

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

AREA DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA ODONTOLOGIA



MONOGRAFÍA PARA OPTAR EL DIPLOMA EN ODONTOLÓGÍA

**RELACIÓN DE ÍNDICE ceo-d, CPO-D Y ESTADO NUTRICIONAL EN
NIÑOS(AS) DE 6 A 12 AÑOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA LAS
PIEDRAS, MUNICIPIO GONZALO MORENO GESTIÓN 2022**

AUTOR: DERLING OVALE ARTEAGA

TUTOR: GLENDALIS MUKAY BORJA

TUTOR METODOLOGICO: MSc. Dr. ROBERT ACHUMIRI HUAYHUA

Cobija, Pando, Bolivia

Abril 2023

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios por cuidarme y guiarme todos los días hasta terminar esta, etapa de mi vida como también a todos mis seres queridos en especial mi querida madre Prof.: Elvia Arteaga Siani, mi hermana cont.: Neiva ovale Arteaga y mi hermano el Ing. Civil. Miguel ovale Arteaga.

A todos mis amigos y en especial a: Rony Roca Saldaña y al Dr.: José Alvarado que creyeron en mí, apoyándome con sus palabras de aliento brindándome su apoyo incondicional en todo momento para terminar mis estudios

A mi tutor de METODOLOGICO
MSc. DR. EDGAR ROBERT ACHUMIRI
HUAYHUA por su apoyo en todo el desarrollo de este proyecto brindándome su apoyo y enseñanzas

DERLING OVALE ARTEAGA

DEDICATORIA

A mi esposa María Celeste Velarde V.
A mis hijas Nataly Ovale Velarde Y Leah
Ovale Velarde
Por la comprensión que me han dado por
estar distante del hogar y no poder
brindarle el cariño de esposo y padre en
esta etapa de vida universitario y
agradécele la confianza depositada en mí.

DERLIBG OVLE ARTEAGA

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Justificación de la investigación	3
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2.1	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	5
1.2.2	Delimitación del Problema	6
1.2.3	Problema científico.....	6
1.3	Objeto de estudio	7
1.3.1	Pregunta de investigación.....	7
1.3.2	Objetivo General.....	7
1.3.3	Objetivos específicos.....	7
2	MARCO TEÓRICO.....	8
2.1	La caries dental	8
2.2	Etiología.....	9
2.2.1	Etiología y Fisiopatología.....	10
2.2.2	Riesgo de Caries Dental	11
2.2.3	Inicio y progreso de la lesión cariosa	12
2.2.4	Diagnóstico epidemiológico de la caries dental	16
2.3	Índice de CPO-D.....	17
2.3.1	Índice ceo-d.	18
2.4	Definición de nutrición.....	19
2.4.1	Definición mal nutrición.....	19
2.4.2	Definición desnutrición:	20
2.4.3	Definición de obesidad:	21
2.4.4	Estado Nutricional	22

2.4.5	Métodos para la evaluación del estado nutricional.....	22
2.4.6	Técnica de Medidas Antropométricas	25
2.4.7	Percentiles infantiles.....	26
2.5	ANTECEDENTES	30
3	DISEÑO METODOLÓGICO.....	33
3.1	Enfoque de la investigación.....	33
3.2	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.3	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.4	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
3.4.1	La documentación.....	34
3.5	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	35
3.6	Criterios de inclusión y de exclusión.....	36
3.7	Paralización de las variables.....	37
3.8	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	38
3.8.1	Técnica de investigación	38
3.8.2	Instrumento de recolección de datos	38
3.9	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS.....	38
3.10	MARCO LEGAL.....	39
4	RESULTADOS.....	41
4.1	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
4.2	CONCLUSIONES.....	50
4.3	RECOMENDACIONES.....	52
5	BIBLIOGRAFÍA.....	54
6	ANEXOS.....	58

ÍNDICE DE TABLAS.

TABLA 1.	Distribucion de frecuencia por genero de los niños (as) de la Unidad Educativa las Piedras	41
TABLA 2.	Distribucion de frecuencias por grupo etario de los niños(as) de la Unidad Educativa Las Piedras.....	42
TABLA 3.	Porcentaje del índice ceo-d en dentición temporal según género.....	43
TABLA 4.	Porcentaje del índice ceo-d en dentición temporal según el grupo etario	44
TABLA 5.	Porcentaje del índice CPO-D en dentición permanente según género	44
TABLA 6.	Porcentaje del índice CPO en dentición permanente según el grupo etario	45
TABLA 7.	Índice ceo-d/CPO-D con respecto al género y grupo etario	45
TABLA 8.	Estado nutricional de los niños(as) de la Unidad Educativa las Piedras	46
TABLA 9.	Índice ceod y CPOD con respecto al estado nutricional de los niños	47
TABLA 10.	Comparación Chi-Cuadrado estado nutricional (IMC) y las variables edad, género	48
TABLA 11.	Comparación Chi-Cuadrado índice ceod/CPO y el estado nutricional de los niños(as) de la Unidad Educativa las Piedras.....	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	percentiles del índice de masa corporal por edades de 2a 18 años para niñas	.28
Gráfico 2	percentiles del índice de masa corporal por edades de 2a 20 años para los niños	29
Gráfico 3	Distribución porcentual por genero de los niños (as) de la Unidad Educativa las Piedras	41
Gráfico 4	Distribución porcentual por grupo etario de los niños(as) de la Unidad Educativa Las Piedras	43
Gráfico 5	Estado nutricional de los niños(as) de la Unidad Educativa las Piedras	46

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Consentimiento informado y ficha epidemiológica del levantamiento epidemiológico del ceo-d/CPO-D	59
Anexo 2.	Base de datos en el SPSS 25 con los 72 niños y niñas de la unidad educativa las Piedras municipio de Gonzalo Moreno	60
Anexo 3.	CENTRO DE SALUD S.A.F.C.I. LAS PIEDRAS	61
Anexo 4.	Examen intra oral y llenado de la ficha epidemiológica de los niños y niñas	62
Anexo 5.	Toma de la talla de los niños y niñas con el tallímetro.....	63
Anexo 6.	Toma de la peso de los niños y niñas con balanza de pie	64
Anexo 7.	DATOS DEMOGRÁFICOS DE LA COMUNIDAD DE LAS PIEDRAS	65

RESUMEN.

Esta investigación tuvo como objetivo: Establecer la prevalencia de caries dental según el ceo-d/ CPO-D y la relación con el estado nutricional de los niños 6 a 12 años en la Unidad Educativa Las Piedras en el Municipio de Gonzalo Moreno. Metodología: Estudio de tipo observacional, transversal y analítico. La muestra estuvo constituida por alumnos de 6 a 12 años de edad de la Unidad Educativa Las Piedras (n=72) aplicando el cálculo de la muestra para una población finita en el municipio de Gonzalo Moreno, realizando un examen clínico para determinar prevalencia de caries dental mediante el índice CPO-D/ceo-d, el estado nutricional se determinó por medio de la obtención de medidas antropométricas de los niños(as). Se tabuló los datos en el programa SPSS versión 25 para efectuar el estudio estadístico y aplicando pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk) y las pruebas Chi- cuadrado con un nivel de significancia del 5%.

Resultados: La prevalencia de caries de los niños(as) que participaron en la investigación es de 54,2% en dentición temporal y en dentición permanente de 56,6% comprendidas entre 6-9 años con mayor afección del género femenino en cuanto al estado nutricional los niños con bajo peso o normo peso son los más afectados en dentición temporal con un índice ceo-d (6,8), mientras que la mayor afección de caries en dentición permanente con un índice CPO-D (2,7) corresponde a los niños con peso normal o normo peso. No se encontró relación entre la prevalencia de caries índice ceo-d/ CPO-D y estado nutricional ya que tienen p valores >0,05, por lo tanto, no existió significancia estadística. Conclusión, no se presentó relación de dependencia entre las variables índice CPO-D/ceo-d y IMC-estado nutricional, estableciendo que la alteración del estado nutricional no está relacionada con la prevalencia de caries dental en los estudiantes de la unidad educativa Las Piedras en la Comunidad las Piedras del Municipio de Gonzalo Moreno.

Palabras Claves. Caries, ceo-d CPO.D, prevalencia, IMC- estado nutricional.

ABSTRAC

The objective of this research was to: Establish the prevalence of dental caries according to the ceo-d/ CPO-D and the relationship with the nutritional status of children 6 to 12 years of age in the Las Piedras Educational Unit in the Municipality of Gonzalo Moreno. Methodology: Observational, cross-sectional and analytical study. The sample consisted of students from 6 to 12 years of age from the Las Piedras Educational Unit (n=72) applying the calculation of the sample for a finite population in the municipality of Gonzalo Moreno, performing a clinical examination to determine the prevalence of caries. dental using the CPO-D/ceo-d index, the nutritional status was determined by obtaining anthropometric measurements of the children. The data was tabulated in the SPSS version 25 program to carry out the statistical study and applying normality tests (Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk) and Chi-square tests with a significance level of 5%.

Results: The prevalence of caries of the children who participated in the research is 54.2% in temporary dentition and 56.6% in permanent dentition between 6-9 years with greater affection of the female gender in terms of the nutritional status children with low or normal weight are the most affected in temporary dentition with a ceo-d index (6.8), while the greatest caries condition in permanent dentition with a CPO-D index (2.7) corresponds to children with normal weight or normal weight. No relationship was found between the prevalence of caries index ceo-d/ CPO-D and nutritional status since they have p values >0.05 , therefore, there was no statistical significance. Conclusion, there was no dependency relationship between the variables CPO-D/ceo-d index and BMI-nutritional status, establishing that the alteration of nutritional status is not related to the prevalence of dental caries in the students of the Las Piedras educational unit. in the Las Piedras Community of the Municipality of Gonzalo Moreno.

Keywords. Caries, ceo-d CPO.D, prevalence, BMI- nutritional status.



1 INTRODUCCIÓN.

Durante las últimas décadas, se han producido cambios no sólo en la prevalencia de caries dental, sino también en la distribución y el patrón de la enfermedad. La detección de lesiones durante la etapa inicial es ahora un reto importante en el proceso del diagnóstico clínico. Dada la naturaleza dinámica de la caries dental, es posible detener y controlar la progresión de la enfermedad a través del proceso de la remineralización de las lesiones antes de que progresen a una cavidad. En nuestro país, la caries dental es una de las enfermedades de mayor prevalencia, lo que conlleva a que los índices aumenten de acuerdo con la edad, ocasionando que la población de mayor edad sufra la necesidad de tratamiento con un alto costo, esto a causa del deficiente estado de salud oral en los primeros años de vida,

Un estudio realizado en Bolivia el 2015, indica que la prevalencia de caries es del (85%, niños con caries y un 15%, de niños sin caries) se realizó a menores de 6 a 12 años a nivel nacional y el índice de “ceo es de 7,2 muy severo” en cuanto al “CPO-D un 4,6 severo” en el departamento de Pando tenemos un “ceo de 6,7 muy severo” y un “CPO-D 4,3 moderado”. (Ministerio de Salud. Dirección General de Servicios de Salud., 2017).

A nivel nacional el 2022 se realizó un levantamiento epidemiológico de ceo-d y CPO-D. la población de estudio fueron niños y niñas comprendido en las edades de 6 y de 12 años. En el departamento de Pando se obtuvieron los siguientes resultados. El ceo-d de 6,5 según el grado de severidad se encuentra severo, el CPO-D de 4,3 con un grado de severidad moderado.

En relación al estado nutricional en 2016, 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos, había más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad.

Según la (OMS., 2016). La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves de este siglo, habiéndose convertido en un problema mundial que aumenta a un ritmo alarmante y que afecta de manera progresiva no solamente a países desarrollados, sino



también a muchos países de bajos y medianos ingresos, principalmente en el área urbana. (OMS, 2023)

En un informe de (CIDES-UMSA, 2020). Conforme al Informe del Estado de la Inseguridad Alimentaria y la Nutrición en el mundo 2019, según FAO, FIDA, PMA, UNICEF y OMS, y de acuerdo a la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible plantea una visión transformadora que reconoce que nuestro mundo está cambiando, inseguridad alimentaria ni malnutrición en ninguna de sus formas; las tendencias del sobrepeso y la obesidad nos dan motivos adicionales de preocupación, pues siguen al alza en todas las regiones, especialmente entre los niños en edad escolar y los adultos. Los datos más recientes ponen de manifiesto que la obesidad contribuye a cuatro millones de muertes en todo el mundo y está aumentando el riesgo de morbilidad en todos los grupos de edad. Y las metas del hambre cero, si bien tienen la finalidad no solo de “erradicar el hambre” sino también de “asegurar el acceso de todas las personas a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año” (Meta 2.1 de los ODS- Centers for Disease Control and Prevention) y de “poner fin a todas las formas de malnutrición”

(Cereceda, 2010) “Mediante un estudio sobre la prevalencia de caries y relación con el estado nutricional, realizada con una muestra de 1190 escolares, con edades entre 5 a 15 años, obtuvieron como resultado que la prevalencia de caries en los niños eutróficos fue de 80,0%, con sobrepeso 78,1% y obesos 79,9%. Comprobaron que en la población estudiada hubo un alto índice de caries especialmente en los eutróficos, lo cual demostró que no hubo asociación significativa entre caries y estado nutricional”.

Según la revisión de bibliografía y documentos, no se encontró registro alguno que se haya realizado en el departamento de Pando relacionados con la caries y el índice de masa corporal, por lo cual esta investigación servirá, para tener un antecedente para referencia en futuras investigaciones.



1.1 Justificación de la investigación

La presente investigación es importante al analizar la caries en dientes temporarios y dientes permanentes tienen relación con el estado nutricional, al no encontrarse datos actuales en el análisis de estas dos variables nos motiva a querer estudiar esta problemática y poder tener una línea de investigación, en nuestro departamento mucho mas para la comunidad donde se realiza este estudio epidemiológico

En la actualidad la prevalencia de caries afecta un gran porcentaje de la población infantil boliviana debido a la falta de buenos hábitos de higiene y a la inadecuada alimentación. (CIDES-UMSA, 2020)

Se ha visto la necesidad de establecer la relación del estado nutricional de los niños de la institución educativa las Piedras ”y la prevalencia de caries en los mismos, con la finalidad de establecer las causas y los efectos de la aparición de caries en menores de edad escolar, analizando variables como: sexo, edad, peso, índice ceod - CPOD.

Al no tener registros de trabajos similares caries dental y su relación con el índice de masa corporal no se tienen datos registrados, a ni nivel departamental como nacional. De tal manera que solo se tiene registros de levantamiento epidemiológico índice ceo y CPO-D por parte del ministerio de salud oral en la gestión 2015 en municipios y departamentos de Bolivia, se establece que el municipio de Gonzalo Moreno del departamento de pando, el índice ceo es de 6,9 muy severo, y el índice CPO-D es de 4,7 severo en niños de 6 y 12 años. (Ministerio de Salud. Dirección General de Servicios de Salud., 2017).

Con relación al estado nutricional (Unicef. Bolivia, 2020) menciona que tres de cada diez estudiantes bolivianos tienen sobrepeso y obesidad según estudio del CIDES-UMSA realizado con el apoyo de UNICEF. Los datos extraídos del estudio establecen que el departamento de pando con (41.2%) destaca con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad.



La salud oral y el estado nutricional constituyen factores importantes para las condiciones generales de salud del ser humano. El sedentarismo, sumado a malos hábitos alimenticios, contribuye a un riesgo elevado de obesidad y otras enfermedades crónicas como la caries dental. Las alteraciones orales se las vinculan con la falta de higiene buco-dental, alimentación inadecuada y falta de conocimiento de prevención oral (Aguirre M, 2010).

En la presente investigación se ha visto la necesidad de establecer la relación de l estado nutricional y la caries de los niños de 6 a 12 años de la Unidad Educativa las Piedras. Del Municipio De Gonzalo moreno

La presente investigación obtendremos datos según la afectación de caries y su relación con el estado nutricional, las autoridades y personal de salud podrán ayudar a impartir programas de nutrición infantil y a nosotros como profesionales de salud odontológica poder bajar la prevalencia de caries dental para brindar una mejor calidad de vida de los niños de nuestro municipio que está muy afectado con estas enfermedades nutricionales y caries dental.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Según los últimos datos obtenidos de los levantamientos epidemiológicos de la gestión 2022 por el ministerio de salud los resultados obtenidos son muy altos en relación a la caries dental

En los enunciados acerca de la prevalencia de caries afecta un gran porcentaje de la población infantil boliviana debido a la falta de buenos hábitos de higiene y a la inadecuada alimentación. (CIDES-UMSA, 2020). En el Municipio de porvenir como también en Bolivia y en otros países en vías de desarrollo, unas de las principales causas de morbilidad encontrada en consultas externas odontológicas son las enfermedades orales, más específicamente, la caries dental, la cual es la primera causa de consulta al margen de la enfermedad periodontal. Enfermedades estas, que intervienen negativamente en el ámbito social y económico, pues el tratamiento de las mismas es costoso, a su vez crean malestar, dolor y no toda la población es consciente de la necesidad de su prevención, pues como es



ampliamente conocido en los consultorios odontológicos donde el profesional boliviano se desenvuelve, el paciente acude cuando el daño sobre el diente es irreversible.

Poder contar con un estudio con la realidad de nuestros niños en el municipio de Gonzalo Moreno sobre la relación del estado nutricional y la caries en los mismos, con la finalidad de establecer las causas y los efectos de la aparición de caries en menores de edad escolar, analizando variables como: sexo, edad, peso, índice ceo-d / CPOD y estado nutricional.

1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Entre todas las enfermedades que padece el ser humano, la caries dental se presenta como una de las enfermedades bucales más prevalentes; su distribución mundial y su importancia económica social hace que represente un verdadero problema de salud pública mundial, Durante las últimas décadas, habido cambios no sólo en la prevalencia de caries dental, sino también en la alimentación.

La salud oral y la nutrición constituyen factores importantes para las condiciones generales de salud del ser humano. El sedentarismo, sumado a malos hábitos alimenticios, contribuye a un riesgo elevado de obesidad y otras enfermedades crónicas como la caries dental. Las alteraciones orales se las vinculan con la falta de higiene buco- dental, alimentación inadecuada y falta de conocimiento de prevención oral (Aguirre M, 2010).

En el informe de la (Organización Mundial Salud, 2022). Debido a su frecuencia y extensión Es considerada infecto-contagiosa que provoca desmineralización y pérdida de estructuras dentarias, causada por ácidos orgánicos provenientes de la fermentación microbiana de los carbohidratos de la dieta., es considera a la caries dental como la tercera plaga mundial después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.

La disminución de reservas de nutrientes está asociada con un bajo sistema inmunológico y resistencia disminuida a la colonización bacteriana a nivel oral. Por tal razón, la malnutrición



puede influenciar la ecología microbiana y presenciarse patológicas en el medio oral (Vallejo Garcés Katherine María., 2014).

Según (Villafranca Félix, 2005) El factor dietético se considera determinante para el proceso carioso, principalmente en pacientes con alteraciones nutricionales La población infantil por encontrarse en crecimiento y desarrollo de sus tejidos más la escasez de destreza motriz para un correcto cepillado dental; es uno de los grupos más susceptibles ante la presencia de caries.

1.2.2 Delimitación del Problema

Dada la importancia de tener referencia con datos epidemiológicos de niños y niñas en el grupo etario de 6 a 12 años, de acuerdo a la realidad de nuestra población, en este caso de los niños de la unidad educativa Las piedras del municipio de Gonzalo Moreno.

Las políticas de salud implementadas por el gobierno nacional como la SAFCI salud familiar comunitaria intercultural promueve la promoción y prevención como una estrategia del vivir bien en todos sus niveles de salud. La realidad en comparación a otros países al parecer no es diferente, a la de nuestra población, por lo que esta investigación nos dará resultados propias acorde a nuestra realidad cual es la percepción de higiene oral respetando sus usos y costumbre respetando la interculturalidad y relacionando la caries y el estado nutricional que tiene nuestra población infantil, de esta manera poder tener una línea de investigación de esta problemática.

1.2.3 Problema científico

En los últimos tiempos las enfermedades no están solas si no que es multifactorial y multicausal se busca saber si hay o no relación del índice ceo-d, CPO-D y estado nutricional de los niños(as) de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Las Piedras en el Municipio de Gonzalo Moreno gestión 2022.



1.3 Objeto de estudio

Índices ceo, CPO-D e índice de masa corporal IMC y estado nutricional de los niños y niñas de 6 a 12 años de edad, de la Unidad Educativa Las Piedras en el Municipio de Gonzalo Moreno gestión 2022

1.3.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es la relación de índice ceo-d/ CPO-D y estado nutricional en niños(as) de 6 a 12 años en la Unidad Educativa Las Piedras en el Municipio de Gonzalo Moreno gestión 2022?

1.3.2 Objetivo General.

Determinar la relación de índice ceo-d/ CPO-D y estado nutricional en niños(as) de 6 a 12 años en la Unidad Educativa Las Piedras en el Municipio de Gonzalo Moreno gestión 2022.

1.3.3 Objetivos específicos.

- Definir la prevalencia de caries en dentición temporaria y mixta de los niños(as) de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Las Piedras.
- Definir el estado nutricional de los niños escolares en estudio mediante el cálculo de Índice de Masa Corporal (IMC) de los niños(as) de 6 a 12 años.
- Evaluar el grado de afección de la caries en dentición temporal y permanente mediante los indicadores ceo-d / CPOD, de los niños(as) de 6 a 12 años en la Unidad Educativa Las Piedras en el Municipio de Gonzalo Moreno.
- Analizar la relación entre el estado nutricional y caries dental en niños(as) de 6 a 12 años de edad en la Unidad Educativa las Piedras en el Municipio de Gonzalo Moreno.



CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 La caries dental

Según la Organización Mundial de la Salud, la caries dental es un proceso dinámico que resulta por un disturbio del equilibrio entre la superficie del diente y el fluido de la biopelícula circundante de tal forma que, en el tiempo, el resultado neto puede ser una pérdida de mineral de la superficie dental. (Ekstrand KR, Ricketts DNJ, 2019).

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la dieta. Como resultado, se produce la desmineralización de la porción mineral y la subsecuente disgregación de la parte orgánica, fenómenos distintivos de la dolencia.

La caries dental es un proceso infeccioso originado por la acumulación de placa bacteriana sobre la estructura dentaria; esta infección da origen a la destrucción de la estructura dental comenzando con la descalcificación del esmalte (capa externa del diente) para continuar su avance hasta la pulpa denta. El proceso carioso va a depender de 4 factores para su desarrollo: el diente, su ambiente, los microorganismos de la flora oral y la dieta que tenga el paciente. (García C. González A, 2000)

Otros factores como la edad del huésped, el sexo, la respuesta inmune y los hábitos de higiene oral van a influir en la aparición y desarrollo de la caries. (García C. González A, 2000) La capacidad de los microorganismos bucales para iniciar las caries depende de diversas características, como la capacidad para adherirse a las superficies dentarias, acidogenicidad (capacidad para formar rápidamente ácido láctico, fórmico y otros derivados de los azúcares



que forman parte de la dieta diaria del paciente) y aciduricidad (o sea, la capacidad para sobrevivir en un medio con un ph bajo)

Bajo estos conceptos la caries dental es caries dental es una enfermedad infecciosa multifactorial. Por otra parte, es un proceso dinámico de desmineralización de los tejidos dentales duros provocada por los ácidos que se generan en la placa bacteriana como producto del metabolismo bacteriano, alterando el tejido mineralizado con periodos de desmineralización (Velásquez, 2017).

2.2 Etiología

La caries dental se puede desarrollar en cualquier superficie dentaria, que esté en boca y presente en su superficie placa bacteriana. Si bien es cierto que la caries dental es una enfermedad multifactorial, esta se fundamenta en las características e interrelaciones de los llamados factores básicos, etiológicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos. (HENOSTROZA HARO G. , 2007).

Los microorganismos, los carbohidratos fermentables y las alteraciones estructurales de los dientes, sumado a una susceptibilidad marcada del huésped son factores que interactúan en la aparición de lesiones cariosas. (Tomas Seif R, 2018).

Posteriormente algunos autores, señalan que existen factores moduladores, los cuales contribuyen e influyen decisivamente en el surgimiento y evolución de las lesiones cariosas, entre ellos se encuentran: tiempo, edad, salud general, fluoruros, grado de instrucción, nivel socioeconómico, experiencia pasada de caries, grupo epidemiológico y variables de comportamiento. Los microorganismos, los carbohidratos fermentables y las alteraciones estructurales de los dientes, sumado a una susceptibilidad marcada del huésped son factores que interactúan en la aparición de lesiones cariosas. (Tomas Seif R. cariología, 2021)



2.2.1 Etiología y Fisiopatología

La caries dental es una enfermedad multifactorial, consiste en un proceso dinámico de desmineralización-remeneralización que involucra la interacción entre el calcio y fosforo, las estructuras dentales y la saliva (placa fluida) en función de ácidos producidos por la fermentación de los carbohidratos, por acción de los microorganismos orales. (Brun. Ernest New, 2021)

El proceso de la caries dental corresponde a una alteración localizada del diente que comienza en su superficie, donde si bien, su inicio y progresión corresponden al resultado de distintos factores interrelacionados previamente mencionados, figura como requisito para el desarrollo de las lesiones de caries la presencia del biofilm sobre la superficie dental. Sin embargo, este agente no es suficiente para causar la caries dental por sí solo. (Fejerskov. O. Baelum. V. Luan. M. Manji F, 2020)

El proceso de caries corresponde a un mecanismo dinámico de desmineralización y remineralización como resultado del metabolismo microbiano, por parte de bacterias ácido génicas que forman parte de la flora oral normal que colonizan las superficies dentales, mejor conocidas como biofilm, traduciéndose en ácidos orgánicos producidos por éstos en presencia de hidratos de carbono fermentables, los cuales producen fluctuaciones del pH local. Frente a este escenario en el esmalte, constituido en un 96% de mineral, 1% material orgánico y 3% de agua, comienza un proceso de disolución de la fase mineral, la que, luego de transcurrido un período de tiempo y donde la tasa de desmineralización supera la de remineralización determinando la pérdida neta del mineral, que da paso a la formación de la lesión cariosa, evidenciándose desde un leve cambio de color, brillo y textura, como es el caso en las lesiones incipientes, hasta evolucionar a lesiones que puedan involucrar dentina, mediante la eventual cavitación de la estructura dental (Fejerskov. O. Baelum. V. Luan. M. Manji F, 2020)



Es importante destacar que la destrucción localizada de los tejidos duros, manifestados clínicamente como lesiones de caries, corresponden al signo de esta enfermedad en dentición tanto primaria como permanente. También es necesario recalcar que si el biofilm es removido de manera parcial o total, la pérdida de mineral puede ser detenida e incluso revertida hacia la fase de remineralización, fundamentando las distintas intervenciones tempranas preventivas que se llevan a cabo. Esta situación se puede repetir en cualquier fase de la formación de la lesión.

2.2.2 Riesgo de Caries Dental

El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen una enfermedad en un período. Por definición se nota la convergencia de tres dimensiones siempre relacionadas con el concepto de riesgo: Ocurrencia de la enfermedad, denominador de base poblacional y tiempo. Junto al concepto de riesgo se emplean los términos indicadores y factores de riesgo.

El riesgo de caries, es decir la probabilidad de adquirir o desarrollar lesiones cariosas, se puede intuir- del modo más simple- guiándose exclusivamente del aspecto clínico del paciente. Así, la presencia de varias lesiones de caries denotara poco más o menos un alto riesgo, impresión que se afianzara si se constata además una deficiente higiene bucal. (HENOSTROZA HARO G. , 2007).

Ante la conveniencia incuestionable que significa añadir los demás agentes implicados en la enfermedad, a fin de hacer más fiel dicha apreciación, la profesión ha encaminado sus esfuerzos durante décadas a concretar el mejor modo de predecir la instauración o el desarrollo de la caries. Así en la actualidad el riesgo criogénico puede expresarse en porcentaje, o si no -aunque en forma más imprecisa y arbitraria- catalogando al paciente según se le adjudique en determinado nivel de riesgo: alto, moderado o bajo.



2.2.3 Inicio y progreso de la lesión cariosa

La caries es una enfermedad infecciosa que compromete los tejidos duros del diente, produciendo su deterioro progresivo. Se inicia en la periferia (esmalte o cemento radicular) y avanza en sentido centrípeto hacia la dentina, siguiendo un esquema inherente a la naturaleza de cada uno de los mencionados tejidos. El fenómeno de desmineralización–remineralización es un ciclo continuo pero variable, que se repite con la ingesta de los alimentos; específicamente los carbohidratos que al metabolizarse en la placa dental, forman ácidos que reaccionan en la superficie del esmalte

La cual cede iones de calcio y fosfato que alteran la estructura cristalina de la hidroxiapatita, pero tornándola más susceptible a ser remineralizada. Si no continúa la producción de ácidos después de 30 a 45 minutos, el pH sube y los minerales en forma iónica, tienden a incorporarse a la estructura dentaria. La irreversibilidad se da cuando la cantidad de cristales removidos, ocasiona el colapso de la matriz de proteína estructural.

A. Lesión en esmalte.

El esmalte es el tejido del cuerpo humano más altamente mineralizado, cuya composición alcanza 96% de material inorgánico, 1% de orgánico y 3% de agua.

Aspecto clínico.

La mancha blanca se distingue mejor en las superficies dentarias lisas. Sus aspectos se acentúan cuando el diente se seca con aire, fenómeno debido a que el aire sustituye al agua presente en mayor proporción que en el esmalte sano, dando como resultado una diferente difracción de la luz. (HENOSTROZA HARO G. , 2009)

Aspecto histológico.

Zona superficial a prismática o capa de Darling. Es una franja permeable a la entrada de los productos bacterianos, específicamente a los ácidos.

Presenta una porosidad del 5% y una pérdida de minerales de la zona superficial en torno de un 5%.¹⁸



Cuerpo de la lesión o zona sub-superficial. Ocupa la mayor parte de la lesión de esmalte, se extiende por debajo de la zona superficial o capa de Darling hasta la zona oscura. En esta zona, la desmineralización es más rápida, aumenta la solubilidad de los cristales y también la porosidad. En el centro su porosidad alcanza un 25% o más y la pérdida de mineral es la más alta, entre 18 y 50%.

Zona oscura. es una banda ubicada por debajo del cuerpo de la lesión. Presenta una porosidad de 2 a 4% de su volumen y una pérdida de minerales de 5 a 8%.

Zona translúcida. Se ubica en la zona más profunda de la lesión que corresponde al frente de avance o de ataque interno. Esta zona es mas porosa que el esmalte sano, siendo su porosidad de 1% en contraste con el 0,1% del esmalte no afectado. Presenta pérdida mineral 1,0 a 1,5%. (HENOSTROZA HARO G. , 2009)

b. Lesión en dentina.

La dentina, a diferencia del esmalte, es un tejido vital y dinámico, circunstancias que le permiten modificar su micro estructura y composición como respuesta a procesos fisiológicos (edad, atrición), o patológicos, tales como la erosión, la abrasión, la abfracción o la caries. Estas formas de dentina alterada que se originan son los substratos adhesivos más importantes clínicamente y, además, son menos receptivos a los tratamientos adhesivos que la dentina normal. (Ceballos García L. A, 2019) Unas de las características histológicas importantes de la dentina es la presencia de túbulos dentinarios, que alojan es su interior la prolongación de las células odontoblasticas, denominadas proceso odontontoblastico. Considerando que los túbulos dentinarios se extienden radicalmente a la pulpa, desde la cámara pupar o conductos radiculares hasta alcanzar a la unión amelodentinaria o cementodentinaria, cuando la lesión cariosa alcanza la unión amelodentinaria, independientemente de que exista cavidad o no, los productos ácidos bacterianos se diseminan hacia los túbulos dentinarios, y a través de ellos llegan al tejido pulpar, causando alteraciones, que varían –según el grado de penetración- desde el esclerosamiento de los



túbulos, la formación de dentina reaccional hasta la presencia de la células inflamatorias en el tejido pulpar.

Lesión no cavitada. Dentina terciaria: estrato dentinario contiguo a la pulpa, que se deposita por la reacción del complejo dentino pulpar frente a una noxa de la caries.

Dentina normal. La que se encuentra intermedia entre el frente de avance de la lesión y la dentina terciaria. **Dentina esclerótica o zona translúcida.** Es la zona más profunda de la lesión propiamente dicha. Se caracteriza por presentar esclerosis de los túbulos dentinarios, lo cual le otorga apariencia translúcida. **Cuerpo de la lesión.** Corresponde a la zona más desmineralizada y desorganizada. (HENOSTROZA HARO G. , 2009).

Lesión cavitada.

Zona de destrucción o necrótica.

Masa de dentina necrótica y altamente poblada de bacterias.

Zona de desmineralización avanzada o superficial.

Desmineralización y destrucción parcial de la matriz orgánica.

Zona de invasión bacteriana. Porción dentinaria que durante la progresión de la lesión es alcanzada por las bacterias.

Zona de desmineralización inicial o profunda.

Zona esclerosis

Zona de dentina terciaria o de irritación

a. Lesiones de fosas y fisuras.

Las lesiones cariosas de fosas y fisuras son a menudo difíciles de detectar, en su estadio más temprano, ya que histológicamente la desmineralización inicial (mancha blanca) se forma bilateralmente en las paredes que forman las fisuras, siendo prácticamente imperceptible para el clínico. El uso del explorador está contraindicado para el diagnóstico de lesiones cariosas en fosas y fisuras, por consiguiente solo debe limitarse para retirar los depósitos orgánicos y



la biofilm dental que pueda encontrarse cubriendo las zonas en examinar el reblandecimiento de las áreas radiculares.

b. Lesiones proximales.

La inspección visual directa es insuficiente para detectar lesiones cariosas proximales; pues a menudo suele encontrarse un elevado número de falsos negativos, es decir, una baja sensibilidad. Cuando el diente contiguo está ausente es factible observar directamente la lesión cariosa, pero cuando está presente, solo se la distingue si la lesión es amplia, pero si es reducida en amplitud es frecuente que surja la duda.

Entonces es muy útil observar directamente realizando la separación de dientes adyacentes valiéndose de cuñas interproximales para conseguir un resultado inmediato; sin embargo, resulta incomodo para el paciente y potencialmente lesivo al periodonto. Otro método clínico que puede utilizarse en casos muy dudosos, incluso cuando se cuenta con exámenes radiográficos, consiste en separar lentamente dientes adyacentes mediante bandas elásticas de ortodoncia. (HENOSTROZA HARO. Gilberto, 2007)

c. Lesiones de caras libres.

La detección de este tipo de lesiones cariosas se basa en el examen visual, habida cuenta que estas caras son fácilmente accesibles para la observación visual, especialmente de la primera alteración clínica visible producida por la caries. La mancha blanca generalmente tiene forma oval, límites definidos, aspecto opaco, superficie rugosa y frecuentemente esta asociada a biofilm dental. Lo ideal es identificar las lesiones cuando aun están en el estadio de mancha blanca; es decir sin cavitación, es fácil, solo se requiere eliminar el biofilm dental y el calculo que podrían estar presentes.

Debido a que estas desmineralizaciones iniciales ocasionan un cambio en el índice de refracción del esmalte, el primer signo es una variación de la traslucidez y la refracción de la luz en el esmalte. Lo que se hace evidente después de secarlo durante un corto lapso (aproximadamente 5 segundos).



d. Lesiones radiculares. Generalmente estas lesiones se localizan a 2mm o menos del margen gingival, luciendo una configuración redondeada bien delimitada; o una decoloración lineal, contigua a la unión cemento-adamantina o incluso invadiéndola. Ello no excluye toda otra localizada enteramente en la raíz, aunque con menor frecuencia. Para su identificación, usualmente se estima que es suficiente valerse el método visual. En todo caso, es necesario reconfirmar el examen clínico preliminar; luego de la enseñanza de higiene bucal, con la consiguiente remoción de cálculo y biofilm dental y la reducción de la inflamación gingival (ya que estos factores dificultan la inspección visual radicular).

2.2.4 Diagnóstico epidemiológico de la caries dental

El objetivo de la epidemiología consiste en identificar el riesgo de adquirir o desarrollar una enfermedad, que deriva de distintas exposiciones, y conlleva tomar medidas para llevar a cabo intervenciones preventivas a nivel tanto individual como poblacional. (Burt. B. Baelum. V. Fejerskov. O, 2018)

Los estudios epidemiológicos son de utilidad para:

- a) determinar la magnitud de la enfermedad, identificando a los grupos de población que se encuentran afectados en persona, espacio y tiempo;
- b) identificar los factores asociados con la enfermedad;
- c) comprender la historia natural de la enfermedad, es decir su origen, progreso, resultado y secuela; y
- d) planificar y evaluar intervenciones sanitarias dirigidas y controlar las enfermedades. (DEAN. SEAN L. COOK. E. ANGELES MARTINEZ-MIER. JEFFREY A, 2018).

a. Medición de la enfermedad. En un estudio epidemiológico es indispensable que la enfermedad se mida cuantitativamente; es decir, que a cada observación se le asigne un valor. En el caso de la caries dental se puede cuantificar, por ejemplo, la proporción de individuos de una población que son afectados por la enfermedad en un momento específico; la cual se conoce como prevalencia. Se puede cuantificar también el número de sujetos que adquirieron la enfermedad en un periodo de tiempo determinado; a esto se denomina incidencia. Cuando



se estima la prevalencia de la enfermedad en una población, el individuo es la unidad de observación.

Sin embargo, la prevalencia no expresa la intensidad con que la caries dental afecta a una población se utiliza el índice CPO, el cual cuantifica los estados clínicos de la enfermedad en una escala numérica.

2.3 Índice de CPO-D

Existen diversos indicadores para determinar y cuantificar el estado de salud oral de la población, siendo el más utilizado y difundido el índice COPD, introducido en 1935 por Klein y cols., escogiéndose debido a su fácil comparación epidemiológica entre poblaciones de diferentes zonas, países y diferentes épocas. Refleja la presencia de caries, obturaciones y pérdidas de dientes permanentes, teniendo su equivalente en dentición primaria como ceod adaptado por Gruebbel. Es importante destacar que tanto el índice COPD como el ceod son indicadores que se utilizan exclusivamente para dentición permanente y primaria, respectivamente, por lo que no es posible combinar sus resultados y es necesario evaluarlos por separado. Los valores de cada subcomponente de los índices COPD/ceod representa, según la (OMS, 2017)

- C/c (Caries): Se considera caries cuando se encuentra una lesión en fosa, surco, fisura o en superficie de caras libres que posee indiscutiblemente una cavidad, esmalte debilitado, una pared o piso evidentemente blando. Se considera también caries en casos de restauraciones temporales, sellantes infiltrados, restauraciones definitivas infiltradas, y dientes al estado radicular por consecuencia de caries, tanto en dentición primaria como permanente.
- O/o (Obturada): Se considera obturado cualquier diente que presente restauración definitiva libre de caries adyacente, tanto en dentición primaria como permanente.
- P/e (Perdido/extraído): Se considera perdido cualquier diente primario o permanente que se encuentre ausente en boca, cuya ausencia no se pueda explicar por la edad de erupción,



enfermedad periodontal, traumatismo, indicación ortodóncica o causas congénitas, o que haya sido extraído por caries o posea indicación de extracción por caries.

En 2013, la OMS tomó el CPO-D. y decidió que fuese el aplicado tanto para dentición temporal como para dientes permanente, eliminando así la distinción de extracción indicada e incluyendo esta variable en la categoría de «Cariado». (Medical Ziacom, 2022).

El índice CPO-D a los 12 años tiene dos componentes, uno para la dentición permanente; CPOD y otro para la dentición temporaria; ceo-d.

En el caso del CPO-D sus siglas tienen el siguiente significado.

- ❖ C: número de dientes permanentes que presentan lesiones de caries no restauradas.
- ❖ P: describe el número de dientes permanentes perdidos.
- ❖ O: dientes restaurados.
- ❖ D: Indica que la unidad establecida es el diente, o sea, el número de dientes permanentes afectados.

2.3.1 Índice ceo-d.

Se obtiene de igual manera que el anterior, pero considerando sólo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. (Yang. F Zhang, 2015)

- ❖ c: número de dientes temporarios presentes con lesiones cariosas y no restauradas.
- ❖ e: número de dientes temporarios con extracción indicada.
- ❖ o: número de dientes temporarios obturados.

Sobre los índices CPOD y ceo-d, la OMS generó una escala universal para clasificar la gravedad de la caries:

- ❖ Los valores que se encontraban entre 0.0 y 1.1 son considerados como muy bajos en cuanto a riesgo de caries.
- ❖ De 1.2 a 2.6 se consideran bajos;
- ❖ A partir de 2.7 a 4.4 son considerados moderados.
- ❖ Valores entre 4.5 a 6.5 son considerados altos.



- ❖ Los valores superiores a 6.6 son considerados valores muy altos que indican riesgo de caries (Yang, F Zhang, 2015).

2.4 Definición de nutrición.

En el proceso de nutrición el organismo utiliza, convierte e incorpora, mediante una serie de complejos procesos, los diferentes nutrientes que ingresan con los alimentos a las células, tejidos, órganos y sistemas con la finalidad de proveer energía; formar, renovar y repararlos; y regular el metabolismo. (Sheetal. A. Hiremath V. K. & Kumar, 2017).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) la nutrición es la ingesta adecuada de alimentos en relación con los requerimientos dietéticos que posee la persona. (OMS, 2016). Una dieta es equilibrada y suficiente de acuerdo a las necesidades nutricionales de la persona en relación a su edad, esto importante para mantener un buen estado de salud. (Sheetal. A. Hiremath V. K. & Kumar, 2017).

La nutrición es un proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y mantenimiento de sus funciones vitales. La nutrición y la dieta están íntimamente ligadas a la salud oral. (Jiménez Romera María E., 2012)

La dieta influye localmente, durante la masticación. Mientras que la nutrición influye sistémicamente, después que los alimentos sean digeridos y absorbidos.

2.4.1 Definición mal nutrición.

En la definición de la malnutrición (Müller. O & Krawinkel M., 2006) La malnutrición se define como una alimentación inapropiada en lo referente a calidad y cantidad de los nutrientes. Esta puede llevar a la desnutrición cuando existe un déficit de nutrientes o a la obesidad por un exceso de nutrientes de calidad inadecuada.



Además puede alterar la homeostasis, lo que puede conducir a la progresión de la enfermedad de la cavidad oral, reducir la resistencia a la biopelícula microbiana y reducir la capacidad de cicatrización de los tejidos. Puede incluso afectar al desarrollo de la cavidad oral (Sheetal. A. Hiremath V. K. & Kumar, 2017).

Otra definición sobre la malnutrición es la de (Müller. O & Krawinkel M., 2006) La malnutrición puede presentarse a causa de dos mecanismos: la desnutrición proteico-energética y las deficiencias de micronutrientes

La malnutrición de tipo proteico-energética se presenta por una deficiencia de alimentos energéticos, proteínas o ambos, depende de la necesidad del organismo. (Sheetal. A. Hiremath V. K. & Kumar, 2017).

La mayoría de las niñas/os con desnutrición proteico-energética severa presentan infecciones debido a que su sistema inmunológico no responde con la quimiotaxis y la fagocitosis de las bacterias, virus u hongos (Müller. O & Krawinkel M., 2006) La malnutrición asociada a deficiencia de micronutrientes es por déficit de minerales como: el hierro, yodo, y la carencia de vitaminas principalmente de vitamina A C, D y B.

2.4.2 Definición desnutrición:

La desnutrición se produce como consecuencia de varios determinantes y se puede iniciar intra-útero o en las primeras etapas de la vida. ((Thomaz. Cangussu. Silva. & Assis)) dando como resultado efectos negativos en el desarrollo de los tejidos del organismo, incluidos los de la cavidad oral y el apareamiento de enfermedades bucales como consecuencia de una deficiencia en las defensas del organismo y a una baja capacidad de reparación de los tejidos.

La definición que proporciona la OMS sobre desnutrición es: “el desequilibrio celular ocasionado por el escaso abastecimiento de nutrientes y la energía que requiere el cuerpo para que se pueda garantizar las principales funciones vitales como: el crecimiento, el mantenimiento y las funciones específicas del organismo” . (Sheetal. A. Hiremath V. K. & Kumar, 2017). De esta forma la desnutrición es un estado patológico en el cual el organismo



se afecta por la insuficiencia de nutrientes debido a una ingesta escasa o a una mala absorción de los mismos. (Thomaz. Cangussu. Silva. & Assis).

La población infantil de toda América Latina tiene una alta prevalencia de enfermedades nutricionales. (Thomaz. Cangussu. Silva. & Assis). Los efectos que la desnutrición origina en la población infantil son graves, sobre todo si se presenta en las primeras etapas de la vida de las niñas/os y estos pueden ser: Disminución del coeficiente intelectual, problemas de aprendizaje, inadecuado desarrollo psicomotor – neurológico y presencia de enfermedades infecciosas

Según (Martinez. K. R. Martínez F. G. & LunaRicardo, 2022) la desnutrición se la ha relacionado con un desarrollo dentario retrasado y un aumento de incidencia de caries en dientes primarios. Además, se presentan manifestaciones clínicas como: hipoplasia del esmalte, estomatitis, glositis, queilitis, xerostomía, gingivitis, periodontopatías, formación de placa bacteriana y caries, las cuales se relacionan directamente a carencias de vitaminas.

2.4.3 Definición de obesidad:

La obesidad es una enfermedad grave, ya que está por encima del peso normal para su edad y estatura. Esta enfermedad se identifica por la acumulación anormal de grasa en el cuerpo esto perjudica la vida del niño. Aumentando en el peso y estar arriba de la medida establecida por la organización mundial de la salud.

La definición sobre la obesidad según (JongLenters. Dommelen. Schuller. & Verrips, 2015). se produce debido a una dieta inadecuada, con un elevado contenido de grasas e hidratos de carbono, a esto se puede sumar un estilo de vida sedentario. Además, podemos indicar que en ciertos casos se produce como resultado de enfermedades endócrinas, metabólicas y genéticas. A nivel mundial existen reportes del incremento de peso en la población infantil como resultado de hábitos alimentarios y estilos de vida inadecuados. Por estas razones, la obesidad es ahora considerada como un problema en pediatría y ha sido referido como una



epidemia por la OMS ((Farsi DJ. Farsi. Alaki . Alamoudi . Bakhaidar . & Lolayyan., 2016)2016)

La obesidad es el aumento del peso corporal debido a una inconsistencia crónica entre el suministro de nutrientes y el requerimiento del organismo. (Bafti. L. S. Hashemipour. M. A. & Hoseinian. Z, 2015).

Estados nutricionales deficientes y la obesidad pueden incurrir en la manifestación de caries dental debido a la composición de la saliva, sumados a otras variables como: condiciones socioeconómicas, hábitos de higiene oral, cantidad de fluoruro de la dieta, etc.

2.4.4 Estado Nutricional

Situación de salud y bienestar que determina la nutrición del niño. Un buen estado nutricional requiere alcanzar tanto como fisiológicos, biológicos y metabólicos esto cubre en la ingesta de alimentos.

2.4.5 Métodos para la evaluación del estado nutricional

2.4.5.1 Evaluación antropométrica

La evaluación antropométrica implica tomar una serie de mediciones generales del cuerpo, talla, peso, IMC entre otras, al ser relacionadas con otras variables como la edad y sexo, permite establecer indicadores, que pueden ser usados para cuantificar y clasificar las variaciones de estado nutricional. (Livia. Machado de Ponte, 2010).

2.4.5.2 Indicadores antropométricos

Estos indicadores nos permitirán evaluar a los individuos directamente y comprobar sus mediciones con un patrón de referencia generalmente aceptado a nivel internacional y así



identificar el estado de nutrición, diferenciando a los individuos nutricionalmente sano de los desnutridos, con sobrepeso y obesidad. Los indicadores antropométricos más comunes que conocemos son: peso para la talla (P/T), peso para la edad (P/E) y talla para la edad (T/E), Índice de Masa Corporal (IMC). (Roberto.Zenteno cueva, 2015)

a) Peso /Talla

muestra el crecimiento lineal alcanzado y reflejo la historia nutricional de individuo, siendo entonces un indicador de desnutrición crónica pasada, la cual se manifiesta a través del tiempo y en el retardo del crecimiento. Un niño con desnutrición aguda puede perder peso, pero no talla, para que la talla se afecte es necesario que la causa haya actuado en un tiempo prolongado.

Este indicador nos aporta el peso físico en relación al crecimiento alcanzado en longitud. Valora si el peso es adecuado a la talla o si hay presencia de obesidad, desnutrición aguda o severa. En su mayoría las personas se indica que la presencia de obesidad, va de acuerdo al peso corporal.

En sus investigaciones (Roberto.Zenteno cueva, 2015). Dentro de estos indicadores antropométricos, los más utilizados han sido las mediciones de peso y talla, pues tienen amplia disponibilidad de equipo, facilidad y precisión en su ejecución, y gozan de aceptación general por parte de los pacientes evaluados. Evalúa la desnutrición aguda o de corta duración. La mayor parte de los individuos definen la presencia de obesidad de acuerdo con el peso corporal; el problema básico que implican estas medidas es que el peso guarda una relación estrecha con la talla, motivo por el cual no pondera adecuadamente la grasa corporal, pues se debe recordar que en la obesidad existe un exceso de la misma; sin embargo, en menores de 12 años es el indicador de elección para evaluar el impacto de los programas de intervención nutricional.



b) Peso para la edad.

considerado como un indicador general de la desnutrición, este índice refleja el estado nutricional actual o pasado del niño, por lo que se le identifica como un índice de estado nutricional global, pero no permite diferenciar entre casos de desnutrición crónica y desnutrición aguda

Este indicador nos produce el peso corporal respectivo a la edad del niño en un día determinado. A la vez nos accede a evaluar si el menor este en el peso adecuado o inadecuado.

Según las recomendaciones realizadas por (Roberto.Zenteno cueva, 2015). Menciona también también en la evaluación del estado de nutrición en niños, el resultado de la medición del peso relacionado con la edad, se compara con una tabla o patrón de referencia y se obtiene la clasificación del estado nutricional.

c) Talla para la edad.

muestra el crecimiento lineal alcanzado y reflejo la historia nutricional de individuo, siendo entonces un indicador de desnutrición crónica pasada, la cual se manifiesta a través del tiempo y en el retardo del crecimiento. Un niño con desnutrición aguda puede perder peso, pero no talla, para que la talla se afecte es necesario que la causa haya actuado en un tiempo prolongado.

Este indicador nos accede a reconocer el crecimiento basado entre la talla y la edad del niño. De igual modo, ayuda a disponer a los niños con talla elevada, con retraso en el crecimiento (bajo talla) a la vez nos apoya a la valoración de la desnutrición crónica a consecuencia de una mala alimentación en nutrientes o consecuencias en enfermedades.

Otro de los aspectos a tomar según (Roberto.Zenteno cueva, 2015). Es el crecimiento lineal que fue alcanzado, así como también la talla baja para la edad indicada, presentando como



resultado todas las deficiencias que se han incrementado en cuanto a la salud y nutrición a largo plazo, reflejando una desnutrición crónica. También puede ser valorar en situaciones estables permitiendo medir cambios nutricionales en el tiempo, así como conocer diferencias regionales en el estado nutricional (es decir permitirá mejorar cuando se combine con el peso para la edad)

2.4.6 Técnica de Medidas Antropométricas

¿Cómo pesar?

El peso se debe obtener en las condiciones más estandarizadas posibles para permitir la comparación entre un control y otro. El niño(a) deben estar descalzos situando sus pies en el centro de la plataforma, con un mínimo de ropa.

2. La balanza debe controlarse regularmente con pesas patrones o con un objeto de peso conocido. Antes de iniciar la jornada se debe calibrar la balanza, observando que en cero el fiel esté en equilibrio. Entre un paciente y otro el instrumento deberá llevarse a cero. La balanza debe estar colocada sobre una superficie lisa, cuidando que no existan objetos extraños bajo ella. El peso se debe registrar en kilos, hasta los 100 gramos más próximos (ejemplo: 50.100 gramos).

¿Cómo medir la Talla o Estatura?

1. La talla es un indicador importante en el desarrollo del niño y adolescente. Se sitúa descalzo sobre un piso plano y horizontal, de espalda al instrumento que debe tener un ancho mínimo de 50 cm, con los pies paralelos o con las puntas levemente separadas. Los talones, las nalgas, los hombros y la cabeza deben estar en contacto con el plano posterior.

2. La cabeza se debe mantener cómodamente erguida. Una línea horizontal imaginaria debe pasar por el ángulo externo del ojo y el conducto auditivo externo. Los brazos deben colgar a los lados del cuerpo, de manera natural. Los arreglos y elementos utilizados en el pelo que dificulten una nueva buena medición, deben ser eliminados. El tope superior se hará descender en ángulo recto suavemente aplastado el cabello y haciendo contacto con el vértice de la cabeza. La tallas se registra en centímetros, hasta el 0,5 más próximo (147,5 por ejemplo). Las balanzas con antropómetro incorporado deben permitir realizar la medición con las indicaciones descritas.



¿Cómo determinar el Índice de Masa Corporal?

1. El índice de masa corporal (IMC) se obtiene dividiendo el peso (en Kg.) por el cuadrado de la talla (en m).

d) Índice de Masa Corporal para la edad (IMC/E).

La OMS propone la clasificación de sobrepeso en adultos hombres y mujeres con IMC entre 25.0 y <30.0 y obesidad a individuos con IMC mayor o igual a 30,8 con los parámetros siguientes: desnutrición grado III menor a 16, desnutrición grado II de 16-16.9, desnutrición grado I de 17-18.4, normal de 18.5 a 24.9, obesidad I de 25 a 29.9, obesidad II de 30-40 y obesidad III de 30 a 40

Es un índice fácil de realizar, pero esta varía con la edad, por lo que se recomienda realizar su valoración mediante curva percentilada con el cálculo Z- score.

e) Índice de masa corporal infantil.

Es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura.

Según (Livia., 2016) En los niños, el IMC es usado para detectar la obesidad, sobrepeso, peso normal o el bajo peso. Sin embargo, el IMC no se le considera una herramienta de diagnóstico.

Machado establece que para calcular el IMC se emplea la siguiente formula

Peso (Kg.) / Estatura o talla (mts.) al cuadrado.

$$\text{IMC} = \text{Kg}/\text{m}^2.$$

2.4.7 Percentiles infantiles

Los percentiles son tablas o curvas de crecimiento empleadas, por los profesionales de la salud para valorar el crecimiento de los niños, en función de valores normales de referencia emitidos de antemano, es decir niños de una misma edad, sexo y raza.



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA



Se puede emplear la tabla de percentiles directamente, en función del sexo, identificando el punto en el que hacen intersección el IMC y la edad de los niños y niñas.

(Sobradillo. B, 2006) menciona

- Al encontrarse el resultado dentro del percentil 5 y 85 el peso es normal.
- Al encontrarse el resultado por encima del percentil 85, existe un sobrepeso del niño.
- Al encontrarse el resultado por debajo del percentil 5, existe un bajo peso del niño.

Estas tablas son las siguientes según el género y la edad de los niños y niñas



2.5 ANTECEDENTES

Evidente mente se realizaron investigaciones relacionados con este tema en particular en la que se encontró una relación significativa entre el estado nutricional y la caries dental. Por otro lado no se encontró relación de estas dos variables por lo que es un poco contradictorio ya que son variables que de alguna manera tienen relación.

A continuación tenemos las siguientes referencias de investigaciones con relación al tema investigado.

En el estudio de (Jennifer Elizabeth Aldana Salguero. Ana Elizabeth Silva Menjívar, 2022). La nutrición y salud bucal son temas de interés en salud pública por su alto impacto en el bienestar y desarrollo de las personas. Existe una alta prevalencia e incidencia de caries y malnutrición en los primeros años de vida. Objetivo. Determinar la relación entre el índice de caries en dentición primaria y permanente e índice de masa corporal en niños de 5 a 11 años en las unidades de salud de San Miguel Tepezontes y Panchimalco en el año 2019. Metodología. Investigación cuantitativa con una muestra de 265 niños de 5 a 11 años. Se evaluó el índice de masa corporal y el índice de caries; se hizo un análisis estadístico descriptivo e inferencial, realizando la prueba estadística de correlación de Spearman. Resultados. Se encontró que el índice de caries es de 2,11 en dentición permanente con una prevalencia de 70,5 % y el índice de caries de 7,02 en dentición primaria con una prevalencia de un 94,98 %. El coeficiente de correlación de Spearman entre índice de masa corporal e índice de caries en dentición permanente fue de 0,226, que indica una correlación positiva baja y el índice de masa corporal e índice de caries en dentición primaria fue - 0,158, que indica una correlación negativa muy baja. Conclusión. Existe relación entre el índice de caries en ambas denticiones y el índice de masa corporal.

Según (Heredia C, 2005), en su estudio “Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad”, los resultados fueron que la



prevalencia de caries dental fue del 91,5 %; el 11,6% presentó desnutrición crónica. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre la caries dental y la desnutrición crónica, excepto a la edad de 8 años, en la que se observó una relación inversa.

Según (Quiñones M, 2008) en su estudio “Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años”, obtuvo como resultado de su investigación que el 9,5 % de los niños malnutridos por defecto mostraron afectado el estado de salud bucal, 28,0 % de niños con déficit pondo-estatural presentaron caries, 52,0 % de estos, gingivitis y el 60,0% mal oclusión. El Estado de salud bucal estuvo asociado significativamente al Estado nutricional.

En el estudio realizado por (Cereceda M, 2010) Los resultados de su investigación sobre “Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica” y su Asociación con el Estado nutricional”, fueron que la prevalencia de caries en la población total fue de 79,5%. La prevalencia de caries en los niños eutróficos, con sobrepeso y obesos fue de 80,0%, 79,1% y 79,9% respectivamente. En esta muestra no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la prevalencia de caries y el estado nutricional

Según Rodríguez P. 2015, en su estudio “Association among salivary flow rate, caries risk and nutritional status in pre-schoolers”, los resultados fueron que presentaron caries el 56.7% (IC95%: 37.7-74.0) de los niños adecuados (Ad) antropométricamente y el 37.0% (IC95%: 20.1-57.5) de los niños con sobrepeso y obesidad (SP/O). El odds ratio para caries (OR=3.78; IC95%: 1.2-11.8, p=0.02) fue casi 4 veces mayor en los niños Ad, comparados con los SP/O. La TFS fue 0.534 0.318 ml/min en Ad y 0.439 0.234 ml/min en SP/O. El test de Pearson no evidencio correlación entre la TFS y el estado nutricional (r=0.004592, p=0.5977). A pesar de que los niños con sobrepeso y obesidad tienen menor presencia de caries no se encontró correlación entre el estado nutricional y tasa de flujo salival. (Rodríguez P, 2015).

Según (Araya C, Marchant D, Ribas P, Palma C, Poblete O, 2014), en su estudio “Estado Nutricional en Adolescentes de 17 años y su Relación con su Historia de Caries. Florida



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA



2011” se encontró que un 2% de los jóvenes con bajo peso, 58% normales y 40% obesos, con una tasa de obesidad mayor en las mujeres, con diferencias significativas. En cuanto al origen urbano/rural se observa una distribución homogénea, donde las diferencias observadas no tuvieron significancia estadística. En relación al índice COPD, los hombres obtuvieron un 8,87 y las mujeres 9,28, habiendo diferencias significativas entre ellos. No se encontró asociación estadística entre COPD y estado nutricional. Los jóvenes de 17 años de los establecimientos educacionales de Florida presentan un mal estado nutricional, reflejado en el alto porcentaje de obesos y un muy alto nivel de historia de caries, según la OMS.



CAPÍTULO III

3 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

Esta investigación tiene el enfoque de una investigación cuantitativa, transversal y analítico. Por las características de esta investigación se tuvieron que proponer dos hipótesis para poder saber si existía o no relación de la caries y el estado nutricional.

H1= la hipótesis alterna de la investigación para el presente estudio fue que existe relación entre caries dental y el estado nutricional.

H0= la hipótesis nula cita que no existe relación entre caries dental y el estado nutricional.

Para el análisis estadístico “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico Chi-cuadrado” (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2010, pág. 4).

La investigación se centra en identificar el índice de ceo-d y CPO-D y relacionarlo con el estado nutricional en niños y niñas menores de 6 a 12 años de edad de la unidad educativa Las Piedras en el municipio de Gonzalo Moreno gestión 2022.

3.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

El método deductivo “Consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal...en lugar de aplicar una encuesta a toda la población se aplica en una muestra representativa. Se realizó el abordaje de la caries y estado nutricional en los niños(as) de 6 a 12 años.



3.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

La presente investigación utilizó dos tipos de investigación:

Descriptivo, que permitió la descripción del índice de ceo-d CPO-D y Índice de masa Corporal de los niños y niñas de 6 a 12 años de edad por edad y género “Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”

Transversal, de acuerdo a la medición de las variables la investigación es transversal debido a que la recolección de datos se realizó el estudio en un determinado tiempo en los meses de octubre, noviembre y diciembre de la gestión 2022. “Los diseños de investigación transversal, recolectan datos en un solo momento, su propósito es describir variables en un momento dado, como tomar una fotografía de algo que sucede en un momento único”.

3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.4.1 La documentación.

Una variedad en la técnica de recolección de datos básicos, estudios realizados, bibliografía relacionada al objeto de estudio, análisis de las variables,

Levantamiento de la ficha epidemiológica

Se planteó un estudio de tipo observacional, transversal y analítico; ya que se realizó un examen clínico para determinar la prevalencia de caries dental mediante el índice ceod/ CPO-D, así como el estado nutricional con la obtención de medidas antropométricas a los alumnos de la Unidad educativa Las Piedras en el municipio de Gonzalo Moreno.



3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA.

Para la presente investigación la población de estudio estuvo comprendida por niños de 6 a 12 años que asistieron en el año 2022 a la unidad educativa Las Piedras en el municipio de Gonzalo Moreno.

La muestra para la presente investigación fue de 128, calculada según la fórmula para una población finita, con un nivel de confianza de 95 %. Con una probabilidad de 50% y un margen de error de 6%.

Población 98

Muestra 72

La muestra probabilística, aleatoria simple la cual según el cálculo mediante la siguiente fórmula

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó una fórmula de cálculo, que tiene en cuenta el tamaño de la población, la constante de la variable poblacional, error admisible y coeficiente de corrección de error.

La fórmula empleada es la siguiente.

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

Formula

n= tamaño de la muestra buscada (72)

N= tamaño de la población o universo (98)

Z= parámetro estadístico que depende el nivel de confianza (1.96)

e= error de estimación máximo aceptado 0.06

p= probabilidad de que ocurra el evento estudiado éxito (0.5)

q= probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (0.5)



reemplazando los datos en la fórmula para una población finita

$$n = \frac{N*(1.96)^2*0.5*0.5}{(0.06)^2*(98-1)+(1.95)^2*0.5*0.5}$$

$$n = \frac{98*0.9604}{0.0036*(97)+0.9604} =$$

$$n = \frac{94.1192}{1.3096} = 71.86$$

$$n = 72$$

3.6 Criterios de inclusión y de exclusión

En la presente investigación se emplearon los criterios de inclusión y de exclusión ya que este sujeto de a factores externos que no las podemos manejar, por lo cual se mencionan a continuación todos aquellos aspectos.

Criterios de inclusión

- Niños entre 6 a 12 años que estudien en la Unidad Educativa Las Piedras.
- Niños que contaron con el consentimiento informado por parte de los tutores, firmado por los representantes para formar parte del estudio.
- Niños(as) de 6 a 12 años de edad que se muestren colaboradores.
- Niños(as) de 6 a 12 años de edad que permitan realizar el examen clínico.

Criterios de exclusión

- Niños(as) de 6 a 12 años de edad que no asistieron a clases por cualquier motivo.
- Niños(as) de 6 a 12 años de edad que presenten defectos del esmalte dental.



- Niños(as) de 6 a 12 años de edad que por alguna circunstancia no se les pueda realizar el examen clínico.
- Niños(as) de 6 a 12 años de edad que no presenten un buen estado de salud general.
- Niños(as) de 6 a 12 años de edad que presenten enfermedades infectocontagiosas y/o sistémicas.

3.7 Paralización de las variables.

Variable	Definición operacional	Tipo	Clasificación	Indicador Categórico	Escala de Medición
Edad de los niños(as)	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento, dato que se obtiene al momento de realizar la anamnesis	Independiente	Cuantitativa Continua	6 a 9 años (niños) \geq a 10 años (adolescentes)	1 2
Genero de los niños(as)	Se refiere a la identidad sexual de los seres vivos, la distinción que se hace entre Femenino y Masculino, dato que se obtiene al momento de realizar la anamnesis	Independiente	Cualitativa nominal	Masculino Femenino	0 1
Prevalencia de Caries de los niños(as)	Es el número de dientes cariados, perdidos, obturados ante la presencia de caries dental, este dato se obtiene mediante la exploración intraoral	Dependiente	Cualitativa Nominal	Índice CPO-D/ceo-d según OMS 1. Muy bajo 0 a 1,1 2. Bajo 1,2 a 2,6 3. Moderado 2,7 a 4,4 4. Alto 4,5 a 6,5 5. Muy alto más de 6,6	1 2 3 4 5
Estado Nutricional de los niños	Condición de un individuo en respuesta a la absorción y utilización de los alimentos consumidos; de los factores de tipo biopsicosocial como pensamientos, acciones, conductas y la condición socioeconómica, Este dato se obtiene de acuerdo a las medidas antropométricas.	Dependiente	Cualitativa Nominal	Percentiles de los niños OMS) utilizando Tablas de IMC/edad de acuerdo al género. 1. < p5 Bajo peso 2. p5-p85 Peso normal 3. de 85 a 95 Sobrepeso/ 4 > 95 obesidad.	1 2 3 4



3.8 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.8.1 Técnica de investigación

La técnica utilizada fue la aplicación ficha epidemiológica con datos personales nombre edad sexo, fecha de nacimiento, fecha de levantamiento epidemiológico, odontograma y los datos para las medidas antropométricas peso y talla de cada uno de los niños en nuestra población de estudio.

.

3.8.2 Instrumento de recolección de datos

Se utilizó un instrumento validado para la recolección de datos mismos que fueron tomados la ficha del ministerio de salud que se usó en el levantamiento epidemiológico para la evaluación del ceo-d y CPO-D a nivel nacional en la gestión 2022.

El instrumento está compuesto de partes principales:

La primera hace referencia al levantamiento epidemiológico

El segundo punto hace referencia a las medidas antropométricas, peso en kilogramos de los niños y niñas con balanza digital de pie y medición de la talla con un tallímetro,

3.9 PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

En la presente investigación los programas que se usaron fueron elegidos por su versatilidad u su fácil manejo el EXCEL y el programa SPSS 25. Al realizar el análisis se representaron los resultados a través de tablas de frecuencia y porcentaje además de determinar la relación de la caries con el estado nutricional los mismos que sirvieron para llegar a las principales conclusiones del presente estudio.



3.10 MARCO LEGAL.

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.

La Constitución Política del Estado Plurinacional (Asamblea Constituyente de Bolivia, 2007), “establece que todas las personas tienen derechos fundamentales a la vida, la salud y la seguridad. Con ello se está garantizando que todos los bolivianos tienen derecho al acceso de la salud en todo el país”. Al ser el Estado el encargado de proteger el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, se priorizará la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades.

El Decreto Supremo 29601 Modelo de Salud Familiar Comunitario Intercultural.

El Decreto Supremo 29601, que “establece la nueva forma de comprender y hacer la salud mediante la implementación del modelo SAFCI” (Ministerio de Salud, 2013). Su objetivo principal del Decreto es señalar la importancia de la promoción y prevención de las enfermedades y que las mismas deben ser generadas desde el municipio a través de la estructura de redes municipales de salud del departamento de Pando.

Ley 031 Marco de Autonomías y descentralización “Andrés Ibáñez”.

La Ley Marco de Autonomías en este “artículo 81 (Salud), Parágrafo III. De acuerdo a la competencia concurrente del Numeral 2 del Parágrafo II del Artículo 299 de la Constitución Política del Estado” se distribuyen las competencias para los gobiernos departamentales (Tribunal Constitucional Plurinacional de Bolivia, 2010). Los incisos i) y j) son los que se relacionan con la generación de políticas hacia las Salud Bucal

- i) “Ejecutar los programas epidemiológicos en coordinación con el nivel central del Estado y municipal del sector” (Tribunal Constitucional Plurinacional de Bolivia, 2010, pág. 77).



- j) “Elaborar y ejecutar programas y proyectos departamentales de promoción de salud y prevención de enfermedades en el marco de la política de salud” (Tribunal Constitucional Plurinacional de Bolivia, 2010, pág. 77).

El Decreto Ley 15629 de 18 de julio de 1978.

Código de Salud de la República de Bolivia. Menciona el siguiente Artículo:

Artículo 29. La autoridad sanitaria promoverá y establecerá programas intra e intersectoriales que a través del ejercicio físico fomenten la salud integral de la población a nivel escolar, universitario y laboral. La Ley 15629 en su artículo 29 indica sobre la importancia que deben ejercer las autoridades sanitarias para tomar acciones a favor de la prevención y promoción de la salud entre una de ellas relacionados a la salud bucal.



CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS.

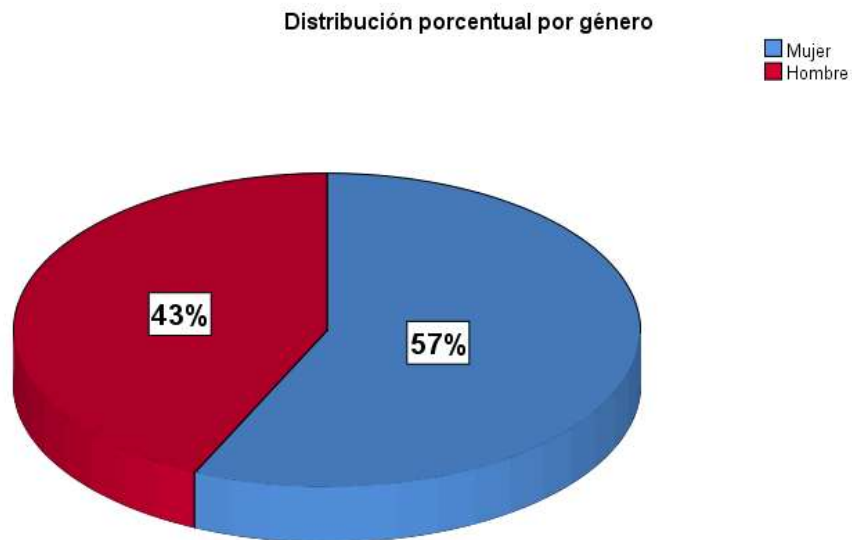
TABLA 1. Distribucion de frecuencia por genero de los niños (as) de la Unidad Educativa las Piedras

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
FEMENINO	41	56,9	56,9	56,9
MASCULINO	31	43,1	43,1	100,0
Total	72	100,0	100,0	

Fuente propia de la investigación

En la distribución por género de los niños(as) de la Unidad Educativa las Piedras con un recuento de 41 niñas y una proporción de 56,9% corresponde al género femenino, el recuento de 31 niños con una proporción de 43,1% corresponde al género masculino.

Gráfico 3 Distribución porcentual por genero de los niños (as) de la Unidad Educativa las Piedras



Fuente propia de la investigación



En la distribución de la proporción entre el género masculino y femenino son las siguientes de la Unidad Educativa Las Piedras el recuento 47% corresponde al género masculino y el 53 % corresponde al género femenino.

TABLA 2. Distribucion de frecuencias por grupo etario de los niños(as) de la Unidad Educativa Las Piedras

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 6 a 9 años	45	62,5	62,5	62,5
De 10 a 12 años	27	37,5	37,5	100,0
Total	72	100,0	100,0	

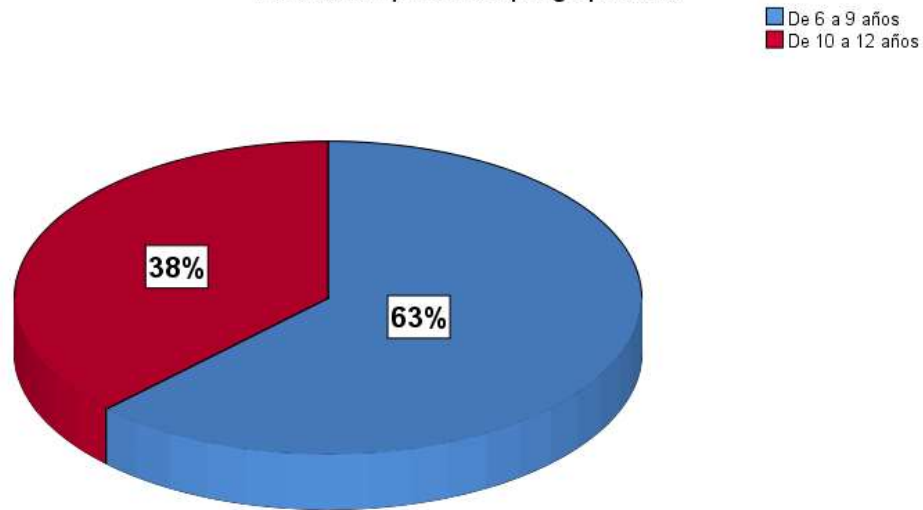
Fuente propia de la investigación

En relación al grupo etario de los niños de 6 a 12 años en la Unidad Educativa las Piedras el recuento es de 45 niños y una proporción de 62,5,1% corresponde al grupo etario de 6 a 9 años y el recuento de 27 niños y una proporción de 37,5% corresponde al grupo etario de 10 a 12 años de edad.



Gráfico 4 Distribución porcentual por grupo etario de los niños(as) de la Unidad Educativa Las Piedras

Distribución porcentual por grupo etario



Fuente propia de la investigación

En relación al grupo etario de los niños de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Las Piedras la proporción es de 63% corresponde al grupo etario de 6 a 9 años y una proporción de 38% corresponde al grupo etario de 10 a 12 años de edad.

TABLA 3. Porcentaje del índice ceo-d en dentición temporal según género

	caries		extraídos		obturados		TOTAL, ceo-d	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
FEMENINO	173	53,2%	27	55,1%	14	70,0%	213	54,2%
MASCULINO	152	46,8%	22	44,9%	6	30,0%	180	45,8%
Total	325	82,7%	49	12,5%	20	5,1%	393	100,0%

Fuente propia de la investigación

En la tabla 3. En relación con la afectación temporal en los dientes de los niños, se observa que el 54,2 % (213) de los dientes temporales afectados corresponden a los niños del género femenino, seguidos por un 45,8% (180) del género masculino. Adicionalmente, los dientes temporales cariados representan el 82,7% (325), extraídos 12,5% (20), los dientes obturados 5,1% (20) Dientes



TABLA 4. Porcentaje del índice ceo-d en dentición temporal según el grupo etario

	caries		extraídos		obturados		TOTAL, ceo	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
De 6 a 9 años	287	88,3%	34	69,4%	12	60,0%	332	84,5%
De 10 a 12 años	38	11,7%	15	30,6%	8	40,0%	61	15,5%
Total	325	82,7%	49	12,5%	20	5,1%	393	100,0%

Fuente propia de la investigación

En la tabla 4 En los resultados porcentuales del ceo-d se puede observar que los niños con edades comprendidas entre 6 y 9 años tienen la mayor afectación en dientes temporales, con un valor de 84,5% (332 dientes), seguido por los niños de 10 a 12 años, cuyo registro es de 15,5 % (61 dientes). Los dientes cariados tienen una ponderación de 82,7% (325), seguidos por los extraídos con 12,5% (49 Dientes) seguido por los obturados con 5,1% (20 dientes).

TABLA 5. Porcentaje del índice CPO-D en dentición permanente según género

	Caries		Perdidos		Extracción indicada		Obturados		TOTAL CPO-D	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
Femenino	97	53,9%	2	100%	2	40%	11	100%	112	56,6%
Masculino	83	46,1%	0	0,0%	3	60%	0	0,0%	86	43,4%
Total	180	90,9%	2	1%	5	2,5%	11	5,6%	198	100%

Fuente propia de la investigación

En la tabla 5. En relación con la afectación de los dientes permanentes, se observa que el 56,6% (112) de los dientes afectados corresponden a niños del género femenino, seguidos por un 43,4 % (86) al género Masculino. Adicionalmente, los dientes permanentes cariados representan el 90,9% (180) de los afectados, seguido de los obturados con un 5,6% (11 dientes). las extracciones indicadas con un 2,5% (5 dientes), de los afectados y los dientes perdidos 1% (2 dientes).



TABLA 6. Porcentaje del índice CPO en dentición permanente según el grupo etario

	Caries		Perdidos		E. indicada		Obturados		TOTAL, CPO-D	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%
6 a 9 años	71	39,4%	0	0,0%	1	20%	1	9,1%	73	36,9%
10 a 12 años	109	60,6%	2	100%	4	80%	10	90,9%	125	63,1%
Total	180	90,9%	2	1,0%	5	2,5%	11	5,6%	198	100,0%

Fuente propia de la investigación.

La tabla 6. En los resultados porcentuales del CPO-D se puede observar que los niños con edades comprendidas entre 10 a 12 años tienen la mayor afectación en dientes permanentes, con un valor de 63,1% (125 dientes), seguido por los niños de 6 a 9 años, cuyo registro es de 36,9% (73 dientes). Los dientes cariados tienen una ponderación de 90,9% (189), los dientes con extracción indicada con el 2,5% (5 dientes), los dientes obturados con una ponderación de 5,6% (11 dientes) y los dientes perdidos 1% (2 dientes).

TABLA 7. Índice ceo-d/CPO-D con respecto al género y grupo etario

TOTAL, ceo-d y CPO-D	
	Media
MASCULINO	8,6
FEMENINO	7,9
De 6 a 9 años	9,0
De 10 a 12 años	6,9
TOTAL	8,2

Fuente propia de la investigación

En tabla 7. Los niños de género masculino son los que presentan mayor Índice ceo-d/CPO con un valor de 8,6 y las niñas reportan un índice ceo-d/CPO promedio de 7,9.

Los niños (as) de 6-9 años tiene un valor de índice ceo-d/CPO de 9,0 en cambio los niños y niñas de 10 a 12 es de 6,9 el promedio general es de 8,2 La caries dental se presenta con mayor afección en los niños de género masculino y en las edades de 6 a 9 años.



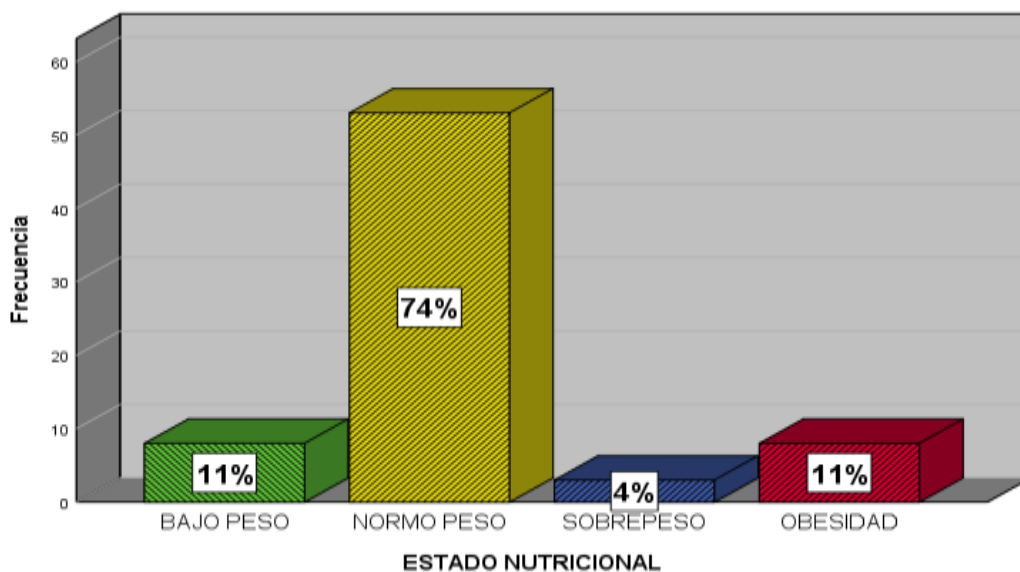
TABLA 8. Estado nutricional de los niños(as) de la Unidad Educativa las Piedras

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo peso	8	11,1	11,1	11,1
Peso normal	53	73,6	73,6	84,7
Sobre peso	3	4,2	4,2	88,9
Obesidad	8	11,1	11,1	100,0
Total	72	100,0	100,0	

Fuente propia de la investigación

En relación al estado nutricional de los niños y niñas en un recuento de 8 y un porcentaje de (11,1%) presenta desnutrición o bajo peso, con un recuento de 53 y un porcentaje de (73,6%) presenta normo peso o peso normal, mientras que sobrepeso con un recuento de 3 con un porcentaje de 4,2%, para los niños con obesidad con un recuento de 8 y un porcentaje de (11,1%). Existe una mayor cantidad de niños(as) que presentan un peso normal o normo peso.

Gráfico 5 Estado nutricional de los niños(as) de la Unidad Educativa las Piedras



Fuente propia de la investigación



En el gráfico 5 se muestra el estado nutricional de los niños y niñas el 11% presenta desnutrición o bajo peso, el 74% presenta normo peso o peso normal, mientras que sobrepeso el 4%, para los niños con obesidad con porcentaje de 11%. Existe una mayor cantidad de niños(as) que presentan un peso normal o normo peso con un 74%.

TABLA 9. Índice ceo-d y CPOD con respecto al estado nutricional de los niños

		Índice ceo-d dientes temporales - Promedio			
		caries	extraídos	obturados	Promedio ceo-d
Estado Nutricional de los niños y niñas	Bajo peso	5.9	0.9	0.0	6.8
	Peso normal	4.8	0.6	0.3	5.6
	Sobre peso	3.3	0.7	2.0	6.0
	Obesidad	2	0.9	0	2.9
		Índice CPOD dientes permanentes- Promedio			
		caries	extraídos	obturados	Promedio CPO-D
Estado Nutricional de los niños y niñas	Bajo peso	1.4	0.0	0.0	1.4
	Peso normal	2.5	0.1	0.1	2.7
	Sobre peso	1.0	0.0	0.0	1.0
	Obesidad	3.9	0.3	0.5	4.6

Fuente propia de la investigación

En la tabla 9, se identifica que los niños con bajo peso presentan la mayor cantidad de dientes cariados con un índice ceo-d de 6,8 seguido con los de los que tienen sobre peso con un índice ceo-d de 6,0 en cambio los de normo peso son de 5,6 seguido de los que tienen obesidad con un índice de ceo-d de 2,9.

Con respecto al índice CPOD los que tiene mayor índice son los que tienen obesidad con un CPOD de 4,6 seguido de los que tienen normo peso, con un índice de CPO-D 2,7 los que tienen bajo peso con un índice CPO-D 1,4 y los que tienen sobre peso con un índice de CPO-D 1,0 el más bajo. en este sentido solo los que tienen obesidad tienen un promedio de CPO-D alto 4.6



TABLA 10. Comparación Chi-Cuadrado estado nutricional (IMC) y las variables edad, género

	ESTADO NUTRICIONA DE LOS NIÑOS									
	Bajo peso		Peso normal		Sobre peso		Obesidad		Total	
Femenino	4	5.6%	31	43.1%	2	2.8%	4	5.6%	41	56.9%
Masculino	4	5.6%	22	30.6%	1	1.4%	4	5.6%	31	43.1%
Valor p						,904				
De 6 a 9 años	5	6.9%	35	48.6%	2	2.8%	3	4.2%	45	62.5%
De 10 a 12 años	3	4.2%	18	25.0%	1	1.4%	5	6.9%	27	37.5%
Valor p						,468				

Fuente propia de la investigación

En la tabla 10, la variable predictiva edad no está relacionada con el estado nutricional (IMC), ya que tiene un p-valor $> 0,05$, por lo tanto, no existe significancia estadística y se aceptó la hipótesis nula de independencia. En conclusión, no presenta relación de dependencia entre las variables edad y el estado nutricional IMC (p-valor= $,904$). Con relación a la variable predictivas género, esta resultó ser no significativa (p-valores $,468$), por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula de independencia de esta variable El nivel de significancia es de 5%. En conclusión no existe relación del estado nutricional con respecto al género y la variable edad.



TABLA 11. Comparación Chi-Cuadrado índice ceod/CPO y el estado nutricional de los niños(as) de la Unidad Educativa las Piedras

		Tabla cruzada grados de severidad ceo-d/ CPO-D *ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS(AS)									
		Bajo peso		Peso normal		Sobre peso		Obesidad		Total	
Severidad ceo-d	Muy Bajo	1	1.4%	11	15.3%	0	0.0%	6	8.3%	18	25.0%
	Bajo	1	1.4%	4	5.6%	1	1.4%	0	0.0%	6	8.3%
	Moderado	1	1.4%	11	15.3%	0	0.0%	0	0.0%	12	16.7%
	Alto	1	1.4%	7	9.7%	0	0.0%	0	0.0%	8	11.1%
	Muy alto	4	5.6%	20	27.8%	2	2.8%	2	2.8%	28	38.9%
Valor p		,430									
Grados De Severidad CPO-D	Muy Bajo	4	5.6%	17	23.6%	2	2.8%	4	5.6%	27	37.5%
	Bajo	2	2.8%	10	13.9%	1	1.4%	0	0.0%	13	18.1%
	Moderado	2	2.8%	16	22.2%	0	0.0%	0	0.0%	18	25.0%
	Alto	0	0.0%	7	9.7%	0	0.0%	1	1.4%	8	11.1%
	Muy alto	0	0.0%	3	4.2%	0	0.0%	3	4.2%	6	8.3%
Valor p		,920									
grados de severidad CPO-D	Muy Bajo	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%	2	2.8%	3	4.2%
	Bajo	2	2.8%	1	1.4%	0	0.0%	0	0.0%	3	4.2%
	Moderado	0	0.0%	7	9.7%	1	1.4%	0	0.0%	8	11.1%
	Alto	2	2.8%	9	12.5%	0	0.0%	1	1.4%	12	16.7%
	Muy alto	4	5.6%	35	48.6%	2	2.8%	5	6.9%	46	63.9%
Valor p		,102									

Fuente propia de la investigación

En la tabla 11, las variables predictivas índice ceo-d, prevalencia de caries en dientes temporales, índice CPO prevalencia de caries en dientes permanentes y el índice ceo-d/CPO no están relacionadas con el IMC- Estado nutricional, tienen un p-valores $> 0,05$, por lo tanto, no existe significancia estadística y se acepta la hipótesis nula de independencia. En conclusión, no se presenta relación de dependencia entre las variables índice ceo-d, prevalencia de caries en dientes temporales, índice CPO-D prevalencia de caries en dientes permanentes, el índice ceo-d / CPO y el IMC - Estado nutricional. El nivel de significancia es de 5%.



CAPÍTULO V

4.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.2 CONCLUSIONES.

Luego de un análisis de los datos estadísticos se obtuvieron las siguientes conclusiones La población de estudio las edades de los niños(as) de la Unidad Educativa Las Piedras fueron agrupadas por grupo etario de 6 – 9 años con un recuento de 45 dando una proporción de 62,5%, el grupo etario de 10 – 12 años con un recuento de 27 y una proporción de 37,5% en cuanto la distribución según el género de los niños(as) 41 niños en una proporción de 56,9 % corresponde al género femenino, 31 niños con una proporción de 43,1% en el género masculino.

La afectación en dientes temporales se observa que el 54,2 % (213) corresponden a las niñas del género femenino, seguidos por un 45,8%% (180) del género masculino.

Las edades comprendidas de 6 y 9 años tienen la mayor afectación en dientes temporales, con un valor de 84,5% (332 dientes), los niños de 10 a 12 años, con un porcentaje 15,5 % (61 dientes). Los dientes cariados tienen una ponderación de 82,7% (325), muy alto.

Los dientes permanentes, el 56,6% (112) de los dientes afectados corresponden al género femenino, el otro 43,4% (86) al género masculino. Adicionalmente, los dientes permanentes cariados representan el 90,9% (180) de los afectados.

Los dientes permanentes para los niños con edades comprendidas entre 6 y 9 años tienen la mayor afectación en dientes permanentes, con un valor de 36,9% (73 dientes), seguido por los niños de 10 a 12 años, cuyo registro es de 63,1% (125 dientes). Los dientes cariados tienen una ponderación de 90,9% (180), los dientes con extracción indicada con el 2,5%(5 dientes), los dientes obturados con una ponderación de 5,6% (11 dientes).



Los niños de género masculino son los que presentan mayor Índice ceo-d/CPO con un valor de 8,6 y las niñas reportan un índice ceo-d/CPO promedio de 7,9. Los niños (as) de 6-9 años tiene un valor de índice ceo-d/CPO de 9,0 en cambio los niños y niñas de 10 a 12 es de 6,9 el promedio general es de 8,2. La caries dental se presenta con mayor afección en los niños de género masculino y en las edades de 6 a 9 años.

En relación al estado nutricional de los niños y niñas en un recuento de 8 y un porcentaje de (11,1%) presenta desnutrición o bajo peso, con un recuento de 53 y un porcentaje de (73,6%) presenta normo peso o peso normal, mientras que sobrepeso con un recuento de 3 con un porcentaje de 4,2%, para los niños con obesidad con un recuento de 8 y un porcentaje de (11,1%). Existe una mayor cantidad de niños(as) que presentan un peso normal o normo peso.

Se identifica que los niños con bajo peso presentan la mayor cantidad de dientes cariados con un índice ceo-d de 6,8 seguido con los de los que tienen sobre peso con un índice ceo-d de 6,0 en cambio los de normo peso son de 5,6 seguido de los que tienen obesidad con un índice de ceo-d de 4,6.

Con respecto al índice CPOD los que tiene mayor índice son los que tienen obesidad con un CPOD de 4,6 seguido de los peso normal con un índice de CPO-D 2,7 los que tienen baja peso con un índice CPO-D 1,4 y los que tienen sobre peso con un índice de CPO-D 1,0.

La variable predictiva edad no está relacionada con el estado nutricional (IMC), ya que tiene un p-valor $> 0,05$ por lo tanto, no existe significancia estadística y se aceptó la hipótesis nula de independencia. En conclusión, no presenta relación de dependencia entre las variables edad y el estado nutricional IMC (p-valor=0,904). Con relación a la variable predictivas género, esta resultó ser no significativa (p-valores $>0,05$), con un resultado de (p= valor 0,468) por lo tanto, se aceptó la hipótesis nula de independencia de esta variable El nivel de significancia es de 5%.

En relación las variables predictivas índice ceo-d, prevalencia de caries en dientes temporales, índice CPO prevalencia de caries en dientes permanentes y el índice ceo-d/CPO



no están relacionadas con el IMC- Estado nutricional, tienen un p-valores $> 0,05$, por lo tanto, no existe significancia estadística y se acepta la hipótesis nula de independencia. En conclusión, no se presenta relación de dependencia entre las variables índice ceo-d, prevalencia de caries en dientes temporales, índice CPO prevalencia de caries en dientes permanentes, el índice ceo-d/CPO y el IMC - Estado nutricional. El nivel de significancia es de 5%.

4.3 RECOMENDACIONES.

Después de realizar esta investigación y ver la importancia de abordar estos temas y contar con información de acuerdo a nuestra realidad en particular en la unidad educativa las Piedras donde se realizó la presente investigación.

Es recomendable profundizar mucho más en este tema por la importancia que amerita el tema de la caries dental y estado nutricional, sobre todo en poblaciones vulnerables de nuestro municipio, para permitir ampliar conocimientos a los profesionales odontológicos y de esta manera poder dar una atención preventiva a nuestra población más vulnerable,

Como se a evidenciado que las enfermedades como la caries están presentes en la población de estudio será necesario incrementar en las campañas de prevención oral, y en relación a el estado nutricional dar el valor de una alimentación balanceada equilibrada para mejorar no solo salud oral sino la salud general.

Realizar el seguimiento del estado nutricional del niño, pues este influye grandemente en la salud bucal del mismo. Debemos educar a los padres y demás familiares en el cumplimiento de una dieta balanceada, garantizarle al niño la ingestión de alimentos que cubran sus requerimientos nutricionales, incluir en la dieta diaria, en proporción variada y con calidad, frutas, vegetales y otros productos naturales ricos en vitaminas, minerales y otros componentes de gran utilidad, con el cual se evite la malnutrición.



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA



Se recomienda la implementación de proyectos en atención primaria en salud buco dental con seguimiento periódico que monitoree la práctica de hábitos saludables en los educandos.

Capacitar al personal de salud para evaluar en escolares sobre conocimientos básicos de dieta y nutrición, proponiendo el expendio de alimentos nutritivos, para evitar la obesidad y desnutrición de los niños.



5 BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre M, C. C. (2010). Desafíos Emergentes en la Nutrición del Adolescente. . En *Revista Chilena de Pediatría* (Vol. 81, págs. 488-497). Chile.
- Araya C, Marchant D, Ribas P, Palma C, Poblete O. (2014). Estado Nutricional en Adolescentes de 17 Años y su Relación con su Historia de Caries: Florida 2011. *International Journal of Odontostomatology.*, 8(2), 171-176.
- Asamblea Constituyente de Bolivia. (2007). *Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia* (Primera ed.). (B. Unida, Ed.) Sucre: Ministerio de Autonomías.
- Bafti. L. S. Hashemipour. M. A. & Hoseinian. Z. (2015). Relationship between Body Mass Index and Tooth Decay in a Population of 3–6-Year-Old Children in Iran. *International Journal of Dentistry.*, 1 (1), 1-5.
- Brun. Ernest New. (2021). Cariologia. Estudio retrospectivo de uno de los factores que influye en la caries dental editorial limusa. 9, 57-65.
- Burt. B. Baelum. V. Fejerskov. O. (2018). The epidemiology of dental caries. *Dental Caries: The disease and its Clinical Management*, 2, 124-129.
- Ceballos García L. A. (2019). Adhesión a dentina afectada por caries y dentina esclerótica. *Av. Odontoestomatol*, 20(2), 71-78.
- Cereceda M, F. S. (2010). Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. *Revista Chilena de Pediatría.*, 81(1), 28-36.
- Cereceda, M. F. (10 de octubre de 2010). *Prevalencia de caries en Alumnos de Educación Básica y su asociación con el Estado Nutricional*. Obtenido de en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S037041062010000100004&script=sci_arttext
- CIDES-UMSA. (2020). *Estudio: “Prevalencia de sobrepeso y obesidad de los escolares y adolescentes EN BOLIVIA*. LA-PAZ.
- DEAN. SEAN L. COOK. E. ANGELES MARTINEZ-MIER. JEFFREY A. (2018). Dental caries experience and association to risk indicators of remote rural populations. *International Journal of Paediatric Dentistry*.
- Ekstrand KR. Ricketts DNJ, K. E. (2019). Occlusal Caries:.. *Pathology Diagnosis and Logical Management.*, 28, 380-7.



- Farsi DJ. Farsi. Alaki . Alamoudi . Bakhaidar . & Lolayyan. (2016). Prevalence of obesity in elementary school children and its association with dental caries. *Saudi Medical Journal*, 37(12), 1387-1394.
- Fejerskov. O. Baelum. V. Luan. M. Manji F. (2020). Caries prevalence in Africa and the People's Republic of China. *International Dental Journal*, 44, 425-33.
- García C. González A. (2000). Salud bucodental en la infancia y adolescencia. España: Ediciones Díaz de Santos.
- HENOSTROZA HARO, G. (2007). Principios y procedimientos para el diagnóstico. *UPCH*, 17-30 .
- HENOSTROZA HARO, G. (2009). Principios y procedimientos para el diagnóstico. *UPCH*, 37-50. .
- HENOSTROZA HARO. Gilberto. (2007). Principios y procedimientos para el diagnóstico. *UPCH*, 70-77, 159-160. .
- Heredia C, A. F. (2005). Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad. *Revista Estomatológica Herediana.*, 15(2), 124-127.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). (J. Mares, Ed.) Mexico: McGrawHill.
- Jennifer Elizabeth Aldana Salguero. Ana Elizabeth Silva Menjívar. (2022). Relación de la caries dental y el índice de masa corporal en población infantil.
- Jiménez Romera María E. (2012). Odontopediatria en Atención primaria. *18*, 347- 351.
- JongLenters. Dommelen. Schuller. & Verrrips. (2015). Body mass index and dental caries in children aged 5 to 8 years attending a dental paediatric referral practice in the Netherlands. . *BioMed Central*, 8- 738.
- Livia. (2016). Machado de Ponte Nutrición Pediátrica. *Capítulo 2*, 50-52.
- Livia. Machado de Ponte. (2010). Nutrición Pediátrica. 50-52.
- Martinez. K. R. Martínez F. G. & LunaRicardo. (2022). Oral and nutritional health status in children attending a school in Cartagena. *Scielo*, 12, 950-960.
- Medical Ziacom. (29 de Agosto de 2022). *El Índice CPO-D Determina La Salud Dental De La Población*. Obtenido de <https://ziacom.com/salud-bucodental/indice-cpo-d-salud-dental-poblacion/>



- Ministerio de Salud. (2013). *Salud Familiar y Comunitaria e intercultural* (Primera ed.). (I. e. Bolivia, Ed.) La Paz: Publicación 304.
- Ministerio de Salud. Dirección General de Servicios de Salud. (2017). *Levantamiento Epidemiológico Índice ceo CPO-D* (Vol. 49). La Paz: Gráfico Printer, 2017.
- Müller. O & Krawinkel M., (2006). Malnutrition and health in developing countries. CMAJ-AJMC.
- OMS. (2016). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <http://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- OMS. (2017). The World Oral Health Report Continuous improvement of oral health in the 21st century. *the approach of the WHO Global Promotion World Health Organization Geneva, Switzerland*.
- OMS. (12 de enero de 2023). *ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD*. . Obtenido de <https://www.who.int/es>
- OMS.: (2016). *INFORME DE LA COMISION PARA ACABAR CON LA OBESIDAD INFANTIL*. Ginebra, Suiza: WHO.
- Organización Mundial Salud. (18 de Noviembre de 2022). *La OMS destaca que el descuido de la salud bucodental afecta a casi la mitad de la población mundial*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/18-11-2022-who-highlights-oral-health-neglect-affecting-nearly-half-of-the-world-s-population>
- Quiñones M, P. L. (2008). Estado de salud bucal: su relación con el estado nutricional en niños de 2 a 5 años. *Revista Cubana de Estomatología.*, 45(2), 1-7.
- Roberto.Zenteno cueva. (2015). Castillo Hernández José Luis, Valoración del estado Nutricional. *Revista Médica UV.*, 4(2), . 29-35.
- Rodríguez P, M. J. (2015). Association among salivary flow rate, caries risk and nutritional status in pre-schoolers. 28(2), 185-191.
- Sheetal. A. Hiremath V. K. & Kumar. (2017). Malnutrition and its Oral. En J. o. Research.
- Sobradillo. B. (2006). Curvas y Tablas de Crecimiento. 15-31.
- Thomaz. Cangussu. Silva. & Assis. (s.f.). Is Malnutrition Associated with Crowding in Permanent Dentition. MDPI.



- Tomas Seif R. (2018). cariológia. Prevención diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. *actualidades médico odontológicas*, 44-48.
- Tomas Seif R. cariológia. (2021). Prevención diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. *actualidades médico odontológicas*. 1, 44-48.
- Tribunal Constitucional Plurinacional de Bolivia. (2010). *Ley 031 Marco de Autonomías y Descentra "Andrés Ibáñez"* (Primera ed.). La Paz: Ministerio de Autonomías.
- Unicef. Bolivia. (16 de Octubre de 2020). *Tres de cada diez estudiantes bolivianos tienen sobrepeso y obesidad*. Obtenido de Esdio del CIDES-UMSA realizado con el apoyo de UNICEF: <https://www.unicef.org/bolivia/comunicados-prensa/tres-de-cada-diez-estudiantes-bolivianos-tienen-sobrepeso-y-obesidad>
- Vallejo Garcés Katherine María. (2014). Influencia del estado nutricional de niños escolares y su relación con caries dental. *UCE*, 12.
- Velásquez, L. (2017). *prevalencia de caries de infancia temprana, respecto a los factores de riesgo, en infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas estatal y la unidad educativa Génesis privada en el municipio de Potosí-Bolivia agosto - diciembre 2017*. Tesis de Grado, Universidad Andina Simón Bolívar, Investigación, Sucre.
- Villafranca Félix, D. B. (2005). Manual del Técnico Superior en Higiene Bucodental. En *Manual del Técnico Superior en Higiene Bucodental* (pág. 72139). Editorial Mad. Primera Edición.
- Yang, F Zhang, Y. Y. (2015). Caries experience and its association with weight status among 8-year-old children. 1, 52-58.



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA



6 ANEXOS



**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA**



Anexo 1. Consentimiento informado y ficha epidemiológica del levantamiento epidemiológico del ceo-d/CPO-D

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO
CARRERA DE ODONTOLOGIA

Levantamiento epidemiológico sobre prevalencia relación de índice ceo-d, CPO-D con el índice de masa corporal en niños(as) de 6 a 12 años en la unidad educativa Las Piedras, Municipio de Gonzalo Moreno, departamento de Pando gestión 2022

Este LEVANTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO es ADMINISTRADO por un profesional de la Salud.

INFORMACION PARA EL ENTREVISTADO: Buenos días, mi nombre es.....Quiero informarle que estoy realizando una investigación en su Unidad Educativa Las Piedras sobre la relación del índice de ceo-d/CPO-D de los niños(as) de 6 a 12 años de edad. Los resultados de esta investigación ayudaran a mejorar la información sobre estas enfermedades y también los servicios de salud. Su participación es muy importante para la investigación por lo cual le solicitamos cordialmente su colaboración para el llenado de la presente ficha epidemiológica. Así mismo le informamos que se tomara fotos para archivo, toda esta información es confidencial propias de la investigación.

EL CONSENTIMIENTO INFORMADO FUE ACEPTADO: SI () NO () agradezca y busca a la siguiente persona.

INSTRUCCIONES GENERALES:

Nombre del niño o niñaFecha de nacimiento.....

Sexo: FEMENINO () MASCULINO () Edad: _____ años y meses cumplidos (entre 6 a 12 años)

Medidas antropométricas

Peso en kilogramos	Talla en metros																																																								
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ceo-d</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ODONTOGRAMA</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CPO-D</p> </div> </div>																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>c</td><td>e</td><td>o</td><td>TOTAL ceo</td><td>C</td><td colspan="2">P</td><td>O</td><td>TOTAL CPO</td><td>TOTAL PIEZAS SANAS</td><td>TOTAL PIEZAS DENTARIAS</td><td>T</td><td>P</td><td>CRITERIO</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P</td><td>EI</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>c</td><td>C</td><td>Cariado</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>e</td><td>P-EI</td><td>Extraído - Perdido Extracción indicada</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>o</td><td>O</td><td>Oblusado</td> </tr> </table>		c	e	o	TOTAL ceo	C	P		O	TOTAL CPO	TOTAL PIEZAS SANAS	TOTAL PIEZAS DENTARIAS	T	P	CRITERIO						P	EI					c	C	Cariado												e	P-EI	Extraído - Perdido Extracción indicada												o	O	Oblusado
c	e	o	TOTAL ceo	C	P		O	TOTAL CPO	TOTAL PIEZAS SANAS	TOTAL PIEZAS DENTARIAS	T	P	CRITERIO																																												
					P	EI					c	C	Cariado																																												
											e	P-EI	Extraído - Perdido Extracción indicada																																												
											o	O	Oblusado																																												
SELLO Y FIRMA DEL EXAMINADOR	SELLO DE LA UNIDAD EDUCATIVA																																																								
Firma del tutor																																																									

Elaboración propia de la investigación



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
 ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD
 PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA



Anexo 2. Base de datos en el SPSS 25 con los 72 niños y niñas de la unidad educativa las Piedras municipio de Gonzalo Moreno

Nº	nombre	edad	sexo	caries	extrad	obtu	cao	severid	CARIA	PERDI	EXT	OBTU	CPOD	dieste	total_d	peso	talla	IMC	severid	ESTAD
id								d_cao	DO_C	DO_C	RAN	RADC	CPO	s_san	antes			do_7	ESTADO_N	EST
									POD	POD	O.C	CPO		se				utrici	UT	
1	Hilari Od.	6	mujeres	11	0	0	11	Muy Alto	0	0	0	0	0	11	21	21.500	1.18	15.44	50	NORMO P
2	Ancel Ch.	6	mujeres	14	0	0	14	Muy Alto	0	0	0	0	0	7	21	19.700	1.16	14.64	25	NORMO P
3	Enia mee.	6	mujeres	8	2	0	10	Muy Alto	0	0	0	0	0	12	22	16.400	1.28	11.39	1	BAJO P
4	Diona K.	6	mujeres	11	1	0	12	Muy Alto	0	0	0	0	0	6	18	22.400	1.14	17.24	85	NORMO P
5	Elna Hara	6	mujeres	11	2	0	13	Muy Alto	0	0	0	0	0	6	19	28.800	1.12	22.96	95	OBES
6	Yeni E. S.	6	mujeres	8	1	0	9	Muy Alto	0	0	0	0	0	15	24	22.100	1.12	17.31	85	NORMO P
7	Ana G. Ya.	6	mujeres	13	2	0	16	Muy Alto	3	0	0	0	5	5	24	25.100	1.18	18.03	85	NORMO P
8	Eduardo R.	6	hombres	1	2	0	3	Muy Alto	0	0	0	0	0	7	16	20.000	1.18	17.95	95	SOBREP
9	Wesli Ca.	6	hombres	18	0	0	18	Muy Alto	0	0	0	0	0	2	20	19.650	1.16	14.16	15	NORMO P
10	Dayan Jim.	6	hombres	5	4	0	9	Muy Alto	0	0	0	0	0	8	18	23.600	1.18	19.60	99	OBES
11	Jhoris Pal.	6	hombres	12	2	0	14	Muy Alto	0	0	0	0	0	6	20	18.400	1.18	15.21	25	NORMO P
12	Néstor So.	6	hombres	13	1	0	14	Muy Alto	1	0	0	0	1	6	21	22.350	1.58	9.93	1	BAJO P
13	Abel Dav.	6	hombres	9	0	0	9	Muy Alto	0	0	0	0	0	11	20	19.200	1.18	15.87	50	NORMO P
14	Jaier D. M.	6	hombres	4	0	0	4	Moderado	0	0	0	0	0	16	20	18.800	1.12	14.35	15	NORMO P
15	Bilans Ba.	6	hombres	6	0	0	6	Alto	0	0	0	0	0	14	20	18.700	1.21	12.77	1	BAJO P
16	Carmen G.	7	mujeres	12	2	0	14	Muy Alto	4	0	0	0	4	2	20	24.500	1.28	14.95	25	NORMO P
17	Dejant Ch.	7	mujeres	1	1	0	3	Muy Alto	0	0	0	0	0	12	20	19.500	1.15	14.74	50	NORMO P
18	Liz y Dan	7	mujeres	2	0	0	2	Bajo	2	0	0	0	2	28	26	20.400	1.19	14.81	25	NORMO P
19	Juan C. Pa.	7	hombres	5	0	0	5	Alto	0	0	0	0	0	12	17	23.300	1.17	17.02	75	NORMO P
20	Gabriel Jer.	7	hombres	3	0	0	3	Muy Alto	0	0	0	0	0	15	24	25.500	1.18	17.95	85	NORMO P
21	Isabelle R.	7	hombres	7	3	0	10	Muy Alto	3	0	0	0	3	5	22	15.900	1.19	10.59	1	BAJO P
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				

Fuente propia de la investigación



Anexo 3. CENTRO DE SALUD S.A.F.C.I. LAS PIEDRAS



Fuente propia de la investigación



Anexo 4. Examen intra oral y llenado de la ficha epidemiológica de los niños y niñas



Fuente propia de la investigación



**Anexo 5. Toma de la talla de los niños y niñas con el tallímetro
Balza de pie**



Fuente propia de la investigación

Anexo 6. Toma de la peso de los niños y niñas con balanza de pie



Fuente propia de la investigación



Anexo 7. DATOS DEMOGRÁFICOS DE LA COMUNIDAD DE LAS PIEDRAS

COMUNIDAD	: LAS PIEDRAS
MUNICIPIO	: GONZALO MORENO
PROVINCIA	: MADRE DE DIOS
MUNICIPIO	: PUERTO GONZALO MORENO
RED DE SALUD	: RED 03 GONZALO MORENO
ESTABLECIMIENTO DE SALUD	: PUESTO DE SALUD LAS PIEDRAS

Pando es un departamento de Bolivia ubicado en la parte n

oroeste del país, limita al norte con el territorio brasilero al oeste con el territorio peruano, así con los demás departamentos de La Paz y del Beni al sur, el departamento tiene un relieve mayormente llano y posee una altitud media de 280 metros sobre el nivel del mar posee un clima tropical y está cubierto por la selva de la amazonia y surcado por innumerables ríos.

La comunidad las piedras (1915) cuenta con su primer dato de asentamiento físico realizado por el súbito alemán Henry Schasman, meses después llega el cruceño don Antonio Carreño Valenzuela, ambos ciudadanos bautizaron el lugar con el nombre de “BUEN FUTURO”.

(1920) Llega a “Buen Futuro” el súbito brasilero Emeterio Cabral al igual que su compatriota Francisco Araya.

(1924-1927) el súbito peruano Alberto Rivero Cano llegando con ellos la primera partida de colonos japoneses en este tiempo aparece el primer profesor pagado por la comuna Don José Barba Hiroshi y el primer corregidor Don Zoilo Cuellar, dando el 23 de marzo a la creación de la primera escuelita pagada por la comunidad.

(1930) se organiza la comunidad y aparece el primer dirigente comunal Don Hilarión Velasco. En aquel tiempo se cambia en nombre de comunidad de “Buen Futuro” por “El Piedral” por estar frente al piedral que se aparece en el fondo del lecho del rio cuando esta abajo.



(1939) termina el ciclo de la escuelita privada y se crea el departamento de Pando y al mismo tiempo la provincia Madre de Dios con su capital “LAS PIEDRAS”.

(1957) Se traslada la capital de la provincia Madre de Dios a Gonzalo Moreno por razones políticas, el mismo año se realiza la primera central campesina de la comunidad de Miraflores años después se traslada a las piedras.

(1995) se crea la casa de la cultura en Las Piedras, actualmente desaparecida.

(2007) el 11 de noviembre se crea la Unidad Académica Las Piedras dependiente de la Universidad Amazónica de Pando.

El municipio con mil cuatrocientos sesenta habitantes todos integrados mediante carreteras ubicados a las confluencias de los ríos Madre de Dios y Beni en el departamento amazónico de Pando perteneciente a una de las 21 comunidades del municipio Gonzalo Moreno.

Las viviendas de esta comunidad están hechas de un material rustico (madera) propio de la región y ya se cuenta con diferentes proyectos de vivienda, este proyecto nace de las emergencias como resultado de la inundación. El municipio cuenta con algunos de los servicios públicos como lo son: servicio de energía eléctrica, agua potable, infraestructura para salud, educación, carretera y caminos vecinales además cuenta con un centro Safci.

Las familias viven de sus propios ejemplos como la agricultura, ganadería, caza, pesca, zafra de la castaña, trabajos de apoyo por algunas ONG, venta de sus propios productos entre otros.

Dicha comunidad cuenta con diferentes organizaciones sociales como la OTB.

En relación al clima la mayor parte del año es clima templado, con una temperatura que oscila entre los 21 grados centígrados y 35 en épocas de calor, en la época de invierno estas temperaturas pueden descender entre los 19 y 25 grados centígrados. En la comunidad hay una gran variedad de animales silvestres debido a que esta urbanización fue constituida en una zona boscosa.



PERFIL DEMOGRAFICO:

Límites de la comunidad:

Norte: la comunidad Gonzalo Moreno

Sur: rio Beni

Este: Lago Victoria

Oeste: Rio Madre de Dios

La comunidad está representada por una población donde se tiene una cantidad aproximada de 1470 habitantes.

RECURSOS NATURALES

Fauna: principalmente los animales domésticos como: perros, gatos, patos, gallinas, cerdos, ganado bovino entre otros, además de aves silvestres (loros) monos en los lugares aun selváticos, como cerdo del monte, etc.

Flora: es variada ya que nos encontramos en una zona amazónica, `podemos conseguir flores silvestres así mismo existen plantas de pacay, mangos, naranja, toronja, plátano, guineo, papaya, asai, majo y otros propios del medio.

Clima: caluroso que oscila generalmente entre 25 a 35 grados centígrados, cuenta con las cuatro estaciones del año. (primavera, verano, otoño e invierno).

ACTIVIDADES SOCIOECONOMICAS





Su principal fuente de ingreso es la agricultura, la pesca y la caza.

ACTIVIDAD PRODUCTIVA

La comunidad cuenta con la producción de plátano, arroz, yuca, maíz, naranja, toronja, mandarina, palta, papaya, piña, verduras entre otros.

SERVICIO DE EDUCACION

Unidad Educativa (Las Piedras) Col. Pedro Herrera

SERVICIO DE SALUD



En la comunidad contamos con un puesto de salud familiar comunitaria intercultural que funciona 24 horas, esta cuenta con:

2 consultorios (medicina y odontología)

1 farmacia, puesto de enfermería, 1 laboratorio, pai, 1 cuarto de médicos, 1 deposito, 2 lavanderías y una pequeña sala de uso múltiples.

PERSONAL DEL CENTRO DE SALUD



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA



Dra. Silvia E. Beltrán Roca (responsable del centro de salud)

Dra. Glendalis Mukay Borja, odontóloga (recursos humanos)

Auxiliar Nimia Otta Trujillo

Auxiliar de enfermería Roberto Cuellar Tirina

Auxiliar de enfermería Blenda Barba

Tec. Laboratorio Rubén Languidey

Auxiliar de enfermería encargada de farmacia Maritza Cuadiay Tuno

Limpieza Katty Espinoza Vargas

Área verde Gerson Barba Caya

Sereno Wilson

El centro de salud brinda con los siguientes servicios:

Medicina general

Control de niños sanos (C.C.D)

Vacunatorio (programa PAI)

Control pre natal

Planificación familiar



**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA**



Enfermería salud sexual reproductiva

Odontología

PRIORIZAR LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD

Campaña formativa sobre embarazos en la adolescencia, campaña sobre las enfermedades estomatológicas y otras enfermedades producidas por la contaminación de agua y mala higiene, orientación a los jóvenes sobre las drogas y alcoholismo, campañas informativas sobre cáncer de cuello uterino, campaña de vacunación.

Fuente gobierno autónomo municipal de Gonzalo Moreno