así de esa manera siempre bendiciéndome económicamente para poder continuar con mis estudios mediante mis padres y seres queridos.

A mis padres por el gran apoyo que me brindan cada día, por su compañía y sobre todo por sus consejos que me inculcaban en mis días más difíciles en mi vida. A la Universidad Amazónica de Pando por abrirme las puertas y permitirme formarme profesionalmente.

Agradecer a mi tutora la Dra. Glendalis Mukay Borja por su colaboración a la hora de realizar mi desempeño como interna en el Centro de Salud Las Piedras, por guiarme y transmitirme sus conocimientos durante todo el proceso.

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
1. JUSTIFICACIÓN .....	2
1.1 Descripción Problemática .....	2
1.2 Planteamiento Del Problema.....	3
1.3 Formulación del Problema.....	3
2. OBJETIVOS .....	3
2.1 Objetivo General.....	3
2.2 Objetivos Específicos.....	3
3. MARCO TEÓRICO .....	4
3.1 Antecedentes Históricos.....	4
4 MARCO CONCEPTUAL .....	5
4.1 Caries Dental.....	5
4.2 Proceso de Caries .....	6
4.3 Causas .....	6
4.4 Formacion de la Placa.....	6
4.5 Ataques de Placa.....	6
4.6 La Destruccion Continua .....	7
4.7 Tipos De Caries.....	7
4.7.1 Caries Coronal .....	7

4.7.3	Caries Recurrente.....	7
4.7.4	La Propia Anatomía Dental .....	8
4.7.5	La Influencia Del PH En La Saliva.....	8
4.8	Principales Factores .....	9
4.9	Síntomas.....	9
4.10	Otros Signos Y Síntomas Asociados Son: .....	10
4.11	. Prevención.....	10
4.12	. Placa Bacteriana.....	10
4.12.1.	Clasificación .....	11
4.13	Formación De La Placa Bacteriana.....	11
4.14	Adherencia Bacteriana .....	12
4.15	Nutrición Y Salud Oral .....	12
4.16	Erosión Dental .....	12
4.17	Saliva.....	13
4.17.1	Tipos De Excreción Salival .....	13
4.18	Índice De Caries Dental .....	14
4.18.1	Índice CPO-D.....	14
4.18.2	Promedio de CPO-D .....	15
4.18.3	Parámetros De Severidad Del Índice CPO-D .....	15
5	DISEÑO METODOLÓGICO .....	15

5.1	Universo.....	15
5.2	Muestra .....	16
5.3	Técnicas .....	16
5.4	Cronograma .....	17
5.5	Presupuesto.....	18
5.4	Resultados Comparativos.....	19
6	CONCLUSIONES.....	24
7	RECOMENDACIÓN .....	25
8	BIBLIOGRAFÍA.....	26
9	BIBLIOGRAFIA WEB.....	28
10	ANEXO.....	29

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Porcentaje total de los estudiantes de 12 a 14 años afectados por caries dental.....	18
Tabla 2	Índice CPO-D general de los estudiantes de 12 a 14 años de la Unidad Educativa Las Piedras.....	19
Tabla 3	Índice de caries dental según género masculino y femenino de los estudiantes de 12 a 14 años. ....	20
Tabla 4	Índice CPO-D de caries dental según la edad de los estudiantes.....	21
Tabla 5	Índice CPO-D de caries dental por grado escolar de los estudiantes de 1ero a 3er de secundaria .....	22

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Ecuación 1	Porcentaje total de caries dental en los estudiantes del 2024.....	18
Ecuación 2	Indice CPO-D general de caries dental de los estudiantes del 2024.....	19
Ecuación 3	Indice CPO-Según género masculino y femenino de los estudiantes del 2024.....	20
Ecuación 4	Indice CPO-D de caries dental según la edad, 12 a 14 años de los estudiantes.....	21
Ecuación 5	Indice CPO-D de caries dental según el grado escolar de los estudiantes del 2024 ...	22

## ÍNDICE DE ILUSTRACION

Ilustración 1Comunidad Las Piedras .....	28
Ilustración 2Centro de Salud Las Piedras .....	28
Ilustración 3Centro de Salud Las Piedras .....	29
Ilustración 4Historia clínica y odontograma.....	29
Ilustración 5Unidad Educativa Las Piedras .....	30
Ilustración 6Vista lateral Unidad Educativa Las Piedras.....	30
Ilustración 7Vista frontal de la Unidad Educativa Las Piedras .....	31
Ilustración 8Estudiantes de 3ero de secundaria .....	31
Ilustración 9Estudiantes de 3ero de secundaria .....	32
Ilustración 10Instrumental e insumos para registro de los estudiantes con caries dental .....	32
Ilustración 11Estudiantes de 2do de secundaria .....	33
Ilustración 12Estudiantes de 1ero de secundaria .....	33
Ilustración 13Registro y control de piezas dentales con caries dental.....	34
Ilustración 14Entrega de pasta dental y cepillo dental a los estudiantes .....	34

## **RESUMEN**

El siguiente trabajo se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo, realizado durante el primer trimestre de 2024, su objetivo principal es demostrar la tasa de caries dental en estudiantes de 12 a 14 años de edad de la Unidad Educativa Las Piedras. El presente estudio se realizó con una población de 66 estudiantes, de los cuales se tomó una muestra de 64 estudiantes con caries dental, correspondientes al 97%, 2 estudiantes sin caries dental, correspondientes al 3%. De acuerdo a los resultados del estudio, podemos observar que los estudiantes de primero a segundo de secundaria tienen un índice CPO-D de 6.7 con un rango de gravedad muy severo, cabe destacar que son dientes permanentes a los que se ven afectados. Por lo tanto, este trabajo contribuirá a la creación de programas de atención específicos de acuerdo a las necesidades observadas, ya que aporta datos sobre las condiciones bucales de escolares de un mismo establecimiento. En conclusión, se determina que existe una gran población afectada por caries dental, según género en estudiantes de nivel secundario, se analizó el índice CPO-D en una muestra de 38 estudiantes varones y 28 estudiantes mujeres, se observa un rango de 6.2 en mujeres con grado severo y en varones de 6.8 muy severo. De acuerdo a la edad, observa que a los 12 años presentan 5.2 con grado severo, en 13 años es de 5.6 con grado severo y los de 14 años de edad 7.8 con grado muy severo. De acuerdo al grado escolar, se observa que en 1° grado de secundaria hay 5.3 con grado severo, 2° grado de secundaria presenta 6.8 muy severo y en 3° grado de secundaria 7.8 muy severo. La recomendación para el personal odontológico es dar más campañas de salud bucal y solicitar más instrumentos y cambiar a un mejor ambiente de consulta odontológica.

**Palabras Clave:** índice CPOD, caries dental, salud bucal.

## **SUMMARY**

The following work was carried out an observational, cross-sectional and descriptive study, carried out during the first quarter of 2024, its main objective is to demonstrate the rate of dental caries in students from 12 to 14 years of age from the Las Piedras Educational Unit. The present study was carried out with a population of 66 students, from which a sample of 64 students with dental caries was taken, corresponding to 97%, 2 students without dental caries, corresponding to 3%. According to the results of the study, we can observe that students from first to second secondary school have a CPO-D index of 6.7 with a very severe severity range, it should be noted that they are permanent teeth to which they are affected. Therefore, this work will contribute to the creation of specific care programs according to the observed needs, since it provides data on the oral conditions of schoolchildren from the same establishment. In conclusion, it is determined that there is a large population affected by dental caries, according to gender in secondary level students, the CPO-D index was analyzed in a sample of 38 male students and 28 female students, a range of 6.2 is observed in female with severe degree and in male of 6.8 very severe. According to age, he observes that at the age of 12 years they present 5.2 with a severe degree, in 13 years it is 5.6 with a severe degree and those of 14 years of age 7.8 with a very severe degree. According to school grade, it is observed that in 1st grade of secondary school there is 5.3 with severe grade, 2nd grade of secondary school presents 6.8 very severe and in 3rd grade of secondary 7.8 very severe. Recommendations for dental personnel is to give more oral health campaigns and request more instruments and change to a better dental consultation environment.

**Keywords:** DMFT index, dental caries, oral health.

## INTRODUCCIÓN

La "caries dental" es una enfermedad multifactorial determinada por la relación entre factores protectores y de riesgo, considerada un problema de salud pública por su prevalencia, alto costo de tratamiento y por afectar la calidad de vida de las personas. Las buenas condiciones de salud oral influyen en el desempeño de actividades escolares de los niños, en el caso fuera lo contrario de presentar algunas patologías bucales como ser la caries dental, no existiría un buen rendimiento escolar en los niños. (D'Souza, R., 2019, pág. 1)

La caries se puede detectar durante un chequeo dental de rutina. Cuando recién se forma, puede parecer una mancha blanca en el diente. Si la caries está más avanzada, puede parecer una mancha más oscura o un agujero en el diente. El dentista también puede revisar los dientes en busca de áreas suaves o pegajosas o puede tomar una radiografía, con la que se puede detectar una caries. (D'Souza, R., 2019, pág. 1)

La caries dental es la desmineralización irreversible de los tejidos duros de los dientes y ocurre debido a la formación de ácidos orgánicos por bacterias en la placa dental a través del metabolismo anaerobio de azúcares de la dieta. Los dientes inmediatamente después de la erupción son los más susceptibles al inicio de la caries dental. (Vachk, 2023)

La caries dental, por definición de la OMS, es "un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad", y es el principal culpable de la caries la bacteria *Streptococcus mutans*. (Rokenbach, Raza, Luque, Ramos, & Medina, 2015)

También se define como un proceso patológico caracterizado por la destrucción localizada de los tejidos duros susceptibles del diente, provocada por ácidos producto de la fermentación de hidratos de carbono y que ocurre por la interacción de numerosos factores de riesgo y factores

protectores, tanto a nivel de la cavidad bucal como a nivel individual y social. (Rokenbach, Raza, Luque, Ramos, & Medina, 2015)

## **1. JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo se basó en llevar a cabo la presente investigación para determinar la prevalencia de caries dental en niños y niñas de 12 a 14 años de la Unidad Educativa “Las Piedras” de la comunidad Las Piedras del municipio Puerto Gonzalo Moreno de enero a marzo en la gestión 2024 mediante el levantamiento epidemiológico del índice CPO-D por lo que si se realizó un registro en dicha comunidad anteriormente en la gestión 2021.

Actuando como indicador que nos permitirá ajustar, actualizar las estrategias subsanando e implementando medidas preventivas necesarias con las cuales se pueda evitar los problemas de caries y así lograr un beneficio de salud bucal en la comunidad campesina.

Los resultados obtenidos servirán de fuente de información, en cuanto a la prevalencia de caries en la que se encuentra en la Unidad Educativa “Las Piedras” en la comunidad “Las Piedras” del municipio Gonzalo Moreno del departamento Pando.

### **1.1 Descripción Problemática**

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la comunidad “Las Piedras” que se encuentra a 300km.en línea recta y a 448km. Por carretera al este de Cobija, la capital del departamento Pando, en el municipio Gonzalo Moreno. La presente investigación delimitara sobre la caries dental en los niños de 12 a 14 años de edad de la Unidad Educativa “Las Piedras”, del municipio de Puerto Gonzalo Moreno, de enero a marzo en la gestión 2024.

## **1.2 Planteamiento Del Problema**

En la Unidad Educativa “Las Piedras” se encuentran muchos niños con diferentes patologías entre una de ellas está la caries dental, a causa de la inadecuada higiene bucal que ellos llevan día a día, también a falta de una buena alimentación y debidos controles bucales en un centro de salud.

## **1.3 Formulación del Problema**

¿Cuál es el índice CPO-D en estudiantes de 12 a 14 años de edad de la Unidad Educativa Las Piedras municipio Gonzalo Moreno de enero a marzo en la gestión 2024

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Demostrar el índice CPO-D de caries dental en niños (as) y adolescentes de 12 a 14 años de la Unidad Educativa Las Piedras, municipio de Gonzalo Moreno, de enero a marzo en la gestión 2024.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el porcentaje de los estudiantes de 12 a 14 años de edad afectados por caries dental en la Unidad Educativa Las Piedras.
- Determinar el índice CPO-D general de los estudiantes de 12 a 14 años en la Unidad Educativa Las Piedras.
- Determinar el índice de caries dental según género de estudiantes en la Unidad Educativa Las Piedras. (femenino y masculino).
- Determinar el índice de caries dental según la edad de los estudiantes en la Unidad Educativa Las Piedras.
- Determinar el índice de caries dental por grado escolar en la Unidad Educativa Las Piedras.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Antecedentes Históricos

La palabra caries es un latinismo de leguaje, es decir un vocablo que se emplea en puro latín. En latín significa podredumbre, en origen podredumbre de la madera o un material duro y después todo tipo de podredumbre o fermentación. En el siglo I d. C. el médico y enciclopedista romano Aulo Cornelio Celso la usa en su tratado de medicina (8,2) como termino médico, para indicar la corrosión o podredumbre de las partes óseas del cuerpo humano. Al recuperarse su obra del todo en el siglo XV el vocablo caries salta a nuestra lengua en 1450, y desde el siglo XVII se emplea regularmente para referirse específicamente a la caries dental, cuando el marfil dentario y la estructura del diente son destruidos por los ácidos que provoca la placa bacteriana. (Helena, 2024)

La odontología se inició en el año 3000 a.C. cuando los médicos egipcios incrustaban piedras preciosas en los dientes. Tres siglos después los chinos utilizaron la acupuntura para tratar el dolor que causa la caries dental. En el siglo IX a.C. Los etruscos y los fenicios utilizaron bandas o anillos y alambres de oro para elaborar prótesis dentales. En el siglo IX a.C. los mayas hacían incrustaciones de oro, de piedras preciosas para restaurar piezas dentales. (Helena, 2024, págs. 1-2)

Hipócrates y Aristóteles describieron el ejemplo de ungüentos y procedimientos de esterilización, usando alambre caliente para tratar enfermedades de los dientes y de los tejidos bucales. Bernardo de Gordon en el siglo XIII describió el problema de la movilidad dental. El médico francés Guy de Chauliac menciono la importancia de la higiene dental y señaló que la caries produce dolor espontaneo de aparición súbita o dolor causado. (Hernandez, 2010, págs. 195-196)

Los primeros registros sobre la práctica de la odontología datan del año 1543 con Andrés Vesalio, quien describió e ilustró todas las estructuras del cuerpo humano. En la sección dedicada a la dentadura y a los huesos hizo excelentes ilustraciones. En 1557 el médico español Francisco Martínez de Castrillo publicó un texto titulado: “Coloquio Breve Compendioso sobre la materia de la dentadura y maravillosa obra de la boca”. (Hernandez, 2010, págs. 195-196)

La primera escuela de odontología en el mundo se fundó en 1840, en “Baltimore College of Dental Surgery”. Como odontóloga que soy, menciono especialmente que la primera mujer graduada de ese colegio fue Lucy Beaman Hobbs en 1866. Desde entonces hasta el siglo XXI, la caries dental fue y es una enfermedad que se padece casi universalmente en alguna etapa de la vida, destruyendo paulatinamente los tejidos del diente. (Hernandez, 2010, págs. 195-196)

## **4 MARCO CONCEPTUAL**

### **4.1 Caries Dental**

La caries dental es el daño que le puede ocurrir a un diente cuando las bacterias que causan caries que se encuentran en la boca producen ácidos que atacan la superficie del esmalte. Esto puede resultar en un pequeño agujero en el diente, al que se llama caries. Si la caries dental no se trata, puede causar dolor, una infección e incluso la pérdida del diente. Una vez que les hayan salido los dientes, las personas de todas las edades, desde los niños hasta las personas mayores, pueden tener caries. (D´Souza, R., 2019, pág. 1)

La caries se diagnostica por una serie de signos y síntomas. Su tratamiento se basa en el control de la infección, la desmineralización de los tejidos, el tratamiento de las complicaciones y la adecuada restauración con el uso de prótesis funcionales y al mismo tiempo estéticas, lo cual constituye una gran diferencia con el tratamiento que existía en tiempos antiguos, que se basaba invariablemente en la extracción del órgano dentario afectado. (Hernandez, 2010, págs. 195-196)

La caries dental, es la patología bucal más prevalente a nivel mundial. Afecta funciones básicas vitales como la alimentación y la nutrición y altera otras más complejas que influyen psicosocialmente en la vida de relación de las personas. Esto permite afirmar que tanto la calidad de vida, como la salud integral se ven comprometidas como consecuencia de la enfermedad caries. (Piovensan, Musto, Lorenzo, Alvarez, & Massa, 2013, pág. 1)

#### **4.2 Proceso de Caries**

Es la secuencia dinámica de las interacciones entre el biofilm y el diente, que ocurre sobre o dentro de una superficie dentaria en el tiempo. Esto puede dar como resultado alguna o todas las etapas del daño dentario, iniciando desde la desmineralización de la superficie externa, a nivel molecular, hacia la desmineralización producida en el esmalte, con la formación de una lesión de mancha blanca, a una lesión cavitada macroscópicamente, hacia un compromiso dentinario y pulpar, hasta la completa destrucción tisular. (Rokenbach, Raza, Luque, Ramos, & Medina, 2015, págs. 13-14)

#### **4.3 Causas**

Las caries dentales son un proceso que ocurre con el tiempo.

#### **4.4 Formación de la Placa**

Es una película transparente pegajosa que reubre los dientes. Se genera por comer muchos azúcares y almidones y no lavarse bien los dientes. Es así como las bacterias rápidamente comienzan a alimentarse de ellos y a formar placa. El cual permanece en los dientes y puede endurecerse debajo de la línea de la encía o por encima de ella y transformarse en sarro. (First & Rochester, 2022, pág. 1)

#### **4.5 Ataques de Placa**

Los ácidos de la placa eliminan los minerales del esmalte externo y duro de los dientes. Esta erosión provoca aberturas u orificios diminutos en el esmalte, la primera etapa de la caries, luego

llegan a la dentina. Esta capa es mas blanda que el esmalte y menos resistente al acido y mediante los tubos que estan en contacto con el nervio sienta sencibilidad. (First & Rochester, 2022, pág. 1)

#### **4.6 La Destruccion Continua**

A medida que se forma la caries dental, las bacterias y el acido continuan su marcha a traves de los dientes, trasladandose luego a la pulpa que contiene nervios y vasos sanguineos. La pulpa se inflama e irrita a causa de las bacterias. Dado que no hay espacio para que la inflamacion se expanda en el interior de un diente, el nervio se oprime, lo que provoca dolor. La molestia incluso se puede extender fuera de la raiz del diente, hacia el hueso. (First & Rochester, 2022, pág. 1)

#### **4.7 Tipos De Caries**

##### **4.7.1 Caries Coronal**

Es la más frecuente, especialmente en los niños y adultos jóvenes, y afecta a las partes del diente que realizan la función de masticación. Donde se ven afectados las cúspides y la cara oclusor, cara vestibular y cara palatina o lingual en el caso de una pieza inferior, empezando a verse como manchas blancas al inicio y por último se vuelve negro. (Izquierdo, 2018, pág. 1)

##### **4.7.2 Caries Radicular**

se asocia normalmente a pacientes de mayor edad con problemas periodontales en los que queda expuesta la raíz del diente. Este tipo de caries suele ser peligrosa (por estar más cerca al nervio) y es más difícil de tratar, por lo que, en los casos más avanzados, muchas veces se requiere de la extracción del diente al no ser posible su restauración. (Izquierdo, 2018, pág. 1)

##### **4.7.3 Caries Recurrente**

Aquella que aparece debajo de los empastes o de las fundas que se han colocado previamente para el tratamiento de otra caries o en otras circunstancias, como reconstrucción de dientes

fracturados, reposición de dientes de ausentes, tratamientos restauradores estéticos etc. (Izquierdo, 2018, pág. 1)

#### **4.7.4 La Propia Anatomía Dental**

Puede tener un papel crucial en la aparición de caries, ya que la complejidad de la superficie en molares, y su localización (en zonas posteriores) hace que estos dientes retengan más placa bacteriana. También si los dientes están mal posicionados o apiñados habrá más zonas retentivas de la placa, siendo más difícil realizar una buena higiene y, por ello más fácil que aparezca caries. (Izquierdo, 2018, pág. 1)

Algunas bacterias orales: streptococcus mutans y lactobacillus acidophilus son más proclives a causar caries, puesto que son capaces de adherirse a las estructuras dentales formando colonias (biofilm). También son relevantes otros microorganismos, como bifidobacterium dentium y scardovia wiggisiae (este último asociado con la caries temprana de la infancia). (Izquierdo, 2018, pág. 1)

#### **4.7.5 La Influencia Del PH En La Saliva**

Las personas con un pH bajo en la boca tienen más predisposición a sufrir caries. Hay que recordar que nivel óptimo del pH en nuestra saliva está en torno al 7, de modo que un descenso continuado por debajo de 5,5 puede favorecer la aparición de bacterias cariogénicas. (Izquierdo, 2018, pág. 1)

## 4.8 Principales Factores

- **El consumo Frecuente de Azucares**

Bebidas carbonatadas (tipo de refrescos, zumos embotellados, bebidas isotónicas) y abuso de alimentos ricos en ácidos.

- **La Mala Higiene Oral**

Por un mal cepillado o un cuidado dental insuficiente.

- **La Herencia Genética**

aunque la contribución es baja, la genética puede incrementar la susceptibilidad a padecer caries.

- **Ciertos Medicamentos**

especialmente aquellos que incorporan azucares añadidos (sacarosa) dentro de sus excipientes o los que reducen el flujo salivar como ansiolíticos, antihistamínicos.

Tener dientes muy juntos o montados entre ellos.

- **Padecer Periodontitis**

los pacientes con esta afección tienen mayor riesgo de sufrir caries radicular. (Izquierdo, 2018, pág. 1)

## 4.9 Síntomas

La caries se inicia generalmente a nivel del esmalte dental o del cemento que cubre la raíz del diente cuando la encía se ha retraído. Cuando progresa la caries, afectara a la dentina (tejido del diente debajo del esmalte) e incluso llegar al nervio del diente (pulpa). Al principio pueden sentirse molestias al beber o comer alimentos dulces o fríos, y más adelante también calientes. Si sigue evolucionando llegara a causar dolor (odontalgia e incluso, en ocasiones, puede asociarse con la aparición de flemones. (Izquierdo, 2018, pág. 1)

#### 4.10 Otros Signos Y Síntomas Asociados Son:

- Oscurecimiento del color del diente
- Mal aliento
- Presencia de sabor desagradable. (Izquierdo, 2018, pág. 1)

#### 4.11. Prevención

Los cuidados preventivos diarios, como el cepillado y uso de hilo dental, evitan problemas posteriores, como ser dolores y gastos en tratamientos dentales por una infección. Se necesitan lo siguiente:

- **Cepillo De Dientes:** de cabeza redondeada y pequeño para llegar fácilmente a todos los dientes. Sus filamentos suaves con puntas redondeadas, duración máxima de uso de 3 meses, luego usar uno nuevo.
- **La Pasta de Dientes:** existen en pasta o geles más o menos líquidos. Que contienen agentes detergentes y saborizantes.
- **La Seda Dental:** es un hilo de seda, en forma de cinta. Cuyo uso se asegura la limpieza de las caras laterales de los dientes.
- **Los Cepillos Interproximales:** se usan cuando existe diastema entre los dientes. Por pérdida o desalineación o rotación de los dientes. (Huesca Acosta, 2011, págs. 1-2)

#### 4.12. Placa Bacteriana

Se define con una película transparente e incolora, adherente al diente, compuesta por bacterias diversas y descamadas, dentro de una matriz de mucoproteínas y mucopolisacáridos. Es una zooglea formada por una serie de microorganismos aglutinados por una sustancia microbiana que los une y los adhiere a la superficie del diente. (Chica Gutierrez & Ludeña Reyes, 2005, págs. 14-15)

#### 4.12.1. Clasificación

- **Placa Supr gingival:** se encuentra coronal al margen gingival. Se divide dos categorías: la coronal que esta en contacto con la superficie dentaria y la placa marginal, que se relaciona con la superficie dentaria y el margen gingival. (Chica Gutierrez & Ludeña Reyes, 2005, pág. 15)
- **Placa Subgingival:** es la placa que se organiza ocupando la luz del surco gingival o del saco periodontal. Según la maduración y acumulación de la placa ocurren cambios inflamatorios que modifican las relaciones anatómicas del margen gingival y del diente.
- **Placa Subgingival Relacionada con el Diente:** similar al supragingival. En los estratos internos de la flora junto a la superficie dental predominan los bacilos y cocos gram-positivos, y algunos negativos.
- **Borde Apical De La Placa Relacionada Con El Diente:** presenta microorganismos filamentosos en mínima cantidad, predominando los bacilos gram-negativos. Cuando aumenta la cantidad de la placa se observa la presencia de microorganismos del grupo cocos y filamentosos.
- **Placa Subgingival Relacionada Con El Epitelio:** contiene bacilos y cocos gram-negativos, gran cantidad de bacterias flageladas y espiroquetas. Encontramos bacteroides, fusobacterium, capnocytophaga, selenomonas, campylobacter y especies de actinobacillus. (Chica Gutierrez & Ludeña Reyes, 2005, págs. 15-16)

#### 4.13 Formación De La Placa Bacteriana

Después de unas horas del cepillado de las superficies dentarias se adhiere la película adquirida conformada por aminoácidos de las glucoproteínas salivales. Luego de unas horas aparecen los microorganismos en el margen gingival de la superficie que había sido limpiada y se

acumula a los 30 días, suspendiendo la higiene oral. (Chica Gutierrez & Ludeña Reyes, 2005, pág. 16)

#### **4.14 Adherencia Bacteriana**

En la placa dental hay dos procesos adhesivos. Primero se adhieren a la superficie de la película y unen para resistir las fuerzas de autoclisis y la acción mecánica del cepillo dental. Segundo crecen hasta adherirse unas con otras para acumular más placa. (Chica Gutierrez & Ludeña Reyes, 2005, pág. 16)

#### **4.15 Nutrición Y Salud Oral**

Requiere la provisión adecuada de vitaminas, minerales, fibras, agua, carbohidratos, proteínas, grasas y otros micronutrientes a las células y órganos, para sustentar la vida.

La desnutrición puede influir en el crecimiento y desarrollo de los componentes orofaciales, enfermedades dentales, de la mucosa oral y el cáncer oral. (Vachk, 2023, pág. 25)

La salud bucodental comprometida puede afectar a la ingesta dietética diaria, lo que en consecuencia degrada el estado nutricional. La ingesta nutricional de micronutrientes macronutrientes afecta tanto a la mucosa oral como a los tejidos duros dentales. Tanto la desnutrición como la sobrealimentación influyen en la salud bucodental de varias maneras. (Vachk, 2023, pág. 25).

#### **4.16 Erosión Dental**

Se refiere a procesos químicos en los que los agentes eliminan la capa blanda atacada por ácidos no bacterianos, provocando la pérdida de la sustancia dura del diente. La erosión dental es causada por varios factores extrínsecos e intrínsecos. Junto con el ácido intrínseco (gastrointestinal), los factores extrínsecos incluyen varias sustancias dietéticas, especialmente las que contienen ácido

cítrico, ácido fosfórico, ácido ascórbico, ácido málico, ácido tartárico y ácidos carbónicos. Estos ácidos dietéticos están presentes en varios refrescos, frutas, jugos de frutas. (Vachk, 2023, pág. 26)

#### 4.17 Saliva

Es una secreción compleja que proviene de las glándulas salivales mayores-parótida, sublinguales en un 93% de su volumen y el 7% restante de las glándulas menores o secundarias - glándulas labiales, palatinas, genianas y linguales que están distribuidas por toda la cavidad bucal. (Zaragoza M & Velasco M, 2018, págs. 7-9)

Diariamente se produce flujo salival entre 500 y 700 ml, considerando que sin estímulo se producen 0.25 y 0.35 ml/min. En condición de estímulo externo como la masticación, produce 1.5ml/min y estos dos tipos de secreciones pueden llegar a sumar de 0.8 a 1.5 litros al día. (Zaragoza M & Velasco M, 2018, págs. 7-9)

##### 4.17.1 Tipos De Excreción Salival

- **Saliva Serosa:** las glándulas salivales mayores, como la parótida, producen saliva de tipo serosa secretoras de proteínas, es una secreción fina y acuosa, rica en amilasa salival y su volumen es menos de la mitad del volumen secretado.
- **Saliva Mucosa:** es más viscosa y rica en mucina, la glándula sublingual es la encargada de producir este tipo de saliva principalmente, aunque esta glándula también produce saliva serosa.
- **Saliva Seromucosa:** la glándula submandibular se dedica a la producción de la saliva seromucosa o secreción de tipo mixta. Este tipo de saliva posee las cualidades y propiedades tanto del tipo seroso como del mucoso. (Zaragoza M & Velasco M, 2018, pág. 9)

## 4.18 Índice De Caries Dental

### 4.18.1 Índice CPO-D

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a las escuelas primarias en Hagerstown, Maryland EUA en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de caries dental, señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. (Villca Vasquez & Larico Rojas, 2017, pág. 66)

Para su mejor análisis e interpretación se debe descomponer en cada una de sus partes y expresarse en porcentaje o promedio de las mismas. El índice CPO-D incluye datos sobre piezas dentarias con lesión activa clínicamente evidente (cariadas), piezas extraídas por caries dental y las indicadas para extracción, así como las piezas que ya recibieron tratamiento para la caries dental es decir piezas obturadas.

Sus siglas CPO-D se refieren a:

- C=Dientes cariados
- P=Dientes perdidos por efectos de la caries
- O=Dientes obturados como consecuencia de la caries
- D=Diente permanente como unidad de medida

(Villca Vasquez & Larico Rojas, 2017, pág. 66)

**FIGURA 1**

0.0 a 1.1	Muy leve
1.2 a 2.6	Leve
2.7 a 4.4	Moderado
4.5 a 6.5	Severo
Mayores de 6.6	Muy severo

**Fuente:** Ministerio De Salud 2017

#### **4.18.2 Promedio de CPO-D**

Se obtiene de la suma total de las piezas dentales permanentes; cariadas, perdidas y obturadas dividido por el número de niños examinados. Ejemplo:  $15/5=3$  / CPO-D (promedio)=3 Moderado. (Villca Vasquez & Larico Rojas, 2017, pág. 66)

#### **4.18.3 Parámetros De Severidad Del Índice CPO-D**

Se registra para cada individuo y toma en cuenta la dentición permanente, específicamente las 28 piezas dentarias permanentes, sin contar los terceros molares. Se anota para cada persona el número de dientes cariados obturados y perdidos, incluyéndose las extracciones indicadas debido a caries dental. (Villca Vasquez & Larico Rojas, 2017, pág. 66)

## **5 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **5.1 Universo**

Como población del presente trabajo tenemos un universo de 66 escolares, 28 del género masculino y 38 del femenino de 12 a 14 años de la unidad educativa Las Piedras de la comunidad campesina Las piedras del municipio de Puerto Gonzalo Moreno de la gestión 2024.

## 5.2 Muestra

La muestra será el 97% de la población indicada tomando como muestra a 64 escolares de la Unidad Educativa Las Piedras de la comunidad campesina Las Piedras del municipio de Puerto Gonzalo Moreno de la gestión 2024.

- **Variables Independientes**

Cariados, Perdidos, Obturado – Diente (CPO-D)

- **Variables Dependientes**

Sexo

Edad

## 5.3 Técnicas

Las técnicas utilizadas en el levantamiento epidemiológico son: Observación, descriptiva y experimental.

## 5.4 Cronograma

**FIGURA 2**

<b>MESES</b>	<b>REALIZACION</b>
Enero	Atención en consultorio Charlas educativas Planificación de recorridos
Febrero	Recorrido Charlas educativas Atención en consultorio
Marzo	Recorrido Recolección de datos Trabajo de campo Tabulación de datos Atención en consultorio

**Fuente:** Elaboración propia

### 5.5 Presupuesto

La alcaldía dotó todos los insumos y material de escritorio utilizados en el trabajo de campo.

**FIGURA 3**

<b>INSUMOS</b>	<b>MATERIAL DE ESCRITORIO</b>
Barbijos -Gorros	Tablero
Guantes-Alcohol	Bolígrafo
Cepillo Dental	Fichas epidemiológicas
Pasta Dental	Historias clínicas
Kit de exploración	
Campos	

**Fuente:** Elaboración propia

## 5.4 Resultados Comparativos

**TABLA N° 1**

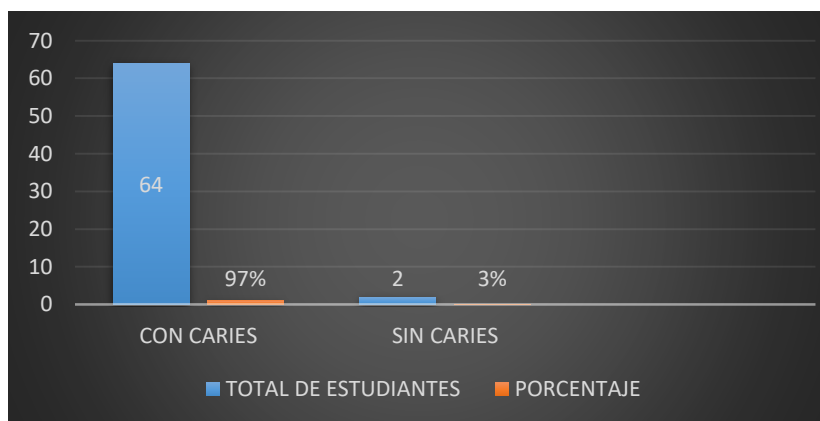
PORCENTAJE TOTAL DE ESTUDIANTES DE 12 A 14 AÑOS AFECTADOS POR CARIES DENTAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA LAS PIEDRAS.

ESTUDIANTES	TOTAL	PORCENTAJE
CON CARIES	64	97%
SIN CARIES	2	3%
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO N° 1**

PORCENTAJE TOTAL DE CARIES DENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 2024



Fuente: Elaboración propia

Se muestra que 64 estudiantes el 97% pertenece a los que están afectados por caries dental, y 2 estudiantes el 3% que no presentan caries dental, por lo que se define que existe mayor cantidad de caries dental en los niños y adolescentes.

**TABLA N°2**

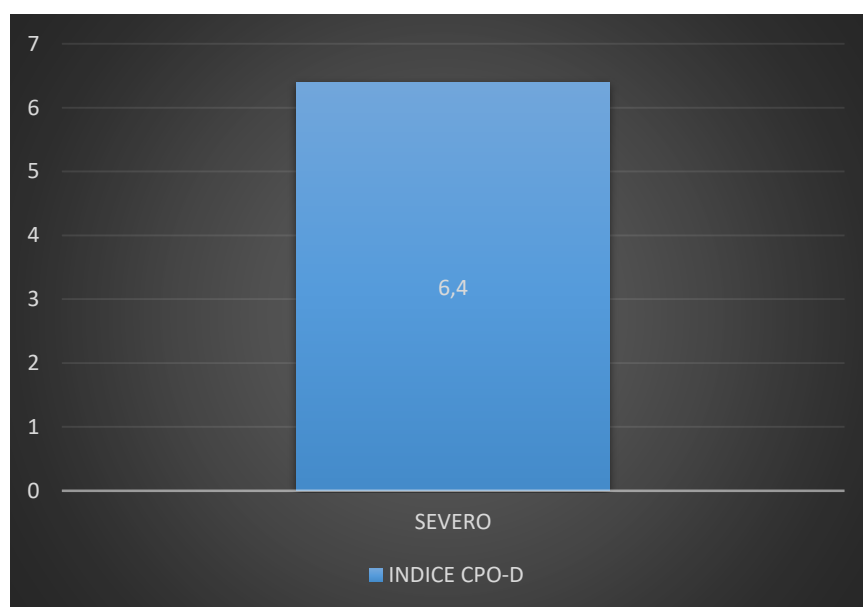
Índice CPO-D General de los estudiantes de 12 a 14 años de la Unidad Educativa Las Piedras.

GRADO DE SEVERIDAD	ÍNDICE CPO-D
SEVERO	6,4

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO N°2**

Índice CPO-D general de caries dental de los estudiantes del 2024



Fuente: Elaboración propia

En este gráfico podemos observar que los estudiantes de 12 a 14 años de la Unidad Educativa Las Piedras presentan un índice CPÓ-D de 6,4 con un rango de severidad. En dientes permanentes da un rango alto.

**TABLA N° 3**

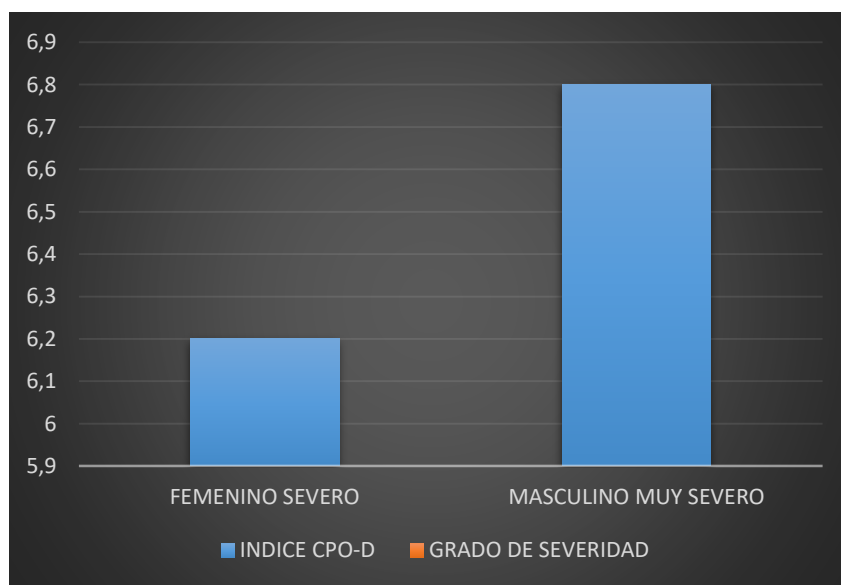
Índice de caries dental según género masculino y femenino de los estudiantes de 12 a 14 años de la Unidad Educativa Las Piedras

<b>SEXO</b>	<b>ÍNDICE CPO-D</b>	<b>GRADO DE SEVERIDAD</b>
<b>FEMENINO</b>	6,2	<b>SEVERO</b>
<b>MASCULINO</b>	6,8	<b>MUY SEVERO</b>

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO N° 3**

Índice CPO-D, según género masculino y femenino de los estudiantes del 2024



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico podemos observar que en el femenino presenta 6,2 con grado severo de caries dental y en el masculino presenta 6,8 con grado muy severo de caries dental.

**TABLA N°4**

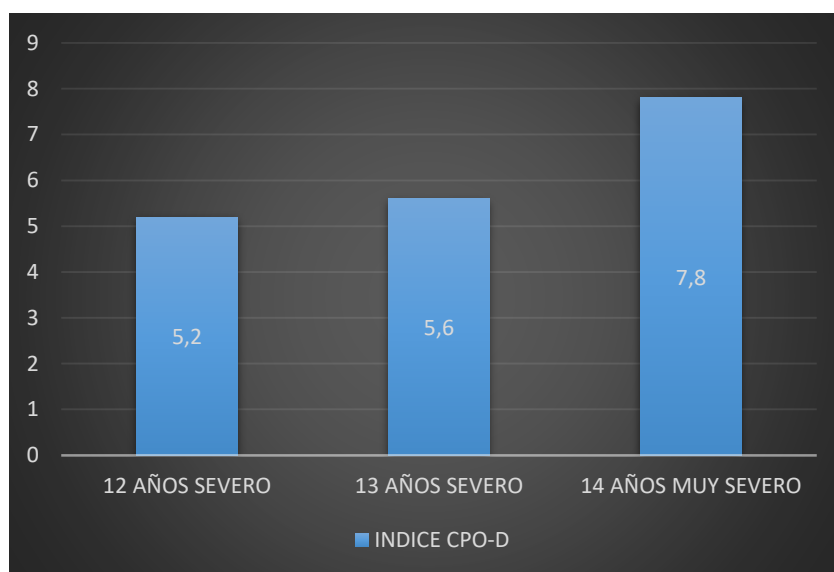
Índice CPO-D de caries dental según la edad de los estudiantes de la Unidad Educativa Las Piedras.

<b>EDAD</b>	<b>INDICE CPO-D</b>	<b>GRADO DE SEVERIDAD</b>
<b>12 AÑOS</b>	5,2	SEVERO
<b>13 AÑOS</b>	5,6	SEVERO
<b>14 AÑOS</b>	7,8	MUY SEVERO

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO N° 4**

Índice CPO-D de caries dental según la edad, 12 a 14 años de los estudiantes del 2024



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se observa que en la edad de 12 años presentan 5,2 con grado severo, en 13 años presenta 5,6 con grado severo y los de 14 años presentan 7,8 con grado muy severo.

**TABLA N° 5**

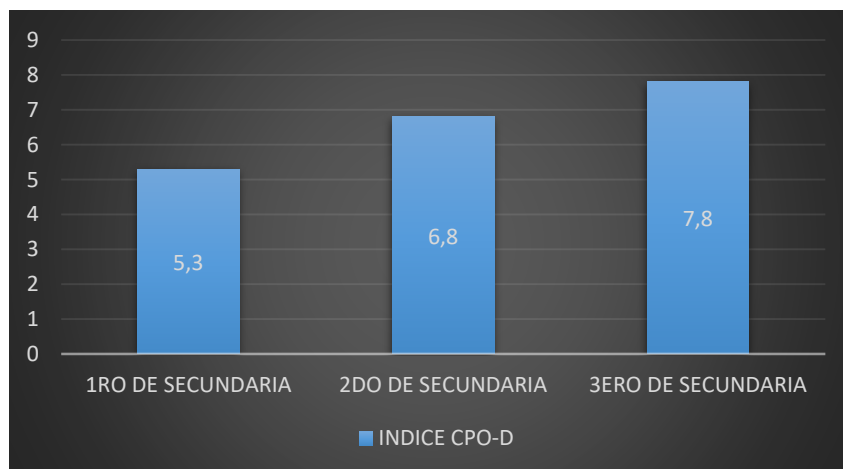
Índice CPO-D de caries dental por grado escolar de los estudiantes de 1ro a 3ro de secundaria de la Unidad Educativa Las Piedras.

<b>CURSO</b>	<b>GRADO DE SEVERIDAD</b>	<b>INDICE CPO-D</b>
1RO DE SECUNDARIA	SEVERO	5,3
2DO DE SECUNDARIA	MUY SEVERO	6,8
3ERO DE SECUNDARIA	MUY SEVERO	7,8

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO N° 5**

Índice CPO-D de caries dental según el grado escolar de los estudiantes del 2024



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se observa que en 1ro de secundaria se presenta 5,3 con grado severo, en 2do de secundaria se presenta 6,8 con grado muy severo y en 3ro de secundaria se presenta 7,8 con grado muy severo.

## 6 CONCLUSIONES

Se determinó el porcentaje total de la población estudiada, de 66 estudiantes equivalente a 97% pertenece a los que están afectados por caries dental, y 2 estudiantes el 3% que no presentan caries dental, por lo que se define que existe mayor cantidad de caries dental en los niños y adolescentes.

Se logró establecer el Índice CPO-D general de 6,4 con un rango de severidad de caries dental en los estudiantes.

De acuerdo a los resultados del estudio realizado según el género en estudiantes del nivel secundario, se analizó el índice CPO-D en una muestra de 38 estudiantes masculinos y 28 estudiantes femenino, para demostrar el cuadro comparativo de CPOD por sexo, el cual se observa un rango de 6,2 en femenino con grado severo de caries dental y en el masculino presenta un rango de 6,8 con grado muy severo de caries dental.

De acuerdo a los resultados del estudio realizado según la edad de los estudiantes se observa que en la edad de 12 años presentan 5,2 con grado severo, en 13 años presentan 5,6 con grado severo y los de 14 años presentan 7,8 con grado muy severo.

De acuerdo a los resultados del estudio realizado según el grado escolar se observa que en 1ro de secundaria se presenta 5,3 con grado severo, en 2do de secundaria se presenta 6,8 con grado muy severo y en 3ro de secundaria se presenta 7,8 con grado muy severo.

## 7 RECOMENDACIÓN

Realizar más campañas de salud oral en el centro de salud Las piedras para los estudiantes y así lograr prevenir más prevalencia de caries dental. Porque en los resultados se presenta el 97% de estudiantes con caries dental.

Concientizar a los padres de familia de cada uno de estos estudiantes afectados por caries dental, realizando ferias educativas en salud oral y patologías bucodentales. Según resultados se observa de 6.4 de rango severo en general de todas las piezas dentales afectadas por caries dental. Proyectar más rehabilitaciones dentales en el consultorio odontológico del Centro de salud Las piedras, para que los pacientes infantiles de escasos recursos logren estar más protegidos contra la caries dental. Ya que se demostró que existe más caries dental en el sexo masculino que en el femenino con una diferencia de 6.2 con rango severo y 6.8 muy severo.

Invitar a nuevas generaciones profesionales a desarrollar voluntariamente los diferentes métodos clínicos de prevención de caries dental a los estudiantes. Verificando adecuadamente la edad de cada paciente, porque según resultados por edad existen más adolescentes de 14 años de edad con caries dental con un rango 7.8 muy severo

Planificar un nuevo ambiente de trabajo odontológico en el centro de salud. Para lograr mejores atenciones odontológicas, ya que en el grado escolar de 3ero de secundaria y 2do poseen un rango muy severo de caries dental.

## 8 BIBLIOGRAFÍA

- Caries. (2017). *Guía práctica clínica. Ministerio de salud pública*, 1-2. Recuperado el 21 de febrero de 2024
- Chica Gutierrez, R. E., & Ludeña Reyes, V. C. (2005). *Eficacia del propoleo al 25% vs. la clorexidina al 0.12% usado conjuntamente con técnica de Bass para disminuir la placa bacteriana*. (E. D. F. Lafebre, Ed.) Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca. Recuperado el 4 de junio de 2024
- First, S., & Rochester, M. N. (2022 de marzo de 2022). Caries dentales. (F. M. Clinic, Ed.) *Caries dental*, 1. Recuperado el 25 de mayo de 2024.
- Helena. (16 de junio de 2024). Helena. *Etiomología de la caries*, 1-2. Recuperado el 15 de junio de 2024.
- Hernandez, D. M. (2010). *Hernandez, D. M.* (Vol. 31). Mexico: Acta pediátrica de Mexico. Recuperado el 25 de abril de 2024
- Huesca Acosta, E. (2011). *Salud Bucal*. Veracruz. Recuperado el 19 de junio de 2024
- Instituto Nacional de investigación dental y craneofacial. (abril de 2019). D'Souza, R. (R. D'Souza, Ed.) *La caries dental*, 1. Recuperado el 20 de febrero de 2024, de
- Izquierdo, R. (2018). Caries. (R. Izquierdo, Ed.) *CINFA SALUD*, 1. Recuperado el 20 de junio de 2024
- Piovensan, S., Musto, M., Lorenzo, S., Alvarez, R., & Massa, F. (junio de 2013). La caries dental. *La caries dental*, 1. Recuperado el 14 de junio de 2024.
- Rokenbach, C., Raza, X., Luque, I., Ramos, I., & Medina, J. (2015). *Caries* (Dirección Nacional de Normatización, MSP ed.). Quito, Ecuador. Recuperado el 10 de febrero de 2024, de

- Vachk, W. (2023). *Guia salud oral y nutricion. Consejo general de Colegio de dentistas*. Madrid, España: Grupo ICM de comunicacion. Recuperado el 10 de junio de 2024
- Villca Vasquez, J., & Larico Rojas, M. R. (2017). *Levantamiento epidemiologico Indice CEO y CPO-D Bolivia 2015* (Vol. 049). La Paz, Bolivia: Programa Nacional de salud oral. Recuperado el 5 de febrero de 2024
- Zaragoza M, T., & Velasco M, J. A. (2018). *La Saliva Auxiliar de diagnostico UNAM, FES Zaragoza*. Recuperado el 20 de junio de 2024 (Vol. 1). (P. F. Mallofre, Ed.) Coyoacan, Mexico: UNAM. Recuperado el 20 de junio de 2024

## 9 BIBLIOGRAFIA WEB

<http://www.binasss.sa.cr>

<http://saludoralynutrientes.es>

<https://www.mayoclinic.org>

<http://etiomiologias.dechile.net>

<https://www.redalc.org>

<https://www.uv.mx>

<https://wwwmayoclinic.org>

<https://etiomiologias.dechile.net>

<https://cinfasalud.cinfa.com>

<https://www.minsalud.gob.bo>

<https://www.who.int>

<https://www.zaragoza.unam.mx>

**10 ANEXO**

**ANEXO N° 1**

Comunidad Las Piedras



fuelle: Elaboración propia

**ANEXO N°2**

Centro de Salud Las Piedras



Fuente: Elaboración propia



**ANEXO N°5**

Unidad Educativa Las Piedras



Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 6**

Vista Lateral Unidad Educativa Las Piedras



Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 7**

Vista frontal de la Unidad Educativa Las Piedras



Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 8**

Estudiantes De 3ero De Secundaria



Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO N° 9

Estudiantes De 3ero De Secundaria



Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO N°10

Instrumental E Insumos Para Registro De Los Estudiantes Con Caries Dental



Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N°11**

Estudiantes de 2do de Secundaria



Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N°12**

Estudiantes De 1ero De Secundaria



Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N°14**

Registro Y Control De Piezas Dentales Con Caries Dental



Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 15**

Entregando Pasta Dental Y Cepillo Dental A Los Estudiantes



Fuente: Elaboración propia