



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

“RELACIÓN ENTRE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA PARROQUIA EL BATÁN, CANTÓN CUENCA, 2019-2020”

**TRABAJO DE TITULACIÓN O PROYECTO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

AUTORA: CAMPOVERDE JARAMILLO, JOSELINE GABRIELA

DIRECTORA: SAQUISILI SUQUITANA, SANDRA PATRICIA, OD.ESP

CUENCA-ECUADOR
2020

*Yo me gradúe en los
50 años de La Cato!*

DECLARACIÓN

Yo, Joseline Gabriela Campoverde Jaramillo, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado la totalidad de las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucional vigente.

.....

Autora: Campoverde Jaramillo, Joseline Gabriela.

C.I.: 1717662546

CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de titulación denominado “**RELACIÓN ENTRE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA PARROQUIA EL BATÁN, CANTÓN CUENCA, 2019-2020**”, realizado por **CAMPOVERDE JARAMILLO JOSELINE GABRIELA**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Cuenca, julio de 2020

.....

Dr. Ebingen Villavicencio Caparó

Coordinador Departamento de Investigación

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Dra. Liliana Encalada Verdugo.

COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN – CARRERA DE ODONTOLOGÍA.

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado “**RELACIÓN ENTRE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA PARROQUIA EL BATÁN, CANTÓN CUENCA, 2019-2020**”, realizado por **CAMPOVERDE JARAMILLO JOSELINE GABRIELA**, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Cuenca, julio de 2020

.....

Tutora: Od. Esp. Sandra Saquisili

DEDICATORIA

A Dios por darme vida, salud, sabiduría y haberme guiado durante toda esta etapa importante de mi vida.

A mis padres Fernanda y Geovanny que han sido un pilar fundamental durante mi carrera, motivándome día a día para alcanzar mis sueños, a mi hermano Matias por todos esos bonitos momentos que pasamos durante el proceso.

A mis abuelitas María y Judith que con mucho amor me enseñaron cosas vitales de la vida y me encaminaron por el sendero del bien y a mis abuelitos Mauro y Enrique que desde el cielo sé que siempre estuvieron conmigo.

A mi enamorado Juan Fernando, por haberme brindando su apoyo incondicional y sus consejos.

Finalmente, al resto de mi familia, que aun estando lejos de casa siempre sentí su apoyo.

EPIGRAFE

Cree en ti mismo y en todo lo que eres.
Reconoce que hay algo dentro de ti que es
más grande que cualquier obstáculo.

CHRISTIAN LARSON

AGRADECIMIENTOS

Infinitas gracias a Dios, porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y por enseñarme lo valioso de ella.

A mis padres, por ser los principales motores de mis sueños, por cada día confiar en mí, por el amor la dedicación y la paciencia recibida.

Gracias eternas a todos los docentes que me ayudaron a crecer en el transcurso de mi carrera, brindándome sus conocimientos.

A mi tutora Doctora Sandra Saquisili por su ayuda y colaboración incondicional.

Y a mis compañeros/as, por permitirme aprender más de la vida a su lado, por pasar los más lindos y duros momentos de la universidad.

LISTA DE ABREVIATURAS

CEOD	Caries, extracciones y obturaciones
ICDAS	International Caries Detection and Assessment System
IMC	Índice de Masa Corporal
OMS	Organización Mundial de la Salud
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos

ÍNDICE

DECLARACIÓN	II
CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN	III
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	IV
DEDICATORIA.....	V
EPÍGRAFE	VI
AGRADECIMIENTOS	VII
LISTA DE ABREVIATURAS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	12
ÍNDICE DE FIGURAS	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
INTRODUCCIÓN	15
CAPITULO I	17
PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	17
1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
2. JUSTIFICACIÓN	19
3. OBJETIVOS	20
3.1 Objetivo general.....	20
3.2 Objetivos específicos	20
4. MARCO TEÓRICO.....	21
4.1 Caries dental.....	21
4.1.1 Definiciones.....	21
4.1.2 Caries de infancia temprana.....	21

	10
4.1.3 Etiología	22
4.1.4 Factores de riesgo.....	23
4.1.5 Tipología de la caries	24
4.1.6 Proceso cariogénico.....	25
4.1.7 Prevención	25
4.1.8 Diagnóstico.....	27
4.1.9 Índice ceo-d.....	28
4.1.10 Diagnóstico con el sistema ICDAS	28
4.2 Estado nutricional	30
4.2.1 Definición	30
4.2.2 Nutrición y caries dental	32
4.2.3 Recomendaciones dietéticas.....	33
4.2.4 Clasificación	34
4.2.5 Índice de Masa Corporal (IMC)	37
4.2.6 Antecedentes de la investigación	38
5. HIPÓTESIS	44
CAPÍTULO II:	45
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	45
1. MARCO METODOLÓGICO	46
2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	46
2.1 Criterios de selección.....	46
2.1.1 Criterios de inclusión	46
2.1.2 Criterios de exclusión	46
2.2 Tamaño de la muestra	47
3. OPERALIZACION DE LAS VARIABLES.....	48

4. INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	49
4.1 Instrumentos documentales.....	49
4.2 Materiales	49
4.3 Instrumentos mecánicos.....	49
4.4 Recursos.....	49
5. PROCEDIMIENTOS PARA LA TOMA DE DATOS.....	50
5.1 Ubicación espacial.....	50
5.2 Ubicación temporal	50
5.3 Procedimientos de la toma de datos.....	50
5.4 Método de evaluación.....	51
6. PROCEDIMIENTO PARA ANALIZAR LOS DATOS.....	52
7. ASPECTOS BIOÉTICOS	53
CAPITULO III	54
RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.....	54
1. RESULTADOS	55
2. DISCUSIÓN	61
3. CONCLUSIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXOS	73

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Codificación ICDAS-II.....	30
---	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de correlación entre el número de caries e índice de masa corporal.	55
Tabla 2. Prevalencia de caries por medio del índice ceod.	56
Tabla 3. Nivel de severidad de caries dental según nomenclatura ceod.	57
Tabla 4. Distribución de la muestra por presencia de caries según sexo.	58
Tabla 5. Situación de la salud de las piezas dentarias según el código ICDAS.	59
Tabla 6. Determinar el estado nutricional, por medio del IMC según el sexo.	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de la muestra según el estado nutricional.	60
---	----

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre la caries y el estado nutricional en niños de 5 años del cantón Cuenca, parroquia el Batán, 2019-2020. **Materiales y métodos:** La investigación es de enfoque cuantitativo, de diseño y nivel relacional; la muestra fue de 202 preescolares de 5 años del sector urbano en la parroquia El Batán del cantón Cuenca, de los cuales el 52,2% eran del género femenino y 47,8% del género masculino. **Resultados:** La prevalencia de caries fue del 97,5%; en general, hay un promedio de 4,5 caries por cada precolar, 4,7 caries en el género masculino y 4,2 caries en el género femenino; el nivel de severidad de caries moderado es el más frecuente con un 56,9%; no existe correlación entre el número de caries y el estado nutricional de los niños en el estudio ($p>0.05$). Con relación al estado nutricional se encontró una prevalencia en los escolares de sexo masculino representando el 76,3%, con normopeso.

Palabras clave: caries dental, estado nutricional, preescolar, niños y niñas de 5 años, ceod

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between caries and nutritional status in 5-year-old children from Cuenca canton, El Batán parish, 2019-2020. **Materials and methods:** The research is of a quantitative, design and relational level approach; the sample was 202 preschoolers 5 years old from the urban sector in the El Batán parish in Cuenca canton, of which 52.2% were female and 47.8% were male. **Results:** The prevalence of caries was 97.5%; in general, there is an average of 4.5 cavities for each preschool, 4.7 caries in the male gender and 4.2 caries in the female gender; the moderate caries severity level is the most frequent with 56.9%; there is no correlation between the number of caries and the nutritional status of the children in the study ($p > 0.05$). Related to the nutritional state prevalence was found on male preschool representing 76,3%, with normal weight.

Key words: dental caries, nutritional status, preschool, 5-year-old boys and girls, dmft

INTRODUCCIÓN

La caries dental es conocida como una enfermedad bucal asociada con múltiples factores, relacionada con agentes, como microorganismos patógenos, el huésped y la nutrición. La caries dental es una enfermedad microbiológica, cuya cualidad principal es la desmineralización de la porción inorgánica del diente y que, en consecuencia, destruye la sustancia orgánica del diente, produciendo la cavitación; la enfermedad de la caries dental ocasiona un daño irreversible de los tejidos calcificados de cada diente afectado⁽¹⁾.

La nutrición es un componente básico para el crecimiento de los seres humanos, el desarrollo y el mantenimiento de una vida sana; en consecuencia, el estado nutricional es el equilibrio entre la ingesta de una serie de alimentos que se consumen y el uso adecuado de nutrientes para, a partir de estos, satisfacer las necesidades fisiológicas del cuerpo y la integridad metabólica⁽¹⁾.

En la niñez es fundamental una nutrición saludable para llevar una vida sana, ya que, la malnutrición o una dieta no saludable o inadecuada acompañada de una falta de higiene oral constituyen en factores predisponentes para la formación cariogénica en las piezas dentales⁽²⁾.

Sin embargo, cuando se presentan factores de riesgo para la nutrición, la salud del niño puede verse seriamente amenazada, como alguna afección bucal que le impida alimentarse regularmente. Según el estudio de Alotaibi, Jad y Al-Sadhan⁽³⁾, cuando hay presencia de caries severa no tratada, es muy probable que se generen efectos sobre la salud y el bienestar general, lo que afecta el peso corporal y el crecimiento de los niños pequeños; esto se agrava cuando la caries dental es dolorosa y costosa de tratar.

De acuerdo con cifras publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial, la caries dental afecta entre un 60–90% de la población en edad escolar; en Ecuador, aproximadamente el 76% de los niños con edades entre 5 a 15 años, tienen

algún nivel de caries dental y, según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la caries es el desorden más frecuente en la salud dental del país⁽⁴⁾.

En un estudio reciente, se pudo demostrar que existe una relación directa entre la presencia de caries dental y la nutrición en niños peruanos de 5 a 10 años, concluyendo que la malnutrición hace a los dientes más susceptibles a la caries dental, debido a malos hábitos alimenticios⁽⁵⁾.

Se puede decir que uno de los problemas en la gran mayoría de la población, es que tienden a asumir que cuando no hay molestias o no se siente dolor no hay de qué preocuparse; estas actitudes apartan a las personas del aspecto preventivo, que se fundamenta en actitudes básicas como la realización de higiene bucal frecuente durante el día, tener hábitos alimenticios buenos y procurar una vida saludable.

A través de este estudio se buscó establecer la relación entre la caries dental y el estado nutricional en los niños y niñas de 5 años; especialmente en aquellos grupos vulnerables a patologías orales, las cuales pueden ser prevenidas o el riesgo puede disminuir con hábitos sencillos como una alimentación apropiada y una higiene oral adecuada.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

La disminución de nutrientes está asociada con niveles bajos en el sistema inmunológico y con la colonización bacteriana a nivel bucal. En la actualidad, la prevalencia de caries afecta a un gran porcentaje de la población infantil ecuatoriana, debido a la falta de buenos hábitos de higiene, una inadecuada alimentación y, sobre todo, la falta de interés o preparación de los padres.

Los problemas relacionados con el estado nutricional, como los ocasionados por carencia o exceso de nutrientes, repercuten en el buen funcionamiento del organismo y no aseguran una buena salud dental. Esto puede desencadenar en otros problemas, tales como la pérdida del apetito causada por el dolor bucal, asociado con la presencia de caries y otras afecciones estomatológicas relacionadas.

Actualmente, en el Ecuador y particularmente en el cantón Cuenca, el desinterés de los padres hacia sus niños en relación al estado nutricional y a la afección que produce ésta en la cavidad bucal es muy notoria. Por lo que es necesario plantearse la siguiente interrogante: ¿Existe una relación entre la caries y el estado nutricional en niños de 5 años de la parroquia el Batán, en la ciudad de Cuenca?

2. JUSTIFICACIÓN

Este tema de investigación está enfocado principalmente en los escolares de 5 años de edad. Mediante este proyecto de investigación, lo que se busca es obtener la relación entre la caries y el estado nutricional proporcionando resultados de la población de esta edad, dando relevancia científica al presente estudio.

Presenta también relevancia social, ya que el estudio va dirigido a la comunidad de la parroquia El Batán del Cantón Cuenca y es de interés para otras comunidades del Ecuador debido a la similitud de sus características epidemiológicas.

El estudio presenta relevancia humana, dado que va dirigido a escolares de 5 años y esta población es considerada como prioridad en el sistema de salud. Presenta un nivel de originalidad nacional, debido a que, respecto al Cantón Cuenca, no existe información certificada con datos relevantes sobre la posible relación entre caries dental y estado nutricional, por lo cual se consideró conveniente la realización del estudio, tomando en cuenta el estado nutricional de estos niños, sus hábitos alimenticios y el mantenimiento de las piezas dentales.

Finalmente, dicho tema es de interés personal, dado que se presenta como parte de los requerimientos del programa académico de Odontología para titulación.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- ✚ Determinar la relación entre caries y estado nutricional en niños de 5 años del cantón Cuenca, parroquia el Batán, 2019-2020.

3.2 Objetivos específicos

- ✚ Determinar la prevalencia de caries por medio del índice ceod en niños de 5 años del Cantón Cuenca, parroquia el Batán, 2019-2020.
- ✚ Determinar el nivel de severidad de caries según el índice ceod en niños de 5 años del cantón Cuenca, parroquia el Batán, 2019-2020.
- ✚ Determinar la prevalencia de caries por medio del índice ceod en niños de 5 años según el sexo del Cantón Cuenca, parroquia el Batán, 2019-2020.
- ✚ Determinar la prevalencia de caries por medio del índice ICDAS II en niños de 5 años del cantón Cuenca, parroquia el Batán, 2019-2020.
- ✚ Determinar el estado nutricional, por medio del IMC, en niños de 5 años según el sexo del cantón Cuenca, parroquia el Batán, 2019-2020.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Caries dental

4.1.1 Definiciones

La caries dental es una enfermedad infecciosa que afecta la salud bucal de las personas; se caracteriza por una desmineralización de los tejidos duros del diente; lo que se debe a la acción de ácidos orgánicos que producen la placa dental, dando como resultando esta destrucción y provocando cavidades en las piezas dentales; se considera como una enfermedad ecológica y no contagiosa⁽⁶⁾.

Se considera, a partir de años de estudio y observación, que la caries dental se relaciona con múltiples factores, tales como: nivel socioeconómico, edad, cultura, hábitos alimenticios e higiene bucal, entre otros⁽⁷⁾.

Inicialmente se observan cambios en los dientes como manchas blancas, las cuales pueden observarse tanto a nivel de fosas y fisuras de los dientes, así como también en superficies radiculares y superficies lisas del esmalte. La translucidez también es una característica a considerar, ya que la superficie del diente se vuelve opaca y sin brillo.

Según un informe de la OMS, este organismo considera que entre un 60–90% de los niños y niñas presentan algún grado de lesión dental por caries; esta es una de las patologías más prevalentes, afectando a los tejidos duros de los dientes⁽⁴⁾.

4.1.2 Caries de infancia temprana

Durante los primeros años de la niñez, los seres humanos son considerablemente vulnerables a enfermedades de salud oral, como la caries dental, siendo esta una enfermedad transmisible, relacionada con factores de riesgo tales como malos hábitos

higiene oral, consumo de azúcar, alimentarse en horas de la noche y no realizar el respectivo cepillado dental, colonización bacteriana, falta de conocimientos acerca de hábitos higiénicos y nivel socioeconómico familiar bajo⁽⁴⁾.

La Academia Americana de Odontología Pediátrica AAPD, ha definido la caries de la infancia temprana como la identificación de caries en alguno de los dientes, así como aquellos que se hayan perdido o hayan sido obturados por causa de la caries dental; esta definición aplica para niños y niñas de hasta una edad de 71 meses. Cuando la caries que se desarrolla durante la infancia temprana no es tratada oportunamente puede afectar a todos los dientes que el niño tenga, lo cual es conocido como caries rampante; anteriormente, esta caries era denominada caries de biberón, siendo caracterizada por una manera muy virulenta de la caries, la cual se inicia poco tiempo después de la erupción dental y que progresa rápidamente en las superficies dentales lisas⁽⁴⁾.

Clínicamente, se puede observar mayor prevalencia de caries en los incisivos superiores, así como también en molares de ambas arcadas, pero es raro en los incisivos inferiores; la caries de la infancia temprana se encuentra generalmente relacionada con la ingesta excesiva de líquidos con altos contenidos en azúcar, tales como la leche de vaca, fórmulas lácteas, jugos de frutas, bebidas menos nutritivas como los refrescos y la falta de higiene después de la ingesta⁽⁸⁾.

En este orden de ideas, se puede decir que, los factores de riesgo usualmente asociados con la caries dental son: los hábitos alimenticios, la higiene oral inadecuada, la exposición a fluoruros y el consumo prolongado de productos lácteos, entre otros; estos se han establecido como los principales causantes de caries durante la infancia temprana, provocando alta susceptibilidad en los pacientes infantiles⁽⁴⁾.

4.1.3 Etiología

La caries dental es una enfermedad oral de etiología multifactorial en la que se presenta una interacción de cuatro factores principales^(5,9):

1. El huésped, que es el diente y la saliva viscosa será un factor predisponente para la proliferación de las bacterias en el medio oral^(5,9).
2. La microflora o el biofilm bacteriano en la cavidad oral es considerada también otro factor para la aparición de caries; las bacterias más comunes encontradas aquí son: *Streptococcus Mutans*, *Streptococcus mitis* y *Streptococcus salivaris*^(5,9).
3. El sustrato o la dieta cariogénica es un factor importante, debido a que los alimentos ingeridos que contengan azúcares brindan un medio adecuado para la aparición de microorganismos cariogénicos^(5,9).
4. El tiempo tiene una influencia importante en la formación de caries y otras enfermedades buco-dentales; en la medida en que no se realiza la higiene adecuada con el paso del tiempo, o si no se atienden oportunamente los inicios de procesos cariosos, las enfermedades dentales como la caries progresará⁽¹⁰⁾.

El desarrollo de la caries comienza con su formación en fosas y fisuras del diente, también los espacios interdentarios proveen un ambiente propicio para la producción de la enfermedad. Durante el inicio del proceso carioso se puede detener y revertir la enfermedad, pero cuando se encuentra en su fase avanzada es seguro que se forme una cavidad; en esta etapa es importante realizar un correcto tratamiento de limpieza y remoción de tejido cariado, para devolver la función dental; sin embargo, al no realizar el tratamiento oportuno y apropiado de la caries esta puede avanzar, provocando una destrucción la pieza dental afectada con dolor e infección, o la formación de un absceso⁽⁹⁾.

4.1.4 Factores de riesgo

La caries dental se produce por la existencia de uno o múltiples factores de riesgo, entre los que se pueden mencionar:

- Higiene bucal: una mala higiene oral acondiciona un medio ideal para la proliferación de bacterias que causan la caries, por lo que es de gran importancia

el cepillado 3 veces al día como un método preventivo para evitar problemas de salud oral⁽²⁾.

- La saliva: la calidad y cantidad de la saliva influye en el riesgo de caries, favoreciendo a la adhesión del *Streptococcus mutans* a las superficies dentales⁽²⁾.
- Mal oclusiones: el apiñamiento dentario influye en la aparición de caries dental, ya que se ve dificultado el acceso a una correcta limpieza, lo que provoca una acumulación de restos alimenticios⁽²⁾.

4.1.5 Tipología de la caries

La caries dental se puede analizar su clasificación según el sitio en que esta se encuentre:

4.1.5.1 Caries de Esmalte

Esta es una lesión en fosas, fisuras o superficies lisas, son áreas de menor resistencia que propician el cúmulo de gérmenes y residuos de alimentos; clínicamente, se observa una superficie de color pardo con consistencia blanda, en la cual al momento de pasar el explorador este se retiene^(2,11).

Por otro lado, en superficies lisas se observan características clínicas de un color blanquecino opaco, sin cavitación; mientras que el proceso carioso avanza, adquiere un color azulado y luego va tornándose parduzco, propagándose hacia las regiones vestibular o lingual; esta ocurre generalmente en las superficies proximales o puntos de contacto^(2,11).

4.1.5.2 Caries de Dentina

La dentina cariada presenta características clínicas como el cambio de color; inicialmente se ve de un color amarillo claro y, según el avance de la misma, cambia a pardo. Sin

embargo, existen dentinas con estas mismas características, que no necesariamente deben ser eliminadas, debido a que es dentina reblandecida^(2,11).

4.1.5.3 Caries Radicular

Esta lesión cariosa se presenta a manera de reabsorción radicular, por lo que, clínicamente se observa un ablandamiento en la superficie del cemento, en el área del cuello cervical; se presenta con mayor prevalencia en los adultos y las piezas más afectadas son los molares y premolares inferiores^(2,11).

4.1.6 Proceso cariogénico

El aumento de acidez del medio bucal que rodea a al diente favorece al crecimiento de algunas bacterias como el *streptococosmutans*, causando una desmineralización del esmalte⁽¹²⁾.

En la dieta diaria el consumo de sacarosa y fructuosa, provoca que el pH del *biofilm* disminuya, debido a la producción de bacterias acidogénicas. El pH ácido ocasiona un desequilibrio en la microflora de la placa, provocando la proliferación rápida de bacterias causando procesos de desmineralización dental⁽¹²⁾.

Los polisacáridos ocasionan una adherencia de la placa bacteriana a la superficie dental, causando la pérdida de la estructura del *biofilm* dental.

4.1.7 Prevención

La prevención de las enfermedades cariosas constituye el paso preliminar de las terapias de caries. La actividad preventiva se lleva a cabo antes de cualquier intervención clínica en tejidos dentales e implica una comprensión clara de las características de los trastornos del esmalte; también, incluye la identificación de bacterias productoras de

ácido y un asesoramiento dietético, que comprende una larga lista de carbohidratos fermentables y factores del huésped, por lo que, a su vez, involucran dientes y saliva⁽¹³⁾.

4.1.7.1 Factores protectores

Entre los factores protectores se encuentran los siguientes⁽¹⁴⁾:

- Secreción de saliva.
- Selladores.
- Fluoruros.
- Dieta balanceada.

Es importante saber que una buena higiene oral ayuda a prevenir patologías dentales. Los métodos de prevención en niños consisten básicamente en el cepillado de 3 veces diarias, el uso de enjuagues dentales para niños, colocación de sellantes sobre las superficies de masticación que ayudan a la prevención de formación y aglomeración de placa dental en los surcos profundos⁽¹²⁾.

La aplicación de flúor sirve de protección para los dientes de los niños; se ha demostrado que las personas que tienen suplementos de flúor presentan menor riesgo de caries⁽¹²⁾. El fluoruro de barniz es el tratamiento terapéutico más nuevo para prevenir la caries dental en diferentes edades; se ha probado que aumenta en gran medida la fuerza del diente y fortalece su esmalte⁽¹⁵⁾.

Es importante llevar al niño a revisiones con su odontopediatra para mantener un control sobre él y detectar la posible formación de caries en regiones de riesgo alto en la boca. La clave esencial en la prevención de la caries se fundamenta en la aplicación de cinco estrategias de fácil aplicación: realización de una higiene bucodental apropiada con tres cepillados diarios, dieta equilibrada y baja en azúcar, uso del flúor, empastes y terapia antibacteriana⁽¹²⁾.

4.1.8 Diagnóstico

Para un buen diagnóstico clínico de una caries dental, el profesional requiere de buena iluminación, set de exploración dental, radiografías y jeringa triple. Clínicamente si se observa una mancha blanca en esmalte seco, es un indicativo de que la caries ha progresado solo hacía la mitad del esmalte dental. Al contrario, una mancha blanca o pardusca presente en esmalte húmedo nos indica que la lesión ha avanzado hacia todo el esmalte y probablemente la desmineralización de la pieza dental afecte a la dentina⁽¹⁶⁾.

4.1.8.1 Indicadores de la enfermedad

Son elementos observables que permite identificar el inicio o progreso de la caries. Tanto los factores de riesgo como los indicadores aumentan la posibilidad de aparición de caries; a continuación, se mencionan los indicadores de la enfermedad⁽¹⁴⁾:

- Mancha Blanca.
- Restauraciones realizadas en los últimos tres años.
- Cavidad en dentina.
- Lesión carnososa en esmalte.

Mancha blanca producida por caries. Las superficies donde se observa esta lesión son aquellas que se encuentran libres en las caras vestibular y lingual, así como en las proximales y las paredes que establecen los límites entre los puntos y las fisuras. Por otra parte, el esmalte va perdiendo su color, por lo que se encuentra opaco y no muestra translucidez, presenta etapas de desmineralización y remineralización. En su fase inicial no se puede observar a simple vista, o en superficie dental húmeda, por lo que se utiliza en odontología una jeringa triple, que expulsa aire a presión, que nos ayuda a secar las superficies y de esa manera identificar las lesiones iniciales de mancha blanca⁽¹⁷⁾.

4.1.9 Índice ceo-d

Este índice se ha empleado para evaluar el daño por caries en piezas temporales, se obtendrá a partir de la sumatoria de las piezas según la condición en que se encuentre; se anota el número de dientes temporales en situación de caries, aquellos en los que se haya indicado la extracción y los que tengan obturaciones o deban realizarse. En los niños y niñas se consideran, por lo general, 20 dientes, sin agregar las piezas ausentes. Es parecido al CPOD que es para dentición permanente, pero Gruebbel lo adoptó como referencia para dentición temporal. El índice se desglosa de la siguiente manera⁽¹⁴⁾:

- c: Cantidad de piezas dentales temporales que presentes lesiones cariosa.
- e: Cantidad de dientes temporales extraídos o que estén indicados para extracción.
- o: Cantidad de piezas dentales obturadas anteriormente.
- d: Unidad a medir; Diente.

La OMS publicó una escala para determinar y clasificar la gravedad de presentar caries dental⁽¹⁸⁾:

- Valores 0.0 y 1.1: Muy bajo riesgo de caries dental.
- Valores 1.2 y 2.6: Bajo riesgo.
- Valores 2.7 y 4.4: Riesgo moderado.
- Valores 4.5 y 6.5: Alto riesgo.
- Valores mayores a 6.6: Muy alto riesgo.

4.1.10 Diagnóstico con el sistema ICDAS

En 2002, se celebró un taller de consenso internacional sobre ensayos clínicos de caries en el que participaron 95 profesionales de 23 países; el taller buscó revisar toda el área de los ensayos clínicos de cariología y caries para buscar el consenso en cuanto a acordar a dónde conduce la evidencia; como parte de este proceso, se planificó y emprendió una revisión sistemática de la clasificación previa de caries⁽¹⁹⁾. Se estableció así el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries, ICDAS por las siglas

en inglés de *International Caries Detection and Assessment System*. La "D" en ICDAS significa detección de caries dental por^(19,20):

- i. grado de caries dental,
- ii. observación del contorno (incluye fosas y cualquier fisura o superficie lisa)
- iii. evaluación anatómica (se observan las coronas y se compara con las raíces), y
- iv. estado de las restauraciones anteriores o del sellador de fosas y fisuras.

La "A" en ICDAS significa evaluación de etapas de caries dental (no cavidades o cavidades) y actividad (activa o detenida). Con el método ICDAS se pueden medir los cambios que ocurren en la superficie de cada diente y la posible profundidad histológica que pueden tener las lesiones cariosas dependiendo de las características de la superficie. Para la examinación se recomienda lo siguiente⁽¹⁹⁾:

- Los dientes tienen que estar limpios y secos.
- El explorador con punta de bola es el instrumento a utilizarse para eliminar cualquier placa o residuos de comida.
- El paciente debe haberse cepillado o realizado la higiene con una copa de profilaxis momentos antes del examen clínico.
- No se debe utilizar el explorador afilado, ya que puede dañar la superficie del esmalte que se encuentra cubriendo las lesiones cariosas tempranas.

Después de 2005, se realizó un ajuste en el sistema ICDAS, denominado ahora ICDAS-II, a partir de lo cual se tienen las siguientes categorías⁽²¹⁾:

Cuadro 1. Codificación ICDAS-II.

Código	Umbral visual
0	Sano
1	Mancha blanca / marrón en esmalte seco
2	Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo
3	Microcavidad en esmalte seco < 0.5mm
4	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad
5	Exposición de dentina en cavidad > 0,5mm hasta la mitad de la superficie dental en seco
6	Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental

Fuente: Cerón-Bastidas⁽²¹⁾

La codificación ICDAS-II es considerado como un método complementario para el diagnóstico de la caries y la definición de cursos de acción.

4.2 Estado nutricional

4.2.1 Definición

La OMS establece que la nutrición es considerada como la ingesta de diversos alimentos según las necesidades de nutrientes y energía del organismo. En los niños es de vital importancia que lleven una dieta equilibrada, así como buenos hábitos alimenticios para un mejor desarrollo fisiológico y estado general saludable⁽²²⁾. También, se lo conoce como un proceso biológico, en el cual, el organismo se encarga de asimilar aquellos alimentos y líquidos que van a ser ingeridos, para el correcto funcionamiento del organismo.

Durante la niñez, su organismo necesita de nutrientes, proteínas en cantidad y en calidad adecuadas para una dieta sana, de modo que pueda crecer saludablemente y que su organismo funcione debidamente. Si por el contrario, existe una carencia de dieta sana

causará un retardo en su crecimiento, perdiendo peso y, en consecuencia, no se producirá el correspondiente aumento de la altura⁽²³⁾.

Los nutrientes son conocidos como sustancias químicas que se encuentran en diferentes niveles en cada uno de los alimentos, permitiendo al organismo conseguir la energía necesaria para realizar las actividades cotidianas y mantener el buen funcionamiento de las estructuras corporales, regulando al mismo tiempo los procesos metabólicos⁽²³⁾. Además, los hábitos alimenticios influyen en el estado de salud dental, debido a que la nutrición y la dieta están relacionadas y de eso dependerá el presentar dientes sanos y sin caries⁽²³⁾.

La dieta y la nutrición tienen influencia de una manera directa en la salud oral, particularmente en la pérdida dental; es de vital importancia mantener el equilibrio en la dinámica de los procesos tanto de desmineralización como de remineralización de la superficie dental, donde el calcio representa un agente muy importante para el fortalecimiento de la calidad de los tejidos dentarios a lo largo de toda su formación⁽²³⁾.

Referirse a la alimentación es distinto a hablar de la nutrición; la alimentación, por sus características y la frecuencia en que las personas consumen sus alimentos y bebidas ejerce un impacto directo en todos los dientes. Por otro lado, la nutrición desarrolla un efecto más generalizado, el consumo de los diversos nutrientes afecta de manera sistemática el desarrollo de los dientes y el conjunto de los tejidos orales, así como también el mantenimiento y la reparación de los mismos⁽²³⁾.

Según un informe de la UNICEF en 2013, a nivel mundial casi uno de cada cuatro niños menores de 5 años sufre de desnutrición crónica y la tercera parte han fallecido por esta enfermedad; de aquellos que viven en zonas rurales, un tercio sufre de desnutrición crónica; es así que se ha demostrado que niños que viven en las comunidades más pobres tienen 2 veces más posibilidades de sufrir esta enfermedad⁽²⁴⁾.

4.2.2 Nutrición y caries dental

La existencia de problemas dentales implica la presencia de alteraciones que se relacionan con la pérdida de cualidades anatómicas, así como la funcionalidad, normalidad biológica y estética del paciente; también, se ven afectadas tanto las estructuras de los dientes como los tejidos de soporte o sostén, lo que puede en poco tiempo afectar seriamente la función armónica de todo el sistema estomatognático, conllevando a resultados funcionales adversos como la inadecuada relación intermaxilar, producir la maloclusión o el apiñamiento dental y ocasionar diferentes malformaciones dentarias, que pueden influir en la ingesta de alimentos⁽²⁵⁾.

Diversas investigaciones han estudiado si existe asociación entre la salud bucal y el estado nutricional de los niños; sin embargo, no se ha establecido relación causa–efecto entre ellos, ya que se considera que hay una sinergia permanente entre el estado de salud de la boca y la nutrición de los niños⁽²⁶⁾. Debido a ello, diversos investigadores han dirigido su atención en estudio de la correlación o asociación estadística entre la presencia de caries dental en los pacientes infantiles y el estado nutricional de los mismos, aunque no se establezca una direccionalidad de causa y efecto entre ambos.

Por otra parte, algunos estudios han demostrado que la desnutrición puede estar asociada con niveles altos de caries. Se conoce que la alimentación presenta un efecto directo sobre la integridad de los dientes, de manera tal que todos aquellos factores que se relacionan con la dieta y la nutrición representan diferentes niveles de riesgo en la producción y desarrollo de las enfermedades dentales⁽²³⁾.

Una dieta con un alto nivel de alimentos cariogénicos, puede originar un efecto negativo sobre los dientes al reaccionar con la superficie del esmalte y, a su vez, ofrecer un ambiente prolífico para la producción de microorganismos que producen caries dental⁽²⁵⁾.

La Asociación Dietética Americana (ADA) ha realizado estudios y publicaciones donde diferencia y clasifica a los distintos tipos de alimentos como cariostáticos, cariogénicos y

anticariogénicos. Por una parte, entre los alimentos definidos como anticariogénicos se tienen: naranja, legumbres y quesos, los cuales tienen la función de elevar el pH salival a un nivel alcalino, favoreciendo a la remineralización dental⁽²⁵⁾.

Aquellas dietas ricas en alimentos cariostáticos como la carne y los huevos, no van a ser aprovechados o metabolizados rápidamente por los microorganismos presentes en la placa dental; dado que estos alimentos disminuirán el pH salival⁽²⁵⁾. Los alimentos cariogénicos, presentan hidratos de carbono capaces de ser fermentables por microorganismo; estos también reducen el pH salival causando desmineralización dental⁽²⁵⁾.

Según Fawaz *et al.*⁽²⁷⁾, cuando existe desnutrición crónica en infantes en pleno crecimiento los carbohidratos fermentables tienen incrementado su potencial cariogénico; la desnutrición crónica reduce la tasa de secreción de saliva estimulada y también disminuye continuamente la capacidad del tampón salival a medida que la tasa de secreción se reduce con el nivel de desnutrición; por lo tanto, la salud oral y la nutrición tienen una relación bidireccional sinérgica.

Los niños que presentan malnutrición, desnutrición u obesidad en sus hábitos alimenticios diarios presentan un consumo alto de carbohidratos y azúcares, que forman un medio adecuado para el incremento y aparición de caries dental^(24,25).

4.2.3 Recomendaciones dietéticas

Se recomienda una buena alimentación con una dieta sana durante el período escolar, que incluya hábitos favorables para la salud del niño y para una prevención de carencias nutricionales⁽²⁸⁾.

Según el Comité de Nutrición de la Sociedad Uruguaya de Pediatría las recomendaciones generales son⁽²⁸⁾:

- El uso de aceite vegetal.

- Consumo de frutas y vegetales.
- Consumo de pollo, pescado y carne roja magra.
- Consumo de lácteos y beber mucha agua.
- Realización de actividad física y mantener un peso saludable.
- Reducir el consumo de alimentos edulcorados.
- Consumir alimentos de todos los grupos.
- Beber agua y eliminar el consumo de jugos dulcificados.
- Reducir el consumo de bebidas gaseosas y snacks.

4.2.4 Clasificación

4.2.4.1 Normopeso

Según la OMS, se considera a una persona con normopeso o peso normal cuando el valor del IMC se encuentra dentro de los valores normales o ideales para la relación peso-estatura; este estado se considera saludable e importante para poder gozar de un buen estado de salud⁽²⁹⁾.

4.2.4.2 Sobrepeso

El sobrepeso es la acumulación excesiva de grasa corporal, ya sea regionalmente o a nivel general en todo el cuerpo, lo cual puede ser perjudicial para la salud. Afecta la calidad de vida debido a las enfermedades que provocan como la diabetes, colesterol, hipertensión o problemas cardíacos^(29,30).

Una de las causas fundamentales del sobrepeso es la existencia de un desequilibrio energético, el cual se da cuando la relación entre las calorías adquiridas y gastadas es muy desigual, siendo el gasto calórico significativamente inferior a lo consumido^(29,30):

- Aumento de la ingesta de alimentos con un alto contenido calórico y, por lo general, ricos en grasa.
- Actividad física nula o muy reducida debido a un estilo de vida sedentario.

4.2.4.3 Obesidad

La obesidad se la conoce como una enfermedad crónica no transmisible, que se caracteriza por el a un aumento de peso corporal debido al alto consumo de elementos que requiere el organismo^(29,30).

La obesidad infantil es una enfermedad de alto riesgo, ya que representa un factor predisponente para la aparición de enfermedades crónicas en la edad adulta. Entre las causas de la obesidad se tiene:

- Factores Socioeconómicos: Las personas que tienen un nivel socioeconómico más alto tienen la accesibilidad a una mejor calidad de hábitos alimenticios.
- Factores Genéticos: Diversos estudios amplios del genoma (GWAS) han permitido identificar unos 578 genes humanos, que actúan o intervienen de alguna manera en el control de los hábitos alimenticios, así como también en la regulación de procesos que se relacionan con el peso corporal y la acumulación de grasas⁽³¹⁾. Es importante señalar que, se han descrito algunas alteraciones genéticas, genómicas y epigenéticas, que se manifiestan en formas sindrómicas de la obesidad; entre las que se pueden mencionar los síndromes: de Bardet-Biedl, Prader-Willi y Beckwith-Wiedemann⁽³²⁾.
- Factores Psicológicos: Aquí se ven influenciados los trastornos emocionales de cada persona que pueden impulsar a tomar hábitos alimenticios desorganizados⁽³³⁾.

4.2.4.4 Desnutrición pediátrica

La desnutrición, definida como bajo peso, es un problema de salud pública calificado como muy grave y que requiere la atención inmediata, que se ha relacionado con un aumento sustancial en el riesgo de mortalidad y morbilidad, especialmente en infantes menores de 10 años. La desnutrición pediátrica se refiere a la deficiencia en el peso de los niños y niñas; muchos factores pueden causar desnutrición, la mayoría de los cuales se relacionan con una dieta pobre o infecciones graves y repetidas, particularmente en poblaciones desfavorecidas; la dieta y la presencia de algunas enfermedades que afectan el apetito, a su vez, están estrechamente relacionadas con el nivel de vida general, las condiciones ambientales y si una población puede satisfacer sus necesidades básicas, como alimentos, vivienda y atención médica⁽¹⁾. Una proporción significativa de las muertes de niños pequeños en todo el mundo se debe a la desnutrición y debería ser una prioridad política con los esfuerzos para reducir la desnutrición⁽³⁴⁾.

4.2.4.5 Desnutrición severa

En este tipo de desnutrición se conoce que el niño tiene un cambio de actitud, volviéndose irritable con su entorno, triste, insensible, físicamente no se nota un cambio en donde el pequeño adelgace.

En este periodo no se observan signos y síntomas que se puedan observar del sistema digestivo, sino por lo contrario existe una ligera constipación, no hay náuseas o vómitos. La característica principal que se puede observar es la pérdida de peso ligera que ocurre mientras avanza la edad del niño⁽³⁵⁾.

4.2.4.6 Desnutrición crónica

El crecimiento deficiente por una nutrición inadecuada genera, especialmente, el retraso en el crecimiento y se asocia con un desarrollo deteriorado de todos los sistemas

corporales del niño. La desnutrición crónica es conocida como el retraso en el crecimiento de los niños menores de 5 años; esta es una condición que se desarrolla cuando los niños no comen el equilibrio correcto de nutrientes en los primeros dos años de vida, pero que se puede extender hasta los 5 años, lo que resulta en el retraso irreversible de su desarrollo cognitivo y físico⁽²⁴⁾.

Aquí se pueden observar características de signos y síntomas más exagerados en el niño; se puede observar físicamente cómo sus ojos se hundieron, su rostro se hace pequeño con aspecto de “cara de viejo”, todos sus huesos se vuelven prominentes y más visibles; presentan actitudes como intolerancia absoluta a la alimentación, vómitos y virulencia cada vez mayor⁽³⁵⁾.

4.2.5 Índice de Masa Corporal (IMC)

La OMS recomienda esta prueba para la evaluación antropométrica del estado nutricional de la población con edades inferiores a los 20 años⁽³⁶⁾. El IMC es conocido como un indicador simple que relaciona el peso y la altura, los cuales se utilizan usualmente para clasificar el nivel del estado nutricional y, dependiendo de los valores, se establece el estado nutricional del individuo⁽²²⁾.

El índice IMC es un cálculo que relaciona el peso en kilos del individuo con la estatura del mismo en centímetros; la fórmula es:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso}}{\text{Estatura}^2}$$

Los valores referenciales del IMC y el estado nutricional se presentan en el Anexo 1.

4.2.6 Antecedentes de la investigación

- **Obra: (Tesis) “PREVALENCIA DE CARIES Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS INICIALES DEL DISTRITO DE ACCHA EN EL 2018”**

Autor: Delgado Fuentes

OBJETIVO: Analizar la prevalencia de caries y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de las instituciones educativas iniciales del distrito de Accha, Perú. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio de tipo correlacional descriptivo, en el cuál se evaluó a 60 niños de dicha edad. El estado nutricional fue determinado por medidas antropométricas, que fueron comparadas con las tablas estandarizadas por la OMS. Para los datos de caries se realizó un examen clínico usando el sistema ICDAS. **RESULTADOS:** Se obtuvo una prevalencia del 85% de caries dental y con respecto a su estado nutricional un 13,3% padece de desnutrición crónica, el 15% desnutrición aguda y un 6,7% una desnutrición global. **CONCLUSIÓN:** La prevalencia de caries es alta y de igual manera la desnutrición aguda, crónica y encontrándose una relación proporcional entre ellas⁽⁵⁾.

- **Obra: (Artículo) “CARIES DENTAL Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD. CHICLAYO, PERÚ”**

Autores: Córdova-Sotomayor D, María-Carlos F y Requejo-Bustamante A

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de caries dental, el estado nutricional y su relación en niños de 3 a 5 años de las Aldeas Infantiles SOS, Chiclayo. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El estudio fue de tipo descriptivo y transversal, la población evaluada fue de 116 niños. **RESULTADOS:** Se observó una prevalencia de caries dental de 63,79%, de 20,27% para los niños con desnutrición, de 14,86% en los niños con obesidad, y de 64,86% en los niños con peso normal. **CONCLUSIÓN:** No se encontró asociación entre caries dental y estado nutricional⁽²⁶⁾.

- **Obra: (Artículo) “RELACIÓN ENTRE LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL Y DESNUTRICIÓN CRÓNICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS DE EDAD”**

Autores: Heredia C y Alva F.

OBJETIVO: Evaluar la relación entre la prevalencia de caries y desnutrición crónica.

MATERIALES Y MÉTODOS: La muestra estuvo conformada por un total de 2.482 niños que fueron seleccionados mediante un procedimiento de muestreo no probabilístico, por conveniencia, considerando criterios de inclusión. **RESULTADOS:** El 91,5% presentaron caries dental, y el 11,6% de estos también presentaron desnutrición crónica.

CONCLUSIÓN: No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre caries dental y la desnutrición crónica en los niños entre 5 a 12 años evaluados⁽¹¹⁾.

- **Obra: (Tesis) “CARIES DE INFANCIA TEMPRANA Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS INICIALES DE LA REGIÓN AMAZONAS EN EL AÑO 2016. LIMA, PERÚ 2017”**

Autor: Acosta K.

OBJETIVO: Determinar la relación entre Caries de Infancia Temprana (CIT) y el estado nutricional, en niños de 3 a 5 años de edad de siete Instituciones Educativas Iniciales, en zonas rurales de las provincias de Chachapoyas y Rodríguez de Mendoza de la Región Amazonas.

MATERIALES Y MÉTODOS: La muestra estuvo conformada por 100 niños. El estado nutricional fue determinado utilizando el patrón de la OMS, los datos de caries fueron recolectados a través de un examen clínico usando los criterios ICDAS.

RESULTADOS: Se determinó una prevalencia del 97% de caries de infancia temprana. En relación al estado nutricional, se obtuvo que 27% padece de desnutrición crónica, el 4% presenta desnutrición aguda, el 4% padece de sobrepeso, el 2% obesidad y 7% de los niños sufren de desnutrición global. **CONCLUSIÓN:** Existe relación significativa en el análisis de correlación entre severidad de caries dental y desnutrición crónica y no se encontró relación entre severidad de caries y desnutrición aguda, tampoco hubo relación significativa entre severidad de caries y desnutrición global⁽²³⁾.

- **Obra: (Tesis) “INFLUENCIA DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS ESCOLARES Y SU RELACIÓN CON CARIES DENTAL, REALIZADA EN EL CENTRO EDUCACIONAL "ESTADO DE ISRAEL" EN LA CIUDAD DE QUITO EN EL 2013”**

Autor: Vallejo K.

OBJETIVO: Determinar la relación que existe entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en los niños de la escuela Estado de Israel. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El estudio fue de corte transversal y descriptivo, el cual, obtuvo una muestra de 360 niños entre 5 y 13 años, su clasificación fue por género. Se obtuvo el índice ceod-CPOD mediante un examen bucal y se determinó el estado nutricional, con el peso y talla, utilizándola calculadora de percentil infantil online de la Organización Mundial de la Salud. **RESULTADOS:** La prevalencia de caries en niños fue de un 37,6% para el grupo de desnutrido, el 49,6% en los normopeso y el 12,8% para el grupo de sobrepeso y para las niñas fue de un 34% para el grupo de desnutrición, 36% para el grupo de normopeso y 50% para niñas con sobrepeso. **CONCLUSIÓN:** No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en la población estudiada⁽³⁷⁾.

- **Obra: (Artículo) “ASSOCIATION BETWEEN NUTRITIONAL STATUS AND EARLY CHILDHOOD CARIES IN INDIAN CHILDREN” (LA ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA INFANCIA TEMPRANA LLEVA EN NIÑOS INDIOS)**

Autor: Krishna H, Manaswini E, Kumar VY, Bellamkonda P, Bhargava A y Jaidupally R

OBJETIVO: Investigar la relación entre el índice de masa corporal, la caries dental y en estado socioeconómico en niños de 4 a 14 años en la ciudad de Udaipur. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El estudio fue de tipo transversal correlacional entre 350 niños que asistían al departamento ambulatorio de Pedodontia en el Colegio de Cirugía Dental Sri Sai, Vikarabad; la experiencia de caries se registró utilizando el índice ceod; se registraron diversas medidas antropométricas, como el peso, el IMC y la altura; el coeficiente de correlación de Pearson y la prueba de chi cuadrado se utilizaron para determinar

diferencias significativas; los datos se analizaron utilizando el software de análisis estadístico. RESULTADOS: Un 69% de niños tenía un IMC normal seguido por bajo peso, sobrepeso y obesidad; el 49,1% de los niños tienen un nivel de severidad de caries alto. CONCLUSIÓN: No se encontró una asociación significativa⁽³⁸⁾.

- **Obra: (Artículo) “ASSOCIATION OF NUTRITIONAL STATUS AND DENTAL HEALTH AMONG 3–6-YEAR-OLD CHILDREN OF A SOUTH INDIAN POPULATION” (ASOCIACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y LA SALUD DENTAL ENTRE NIÑOS DE 3 A 6 AÑOS DE UNA POBLACIÓN DEL SUR DE INDIA)**

Autor: Girish K, Subramaniam P y Madhusudan K.

OBJETIVO: Evaluar el estado nutricional y la salud dental en niños de 3 a 6 años. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio epidemiológico transversal en una muestra representativa de 1.459 niños, de 3 a 6 años de edad, que visitaron los Centros Integrados de Desarrollo Infantil (anganwadi) de T. Narasipura Taluk, Mysore, India. El estado nutricional se evaluó midiendo el IMC y la circunferencia del brazo medio superior; el examen oral se realizó utilizando una técnica no invasiva con el niño sentado en posición vertical bajo buena luz natural; la caries dental, la hipoplasia del esmalte y el estado de la mucosa oral se registraron según los criterios de la OMS. **RESULTADOS:** Un 41% de los niños tenían bajo peso y solo el 0,82% estaban desnutridos. Se observó un 41,7% de niños con bajo peso en el grupo de 3 a 4 años y un mayor número de niñas afectadas; la prevalencia de caries fue de un 61,7% en el grupo de 3 a 5 años de igual manera el número de niñas afectadas era mayor. La asociación del estado de salud dental con el IMC mostró una asociación significativa entre caries dental y el IMC ($p: 0.012$); asimismo, hubo una correlación inversa significativa entre el IMC y la caries dental ($p: 0.0013$). **CONCLUSIÓN:** La asociación del estado de salud dental con el IMC fue significativa con la caries dental⁽³⁹⁾.

- **Obra: (Artículo) “DENTAL CARIES AND ASSOCIATED FACTORS IN 3 TO 5-YEAR-OLD CHILDREN IN ZHEJIANG PROVINCE, CHINA: AN EPIDEMIOLOGICAL SURVEY” (CARIES DENTALES Y FACTORES**

ASOCIADOS EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS EN LA PROVINCIA DE ZHEJIANG, CHINA: UNA ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA)

Autor: Zhou N, Zhu H, Chen Y, Jiang W, Lin X, Tu Y, Chen D y Chen H

OBJETIVO: Determinar la tasa de prevalencia de caries infantil temprana y sus factores variables biológicos, dietéticos o relacionados con la salud asociados entre los niños en edad preescolar de 3 a 5 años en la provincia de Zhejiang. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Un total de 1.591 niños de 3 a 5 años y sus padres o cuidadores se inscribieron en este estudio; la condición de sus dientes fue evaluada por tres técnicos dentales calificados según los criterios de la OMS 2013; los padres o cuidadores de los niños completaron un cuestionario estructurado. Se utilizó un análisis de regresión logística para analizar los factores de riesgo que pueden estar asociados con la caries dental que ocurre en niños en edad preescolar. **RESULTADOS:** La prevalencia de caries era de un 70,4%, encontrando también mayor prevalencia de caries dental en los niños a medida que aumentaba su edad con un índice de masa corporal bajo. **CONCLUSIÓN:** La prevalencia de caries dental y la puntuación ceod de los niños de 3 a 5 años en la provincia de Zhejiang fue alta y se asoció con la edad, el IMC, la duración de la lactancia y las horas de sueño⁽⁴⁰⁾.

- **Obra: (Artículo) “ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y SU RELACIÓN CON LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN ESCOLARES DE HUANDO, HUANCVELICA, PERÚ, 2016”**

Autores: Aquino-Canchari C y Cuya-Salvatierra G.

OBJETIVO: Determinar la relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en escolares en Perú, en el año 2016. **MATERIALES Y MÉTODOS:** el estudio fue de tipo observacional, descriptivo y transversal; la muestra fue probabilística y estuvo conformada por 220 escolares seleccionados aleatoriamente; se aplicó análisis estadístico descriptivo y la asociación entre caries y estado nutricional se determinó mediante el estadístico chi-cuadrado. **RESULTADOS:** La prevalencia de caries según el índice CPOD fue del 91,82%; el 13,63% de los niños prestó desnutrición y el 10,45% sobrepeso. **CONCLUSIÓN:** No se encontró asociación estadística entre caries dental y el IMC (p: 0.612)⁽⁴¹⁾.

- **Obra: (Artículo) “CORRELATION BETWEEN DENTAL CARIES AND NUTRITIONAL STATUS: PRESCHOOL CHILDREN IN A BRAZILIAN MUNICIPALITY” (CORRELACIÓN ENTRE CARIES DENTALES Y ESTADO NUTRICIONAL: NIÑOS DE PREESCOLAR EN UN MUNICIPIO BRASILEÑO)**

Autores: Xavier A, Bastos R, Arakawa A, Caldana M y Bastos J

OBJETIVO: Evaluar la relación entre la caries dental y el estado nutricional de los niños en edad preescolar que asisten a escuelas públicas en una ciudad del estado de Sao Paulo. **MATERIALES Y MÉTODOS:** La población de estudio estaba compuesta por 229 niños en edad preescolar de 3 a 5 años que asistían a escuelas públicas; se utilizó el índice ceod para la evaluación de la caries dental y se utilizó el índice de masa corporal (IMC) para el estado nutricional. **RESULTADOS:** El 35,59% de los niños presentaron peso superior al rango normal y 50% de los niños de 5 años presentaron caries. **CONCLUSIÓN:** No se encontró asociación estadísticamente significativa en la correlación entre caries dental e índice de masa corporal ($p > 0.05$)⁽⁴²⁾.

- **Obra: (Artículo) “ASSOCIATION BETWEEN NUTRITIONAL STATUS AND DENTAL CARIES AMONG SCHOOL CHILDREN ATTENDING OUT REACH PROGRAM: RETROSPECTIVE STUDY” (ASOCIACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LAS CARIES DENTALES ENTRE LOS NIÑOS DE LA ESCUELA QUE ASISTEN AL PROGRAMA DE ALCANCE: ESTUDIO RETROSPECTIVO)**

Autor: Rani V, Umashankar GK, Benjamin N y Rahman S.

OBJETIVO: Estudiar la asociación entre el estado nutricional y la caries dental entre los niños en edad escolar que asisten al programa Reach; el estudio se realizó entre los niños en edad escolar de 5 a 15 años que asistieron al programa de divulgación llevado a cabo por el colegio y hospital dentales MRAmbedkar desde el año 2010 hasta el 2018. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio observacional retrospectivo; se incluyeron un total de 1.231 participantes en edad escolar de 5 a 15 años que asistieron al programa de divulgación llevado a cabo por el colegio y hospital de odontología MRAmbedkar desde el año 2010 hasta el 2018. La caries dental se midió según los criterios de diagnóstico

de la OMS para la caries. La edad y la talla también se registraron para los niños. El estado nutricional se midió utilizando la clasificación de Gómez para bajo peso, por lo que fue de tipo retrospectivo. RESULTADOS: La prevalencia de caries dental fue del 67,2% y la prevalencia de bajo peso fue del 46,8%. CONCLUSIÓN: No existe una relación estadística significativa entre el estado nutricional y la presencia de caries dental en los niños ($p:0.072$). Hubo una alta prevalencia de caries dental y desnutrición entre los escolares que asistieron al programa de extensión. Los programas de divulgación se pueden utilizar como una medida efectiva para proporcionar educación sobre salud, proporcionando tratamiento en el área inaccesible para los servicios de salud⁽¹⁾.

5. HIPÓTESIS

Este estudio planteó como hipótesis lo siguiente:

Existe asociación entre la presencia de caries y el estado nutricional de los niños escolares; de modo que, a mayor número de caries más deficiente será el estado nutricional del niño o la niña.

CAPÍTULO II:
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. MARCO METODOLÓGICO

- **Enfoque:** Cuantitativo⁽⁴³⁾
- **Diseño de Investigación:** Relacional⁽⁴³⁾
- **Nivel de Investigación:** Relacional⁽⁴³⁾

Tipo de Investigación

- **Ámbito:** De Campo⁽⁴³⁾
- **Técnica:** Observacional⁽⁴³⁾
- **Temporalidad:** Transversal Actual⁽⁴³⁾

2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio es de 202 escolares de 5 años de edad, correspondiente al sector urbano el Batán del Cantón Cuenca. Este dato es un valor obtenido por el INEC.

2.1 Criterios de selección

Para la formalización se tuvo en cuenta los siguientes criterios de selección:

2.1.1 Criterios de inclusión

- Niños que cumplan con la edad de 5 años.
- Consentimientos y asentimiento aprobados.
- Que estudien dentro de la parroquia El Batán.

2.1.2 Criterios de exclusión

- Niños que no estén dentro del rango asignado de la edad.
- Consentimientos y asentimientos no aprobados.

- Niños que no estudien dentro de la parroquia El Batán.
- Niños que no asistan el día que se toma la muestra.

2.2 Tamaño de la muestra

El artículo publicado de la Revista OACTIVA afirma que, si la totalidad de las unidades de estudio no superan las 499 unidades, se estudia a todas⁽⁴⁴⁾. Es por esto, que en este estudio al tener una muestra de 202 escolares no se es necesario precisar la muestra, por lo que se trabajara con el total de la población.

3. OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

A continuación, se presenta la operacionalización de variables⁽⁴⁵⁾:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO ESTADÍSTICO	ESCALA	DATOS
ÍNDICE ceo-d (VARIABLE INDEPENDIENTE)	Situación odontológica del diente y clasificado según el índice ceo-d.	Características odontológicas.	Cuantitativo	De escala	c: total caries e: total extracciones o: total obturaciones
ESTADO NUTRICIONAL (VARIABLE DEPENDIENTE)	Conjunto de procesos, o hábitos, relacionados con la alimentación humana.	El estado nutricional medido a través de cálculos antropométrico.	Cualitativo	Ordinal	1. Desnutrición Severa: IMC≤11.9 2. Desnutrición Crónica: 12-12.7 3. Normal: 12.8-16.7 4. Sobrepeso: 16.8-18.9 5. Obesidad: IMC≥19
SEXO (COVARIABLE)	Características genotípicas de la persona.	Características físicas exteriores.	Cualitativo	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
ESTADO DEL DIENTE SEGÚN ICDAS (COVARIABLE)	Situación odontológica del diente y clasificado según el código ICDAS.	Características odontológicas.	Cualitativo	Nominal	Codificación ICDAS 0-6
NIVEL DE SEVERIDAD DE CARIES (COVARIABLE)	Es el grado de afección general de los dientes de los niños, a partir del número de caries diagnosticados con el método ceod.	Características odontológicas.	Cuantitativo	Ordinal	Bajo/muy bajo (0-2) Moderado (3-6) Alto (7 o más)

4. INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.1 Instrumentos documentales

Se permitió el ingreso de la investigadora a cada una de las escuelas, gracias al permiso emitido por la Coordinación del Zonal 6 perteneciente a la parroquia el Batán y las solicitudes que se realizaron, dirigidas a cada director respectivo de cada establecimiento educativo. Se utilizaron consentimientos y asentimientos informados, así como las fichas de recolección de datos aprobados y autorizados por el Departamento de Ética de la Universidad Católica de Cuenca.

Los datos de cada participante se recopilaron en una ficha clínica adaptada a partir de la ficha de recolección de datos utilizada en las prácticas clínicas de la Universidad Católica de Cuenca. La ficha tiene una sección de identificación, se recopila el sexo, estatura y peso para calcular el IMC, se codifica el estado nutricional según el IMC y cuenta con un odontograma, con el cual se realizó la clasificación según la metodología del índice ceod (Anexo 2).

4.2 Materiales

Sets de diagnóstico, base de datos en Epi-Info y normas de bioseguridad.

4.3 Instrumentos mecánicos

Se utilizó una balanza, tallímetro y calculadora.

4.4 Recursos

Para llevar a cabo el estudio se necesitaron recursos institucionales (UCACUE, ZONAL 6 de Educación), recursos humanos (examinadores y tutores) y recursos financieros (autofinanciados).

5. PROCEDIMIENTOS PARA LA TOMA DE DATOS

5.1 Ubicación espacial

La parroquia El Batán es una unidad de organización política administrativa dentro de la ciudad Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca, que está ubicada en el centro austral de la República del Ecuador, es la capital de la provincia del Azuay, cuenta con 270 mil habitantes, su temperatura va de 7 a 15 grados centígrado en invierno y de 12 a 25 grados centígrados en verano. La superficie de área urbana es de 72 kilómetros cuadrados aproximadamente, tiene una alta cobertura de servicios básicos, es la tercera ciudad más importante de la República del Ecuador. Se caracteriza por su riqueza cultural y está a 2.500 metros sobre el nivel del mar.

5.2 Ubicación temporal

La investigación se realizó en los meses de enero, febrero y marzo del 2020.

5.3 Procedimientos de la toma de datos

Se recibió una calibración previa por parte del profesional Odontológico en las instalaciones de la universidad. Para el registro de los datos, se entregaron consentimientos y asentimiento a cada respectiva para que se enviara a los papás de cada niño. Una vez obtenido el permiso de cada padre de familia, se procedió a la toma de muestra en cada escuela. El representante de cada una de ellas puso a disposición del examinador un lugar en el cual se llevó a cabo la revisión.

Como iniciativa se brindó una charla sobre cepillado y cuidado dental a todos los niños y niñas presentes, seguido a esto, para la revisión se hizo un llamando por orden de consentimientos firmados.

Se abordó a cada paciente explicándole como se iba a trabajar, mostrándole el instrumental y el lugar para que se sienta más seguro y en confianza.

El examinador tomo todas las normas de bioseguridad, colocación de guantes, mascarilla y mandil, de igual manera, el instrumental utilizado para la revisión tuvo un proceso previo de esterilización y fue de uso único y personal con cada niño, siendo el espejo de uso desechable.

Una vez ganada la confianza de cada participante del estudio, se procedió a tomar los datos de identificación a pesar a cada uno de ellos en una balanza y medir su altura con la ayuda de un tallímetro.

El IMC, se calculó según la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso}}{\text{Estatura}^2}$$

Se realizó el examen clínico evaluando la situación de cada pieza dentaria, iniciado por el cuadrante I y se registró en el odontograma, la situación dental de los niños se evaluó según la codificación ceod y, además, se codificó según el método ICDAS-II.

Finalmente, los datos fueron transcritos en una base de datos diseñada en el software Epi-Info, versión 7.

5.4 Método de evaluación

Se obtuvieron las debidas fichas de recolección de datos. El examinador comenzó por analizar cada criterio de inclusión y exclusión, así se obtuvo a los escolares que participarán en el estudio. Primero se llenó la ficha de registro de datos y se procedió a tomar el peso y la talla para analizar el IMC, procesando los valores de peso y talla obtenidos.

Continuando con el proceso, se realizó un examen intraoral para así observar las piezas presentes en la boca de los escolares. La ficha consta de un odontograma, en el cual se pintaron las piezas cariadas, obturadas y con extracción indicada; al final se anotó el total de cada componente del índice ceo-d, con el cual se obtuvieron los resultados de caries en el niño.

El examinador siguió las siguientes recomendaciones:

- a) En lo posible no tocar la boca del paciente con los dedos.
Inicialmente se observa cada pieza dental de manera visual para localizar cada pieza cariada.
- b) Indagar al paciente la razón de la extracción dental, en caso de existir. Pero si la respuesta no permite obtener una conclusión el examinador seguirá el criterio clínico.
- c) Examinar cada superficie dental.

6. PROCEDIMIENTO PARA ANALIZAR LOS DATOS

Con la base de datos diseñada en Epi-Info versión 7.2.3.1 se procedió a transcribir todos los datos obtenidos de las fichas. Se elaboraron tablas de resultados para las variables sexo, estado nutricional, registro para código ceod y el código para cada pieza dentaria según ICDAS-II. Los datos fueron procesados en Epi-Info; se calcularon frecuencias y porcentajes para realizar el análisis descriptivo de las variables categóricas, mientras que las variables cuantitativas se analizaron mediante el promedio, mínimo, máximo, moda, mediana y desviación estándar. Por otro lado, el análisis de correlación se basó en el coeficiente de correlación de Pearson, cuya validez se analizó con el p-valor, el cual resulta significativo cuando es inferior a 0.05.

La prevalencia viene dada según la siguiente fórmula:

$$Prevalencia = \frac{\text{Número de enfermos}}{\text{Número de examinados}} \times 100$$

7. ASPECTOS BIOÉTICOS

El presente estudio no implicó conflictos bioéticos; todos los padres de los pacientes fueron debidamente informados de los objetivos y de la metodología del estudio por escrito.

Se les indicó que existe un compromiso de confidencialidad de los datos por parte del investigador principal y se les solicitó que leyeran y firmaran el Consentimiento Informado (Anexo 3) y, de igual manera, se procedió con los escolares, a quienes se les solicitó que dieran su asentimiento (Anexo 4). Adicionalmente al terminar el examen bucal, cada participante recibió su diagnóstico firmado.

Asimismo, se recibió el certificado de aprobación de la investigación por parte del Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca (Anexo 5).

CAPITULO III

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

1. RESULTADOS

El estudio se realizó con una muestra de 202 preescolares de 5 años, de los cuales 97 son de género masculino representando el 47,76% y 105 son de género femenino con un 52,24%. A continuación, se presentan los resultados de la investigación:

Tabla 1. Análisis de correlación entre el número de caries e índice de masa corporal.

Linear Regression						
Variable	Coefficient	95% Confidence	Limits	Std Error	F-test	P-value
Caries	0,049	-0,036	0,135	0,043	1,2875	0,257868
CONSTANT	15,745	15,310	16,179	0,220	5115,7526	0,000000

Correlation Coefficient: $r^2 = 0,01$

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F-statistic	p-value
Regression	1	2,8880	2,8880	1,2875	0,2579
Residuals	200	448,6164	2,2431		
Total	201	451,5044			

Pearson's Correlation Analysis

Coefficient	T-Statistic	P-Value
0,0800	1,1347	0,2579

Spearman's Correlation Analysis

Coefficient	T-Statistic	P-Value
0,1056	1,5012	0,1349

El análisis de correlación provisto por Epi-Info genera un informe completo acerca de la relación entre dos variables cuantitativas; en este caso, se puede apreciar que, tanto los coeficientes de correlación de Pearson ($r: 0.0800$) como de Spearman ($r: 0.1056$) son muy bajos, cercanos a cero, por lo que el número de caries y el índice de masa corporal no se encuentran correlacionados en la población estudiada. Asimismo, se puede confirmar la inexistencia de correlación al observar que los valores p son mayores a 0.05, lo cual indica que estas correlaciones no son significativas.

Tabla 2. Prevalencia de caries por medio del índice ceod.

Presencia	Caries	%	Extracciones	%	Obturaciones	%
Sí	197	97,5%	51	25,2%	102	50,5%
No	5	2,5%	151	74,8%	100	49,5%
Total	202	100,0%	202	100,0%	202	100,0%

La prevalencia general de caries es de 97,5% en los niños y niñas de 5 años; un 25,2% de los participantes han tenido extracciones y la mitad han tenido indicación de obturación.

Tabla 3. Nivel de severidad de caries dental según nomenclatura ceod.

Severidad	Frecuencia	Porcentaje
1 - Bajo/Muy Bajo (0-2)	48	23,7%
2 - Moderado (3-6)	115	56,9%
3 - Alto (7 o más)	39	19,3%
Total	202	100,0%

Aproximadamente, 6 de cada 10 niños presenta un nivel de severidad de caries moderado.

Tabla 4. Distribución de la muestra por presencia de caries según sexo.

Sexo	Porcentaje con Caries	Promedio de Caries
Masculino	99,0%	4,7
Femenino	96,2%	4,2
Total	97,5%	4,5

El 99,0% de los participantes del género masculino presentan caries con un promedio de 4,7 caries por niño, en tanto que el 96,2% de las niñas tienen caries con una media de 4,2 caries por niña.

Tabla 5. Situación de la salud de las piezas dentarias según el código ICDAS.

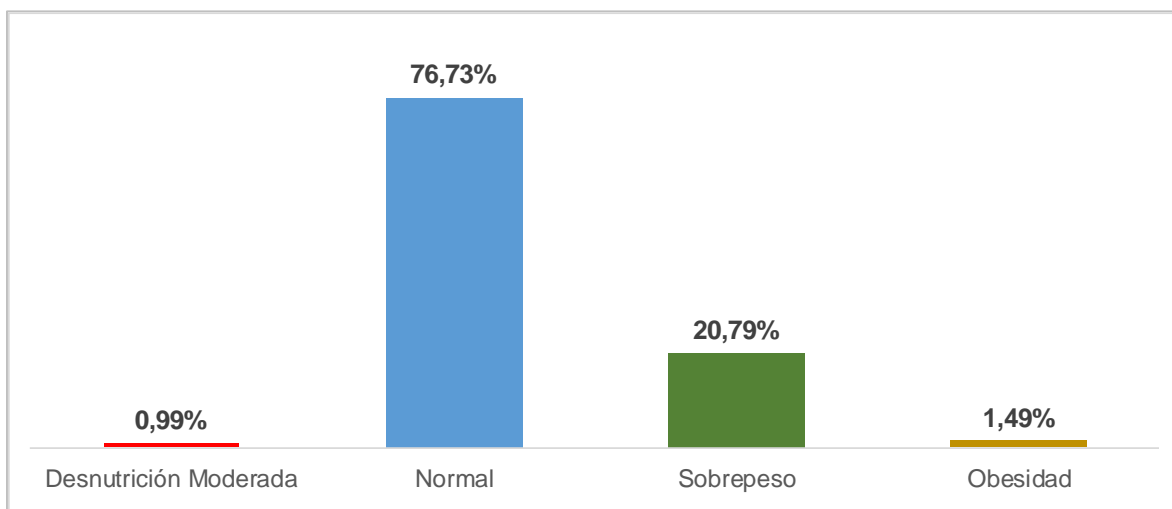
Situación	ICDAS	Porcentaje
Dientes Sanos	Total	77,4%
	00	74,0%
	10	0,1%
	20	1,4%
	30	1,9%
Dientes no sanos	Total	22,2%
	02	3,9%
	32	0,0%
	03	6,9%
	23	0,2%
	33	0,5%
	04	5,8%
	24	0,0%
	34	0,5%
	05	2,2%
	35	0,1%
06	2,0%	
Extracciones	Total	0,4%
	97	0,2%
	98	0,2%
Total general		100,0%

El total de dientes sanos es de 77,4% de los 202 niños y niñas del estudio, de los cuales el 74,0% no han estado afectados por caries ni han sido intervenidos odontológicamente. Un 22,2% de los dientes se encuentran con problemas, con códigos ICDAS del 2 al 6, entre los cuales la mayor frecuencia fue registrada en el código '03' con el 6,9% seguida del código '04' con el 5,8%; mientras que el 0,4% han sido extraídos.

Tabla 6. Determinar el estado nutricional, por medio del IMC según el sexo.

SEXO	Estado Nutricional				Total
	Desnutrición Moderada	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Masculino	1	74	21	1	97
	1,0%	76,3%	21,7%	1,0%	100,0%
	50,0%	47,7%	50,0%	33,3%	48,0%
Femenino	1	81	21	2	105
	1,0%	77,1%	20,0%	1,9%	100,0%
	50,0%	52,3%	50,0%	66,7%	52,0%
TOTAL	2	155	42	3	202
	1,0%	76,7%	20,8%	1,5%	100,0%
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

El grupo masculino tiene mayor frecuencia de niños con peso normal, representando el 76,3%, seguido de un 21,7% con sobrepeso. Por su parte, en el grupo femenino, la mayor frecuencia es de peso normal con 77,1%, seguido de sobrepeso con 20,0%.

**Figura 1.** Distribución de la muestra según el estado nutricional.

El 76,73% de los niños del estudio presentan normopeso, mientras que un 20,79% tienen sobrepeso.

2. DISCUSIÓN

El estudio tuvo como objetivo determinar si existe relación entre el número de caries y el estado nutricional de los niños de 5 años, sobre una muestra de 202 niños y niñas. De ellos, un 52,24% son del género femenino y 47,76% masculino.

La caries dental representa uno de los mayores problemas de la salud bucal en todos los grupos de edad de la población. Según Bramantoro *et al.*⁽⁴⁶⁾, la mejora de la salud oral y dental debe iniciarse lo antes posible, porque en niños pequeños y preescolares es un factor crucial para la disposición de una dentición permanente; además, la caries dental también puede afectar la capacidad de los niños para hablar y su masticación.

La prevalencia general de caries es de 97,5% en los niños y niñas de 5 años, lo cual se puede considerar como un valor extremadamente elevado. Este resultado se asemeja al estudio desarrollado por Gomes *et al.*⁽⁴⁷⁾, acerca de la afectación por caries en niños de 5 años donde el 91,3% tenía caries dental. Delgado Fuentes⁽⁵⁾ encontró en la población de niños de 3 a 5 años que la prevalencia de caries dental fue del 85%, lo cual también es alto, similar al presente estudio. De igual forma concuerda, el estudio de Villalobos-Rodelo *et al.*⁽⁴⁸⁾, la prevalencia de caries en niños de 5 años fue del 72,6%. Un valor más bajo encontraron Olivas-Velázquez *et al.*⁽⁴⁹⁾, con una prevalencia total de caries del 54,92%; asimismo, Valarezo-Bravo y Mariño-Solís⁽⁵⁰⁾, encontraron una prevalencia de caries temprana en niños de preescolar del 51,9%; los autores agregan como recomendación que es necesario retrasar o evitar la ingesta de alimentos ricos en azúcar en los niños.

Debemos reconocer que existen diversos factores que influyen en la prevalencia de caries en niños preescolares, entre los cuales se encuentra la falta de una higiene dental adecuada; por ello, es importante mejorar la higiene bucal en la primera infancia, lo cual requiere que se mejoren los hábitos de cepillado dental supervisado por las madres y padres, con el fin de mejorar y afianzar las habilidades de limpieza bucal infantil⁽⁵¹⁾.

Cerca de un 60% de los niños y niñas presentan un nivel de severidad de caries moderado. Resultados que no concuerdan con el estudio de Cullash-Luza *et al.*⁽⁵²⁾, en el cual el nivel moderado representó el 24%; mientras que el nivel de severidad bajo/muy bajo abarcó un 47%. Resultado que coincide con el estudio realizado por Harmatiuk *et al.*⁽⁵³⁾, en el que el 62,9% de los preescolares tienen una severidad de caries de nivel bajo a moderado y un 23,1% alta. Es posible que esta diferencia se deba a las condiciones socioeconómicas de los niños del estudio, lo cual influye en los hábitos de cepillado e higiene bucal; por otra parte, el consumo de alimentos con un alto potencial cariogénico contribuyen en la formación de caries y que dicho proceso se dé aceleradamente.

El género masculino presentó una prevalencia de caries del 99,0%, mientras que en el género femenino fue del 96,2%. Cifras altas fueron encontradas también en el estudio de Olivas-Velázquez *et al.*⁽⁴⁹⁾, donde la prevalencia el género masculino fue de 88,02% y en el género femenino del 92,25%. Por el contrario, en el estudio de Valarezo-Bravo y Mariño-Solís⁽⁵⁰⁾, el género masculino presentó una frecuencia de caries del 51,4%, mientras que en el género femenino fue del 52,5%. sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa entre varones y mujeres.

Un 22,2% de los dientes se encuentran con un proceso carioso, con códigos ICDAS del 2 al 6. Este porcentaje es mucho menor que el encontrado en el estudio de Zambrano de Ceballos *et al.*⁽⁵⁴⁾ el 48% de los niños preescolares evaluados presentaron códigos del 2 al 6. En un estudio publicado en 2015 por Ramos-Sanes *et al.*⁽⁵⁵⁾, se encontró que la prevalencia de dientes con caries según códigos ICDAS del 2 al 6 fue del 67,74%, lo cual se encontró vinculado con un cepillado deficiente. El procedimiento de evaluación del método ICDAS consiste en la revisión de cada diente y su respectivo registro individual, por lo que las frecuencias se basan en el código y no en el paciente; la diferencia con los estudios mencionados radica en la severidad de la enfermedad, puesto que la frecuencia del cepillado dental influye en gran medida en la proliferación o reducción de la caries.

El 76,73% de los niños del estudio presentan normopeso, mientras que un 20,79% tienen sobrepeso. Cullash-Luza *et al.*⁽⁵²⁾ trabajaron con una muestra en la cual habían 54 niños de 5 años, de los cuales el 87,03% se ubicaron en normopeso, un valor ligeramente más alto que el del presente estudio. En el estudio de Delgado Fuentes⁽⁵⁾, un 13,3% de los niños presentaron desnutrición crónica, 15% desnutrición aguda y 6,7% una desnutrición global.

La investigación no encontró relación entre el número de caries y el estado nutricional mediante el IMC de los niños de 5 años ($p > 0.05$). El resultado fue similar al de la investigación realizada por Aquino-Canchari y Cuya-Salvatierra⁽⁴¹⁾, quienes no encontraron asociación estadística entre caries dental y el IMC ($p: 0.612$); así mismo, en el estudio de Xavier *et al.*⁽⁴²⁾, no se encontró una correlación estadísticamente significativa al correlacionar caries con el índice de masa corporal ($p > 0.05$). Por su parte, Rani *et al.*⁽¹⁾ encontraron que no existe una asociación estadística significativa entre el bajo peso y la presencia de caries dental en los niños, con un p -valor de 0.072, pero sí existió relación entre caries y retraso del crecimiento.

Cullash-Luza *et al.*⁽⁵²⁾ afirman que no existen determinaciones acerca de la relación entre la presencia de caries y el estado nutricional de los niños preescolares; en su estudio refieren que algunas investigaciones mostraron que niños con niveles muy altos de caries dental tienen asociación con un crecimiento lento e insuficiente, en tanto que, por otra parte, otros estudios encontraron que hay relación entre prevalencia de caries dental infantil no tratada y un IMC alto, mientras que en otras investigaciones no se encontró relación entre las variables caries y estado nutricional.

En algunos estudios como el de Cullash-Luza *et al.*⁽⁵²⁾, se refiere que la caries severa durante la infancia temprana puede influir en la capacidad de los niños para alimentarse, muy especialmente cuando la enfermedad bucal se relaciona con presencia de dolor, malestar e incomodidad. En concordancia, Teixeira Martins *et al.*⁽⁵⁶⁾, afirman que las lesiones cariosas se encuentran entre los principales problemas de salud oral en los

niños, lo que lleva a dificultades para masticar, pérdida de peso, disminución del apetito, problemas para dormir, cambios en el comportamiento y bajas calificaciones en la escuela, lo que daña la calidad de vida. Sin embargo, la influencia sobre el estado nutricional dependerá de la gravedad de la enfermedad dental; en el presente trabajo de investigación la gravedad de las caries no fue tan alto, dado que el nivel de severidad más frecuente fue el moderado, lo cual no presenta asociación con el IMC.

Finalmente, no se encontró asociación entre el sexo y el estado nutricional de los preescolares de 5 años. El resultado fue similar al obtenido por Natekar y Mhaske⁽⁵⁷⁾, cuyo estudio reporta que no existen diferencias significativas entre sexos para el nivel del estado nutricional de los niños preescolares ($p > 0.05$). Por el contrario, en el estudio de Aparício *et al.*⁽⁵⁸⁾, se encontró diferencias entre géneros para el estado nutricional de niños de 5 años, ya que el p-valor fue altamente significativo ($p < 0.001$); la frecuencia fue similar entre géneros para el IMC Normal cercanos al 60% en cada uno, pero el grupo femenino presentó mayor porcentaje que el masculino en bajo peso con 8,8% y 2,4%, respectivamente. La razón principal por la que no se encontró relación es la alta prevalencia de caries en ambos sexos, siendo de casi la totalidad de los participantes del estudio; de esta manera, estos resultados se deben a que prácticamente la prevalencia por sexos es la misma, lo que no permite identificar diferencias, aunque se realice la comparación con otras variables; por otra parte, también debe estar relacionado con hábitos alimenticios similares en la población.

3. CONCLUSIONES

El estudio realizado para estudiar la relación entre caries dental y el estado nutricional de niños de 5 años que asisten a escuelas en la ciudad de Cuenca, permitió llegar a las siguientes conclusiones:

La distribución de población preescolar estudiada por sexo es ligeramente mayoritaria en el género femenino.

1. Se determinó que no existe correlación entre la presencia de caries dental y el estado nutricional en niños de 5 años ($p > 0.05$).
2. De acuerdo con el criterio ceod, se observó una prevalencia de caries del 97,5%.
3. El nivel de severidad de caries dental encontrado fue Moderado.
4. En cuanto a la prevalencia por sexo, se encontró que es mayor en niños que en niñas.
5. Por otra parte, según el código ICDAS el código con mayor predisposición fue el código '03' con el 6,9%, seguido del código '04' con el 5,8%; mientras que el 0,4% han sido extraídos. Un 22,2% de los dientes se encuentran con problemas, uno de cada 5 niños preescolares presenta códigos del 2 al 6.
6. El grupo masculino tiene mayor frecuencia de niños con peso normal, representando el 76,3%, seguido de un 21,7% con sobrepeso. Por su parte, en el grupo femenino, la mayor frecuencia es de peso normal con 77,1%, seguido de sobrepeso con 20,0%. La mayor proporción de preescolares presentaron normopeso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rani V, Umashankar GK, Benjamin N, Rahman SA. Association between Nutritional Status and Dental Caries among School Children Attending out Reach Program:- Retrospective Study. *SM Preventive Medicine and Public Health*. 2019;3(1):1-5.
2. Mattos-Vela MA, Carrasco-Loyola MB, Valdivia-Pacheco SG. Prevalencia y severidad de caries dental e higiene bucal en niños y adolescentes de aldeas infantiles, Lima, Perú. *Odontoestomatología* [Internet]. 2017;XIX(30):98-105. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v19n30/1688-9339-ode-19-30-00099.pdf>
3. Alotaibi AS, Jad A, Al-Sadhan SA. The Impact of School Based Oral Health Education Program on the Level of Oral Health Knowledge Among Public Intermediate School Girls at Riyadh, 2016. *Dentistry* [Internet]. 2017;7(5):1-11. Disponible en: <https://www.longdom.org/open-access/the-impact-of-school-based-oral-health-education-program-on-the-level-of-oralhealth-knowledge-among-public-intermediate-school-gir-2161-1122-1000430.pdf>
4. Aguilar-Ayala FJ, Duarte-Escobedo CG, Rejón-Peraza ME, Serrano-Piña R, Pinzón-Te AL. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados. *Acta Pediátrica de México* [Internet]. 2014;35:259-66. Disponible en: <https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/viewFile/785/706>
5. Delgado Fuentes B. Prevalencia de caries y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de las instituciones educativas iniciales del distrito de Accha en el 2018 [Internet] [Tesis de Maestría]. [Perú]: Universidad César Vallejo; 2018. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/34445/DELGADO_FB.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Fernández CE. Una de las enfermedades más prevalentes del mundo no es transmisible y puede ser controlada. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral* [Internet]. 2016;9(2):175-6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3310/331047133015.pdf>
7. Crovetto Martínez R, Ortuzar Otxoa L, Martínez Rodríguez A, Fernández Alonso J, Escobar-Martínez A. Valoración del riesgo de caries infantil en un servicio hospitalario de urgencias. *Enfermería Global* [Internet]. 2016;15(41):1-9. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v15n41/clinica1.pdf>
8. Tham R, Bowatte G, Dharmage SC, Tan DJ, Lau MXZ, Dai X, et al. Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica* [Internet]. 2015;(104):62-84. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/apa.13118>

9. Federación Dental Internacional (FDI). El Desafío de las Enfermedades Bucodentales: Una llamada a la acción global. Atlas de Salud Bucodental [Internet]. 2da ed. Ginebra, Suiza: Myriad Editions; 2015. 122 p. Disponible en: https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/media/documents/book_spreads_oh2_spanish.pdf
10. Basso ML. Conceptos actualizados en cariología. Revista de la Asociación Odontológica Argentina [Internet]. 2019;107:25-32. Disponible en: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998725/5-conceptos-actualizados-en-cariologia.pdf>
11. Heredia Azerrad C, Alva Poma F. Relación entre la prevalencia de caries dental y desnutrición crónica en niños de 5 a 12 años de edad. Rev Estomatol Herediana [Internet]. 2014;15(2):124-7. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/1942>
12. Herrera M del S, Medina-Solis CE, Maupomé G. Prevalencia de caries dental en escolares de 6-12 años de edad de León, Nicaragua. Gaceta Sanitaria [Internet]. 2005;19(4):302-6. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/gsv/v19n4/original5.pdf>
13. Goldberg M. Strategies for Caries Prevention. Mathews Journal of Dentistry [Internet]. 2016;1(2):1-6. Disponible en: <https://www.mathewsopenaccess.com/scholarly-articles/strategies-for-caries-prevention.pdf>
14. Andrade Páez M, Cardoso D. Indicadores de prevalencia y de predicción de riesgo de caries dental. VERTIENTES [Internet]. 2014;17(1):61-72. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2014/vre141g.pdf>
15. Karimi M. The Role of Varnish Fluoride in Preventing Tooth Decay in Young Children. BJSTR [Internet]. 2018;10(4):8020-3. Disponible en: <https://biomedres.us/pdfs/BJSTR.MS.ID.001996.pdf>
16. Márquez M, Rodríguez R, Rodríguez Y, Estrada G, Aroche A. Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la Clínica Odontológica "La Democracia". MEDISAN. 2009;13(5):1-5.
17. Hidalgo Gato-Fuentes I, Duque de Estrada Riverón J, Pérez Quiñones JA. La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Revista Cubana de Estomatología [Internet]. 2008;45(1):1-12. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100004&lng=es
18. De Vacas Cabezas G. Recolección de datos epidemiológicos CPOD/ceod y evaluación de los resultados obtenidos en el trabajo comunitario de la Maestría en Odontología Preventiva y Social durante el período 2015-2016 [Internet] [Tesis de Maestría]. [Quito, Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2017. Disponible en:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/14047/1/T-UCE-0015-ISIP003-2017.pdf>

19. Sebastian ST, Johnson T. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): An Integrated Approach. *International Journal of Oral Health and Medical Research* [Internet]. 2015;3(2):81-4. Disponible en: [http://www.ijohmr.com/upload/International%20Caries%20Detection%20and%20Assessment%20System%20\(ICDAS\).pdf](http://www.ijohmr.com/upload/International%20Caries%20Detection%20and%20Assessment%20System%20(ICDAS).pdf)
20. Mason A, Mayze L, Pawlak J, Henry MJ, Sharp S, Smith MC. A Preventative Approach to Oral Health for Children in a Regional/Rural Community in South-West Victoria, Australia. *Dentistry* [Internet]. 2015;5(7):1-6. Disponible en: <https://www.omicsonline.org/open-access/a-preventative-approach-to-oral-health-for-children-in-a-regionalrural-community-in-southwest-victoria-australia-2161-1122-1000313.php?aid=55156>
21. Cerón-Bastidas XA. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. *Revista CES Odontología* [Internet]. 2015;28(2):100-9. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v28n2/v28n2a08.pdf>
22. Gotthelf SJ, Jubany LL. Comparación de tablas de referencias en el diagnóstico antropométrico de niños y adolescentes obesos. *Archivos argentinos de pediatría* [Internet]. 2005;103(2):129-34. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/237616242_Comparacion_de_tablas_de_referencia_en_el_diagnostico_antropometrico_de_ninos_y_adolescentes_obesos
23. Acosta Yoplac K. Caries de infancia temprana y su relación con el estado nutricional en niños de 3 a 5 años de instituciones educativas iniciales de la región Amazonas en el año 2016. Lima, Perú 2017 [Internet] [Tesis]. [Lima, Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5586/Acosta_yk.pdf?sequence=1&isAllowed=y
24. Vega-Rodríguez P, Álvarez-Aguirre A, Bañuelos-Barrera Y, Reyes-Rocha B, Hernández Castañón MA. Estilo de vida y estado de nutrición en niños escolares. *Enfermería universitaria* [Internet]. 2015;12(4):182-7. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-70632015000400182&lng=es&nrm=iso&tlng=es
25. Torres-Trujillo LE, Duque-Cano JA, Granada-García J, Serna-Valencia M, García-Muñoz RA. Anomalías dentales y su relación con la malnutrición en la primera infancia: un análisis crítico de literatura. *Revista Nacional de Odontología*. 2015;11(20):65-9.
26. Córdova-Sotomayor D, María-Carlos FS, Requejo-Bustamante A. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años de edad. *Chiclayo, Perú. Kiru* [Internet]. 2010;7(2):56-62. Disponible en:

<https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2010/Kiru2010v7n2/Kiru2010v7n2art2.pdf>

27. Fawaz S. S, Swati R. K, Navneet R, Shamim A. S. Caries Prevalence and Its Correlation with Nutritional Status among Preschool Children Using Anthro-Plus Software. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS). 2016;15(4):68-72.
28. Comité de Nutrición de la Sociedad Uruguya de Pediatría. Guías de alimentación del niño preescolar y escolar. Archivos de Pediatría del Uruguay [Internet]. 2004;75(2):159-63. Disponible en: <https://www.sup.org.uy/wp-content/uploads/2016/07/Guias-de-alimentacion-del-nino-preescolar-y-escolar.pdf>
29. Martínez Costa C, Pedrón Giner C. Valoración del estado nutricional. En: Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNPAEP [Internet]. Madrid, España; 2016. p. 313-8. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf
30. Lucas BL, Feucht SA, Ogata BN. Nutrición en la Infancia. En: Kathleen Mahan L, Escott-Stump S, Raymond JL, editores. Krause Dietoterapia. 13.^a ed. España: Elsevier España, S.L.; 2013. p. 389-409.
31. Quiroga de Michelena MI. Obesidad y genética. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. 2017;78(2):192-5. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-55832017000200014&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. Martos-Moreno GÁ, Serra-Juhé C, Pérez-Jurado LA, Argente J. Aspectos genéticos de la obesidad. Revista Española Endocrinología Pediátrica [Internet]. 2017;8(Suppl.):21-32. Disponible en: <https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E22/P1-E22-S1079-A391.pdf>
33. Cofré Lizama A, Moreno Obreque J, Salgado Pérez F, Castillo Delgado A, Riquelme Mella E. Estilos vinculares y conducta alimentaria en niños. Summa Psicológica UST. 2017;14(2):62-71.
34. Lokeesan V, Josepha J, Kisokanth G, Namonithy S. Nutritional Status of Grade Five Students in Selected School of Batticaloa District, Sri Lanka. J Nutr Disorders Ther [Internet]. 2015;5(2):1-5. Disponible en: <https://www.omicsonline.org/open-access/nutritional-status-of-grade-five-students-in-selected-school-of-batticaloadistrict-sri-lanka-2161-0509-1000162.php?aid=52883>
35. Gómez F. Desnutrición. Salud Pública de México [Internet]. 2003;45(suplemento 4):576-82. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0036-36342003001000014&lng=es&nrm=iso&tlng=es

36. Janna L. N, Hanna L. M. Desnutrición en la población infantil de 6 meses a 5 años en Ayapel, Córdoba (Colombia). *Revista Colombiana de Enfermería* [Internet]. 2018;16(13):25-31. Disponible en: [10.18270/rce.v16i13.2301](https://doi.org/10.18270/rce.v16i13.2301)
37. Vallejo Garcés KM. Influencia del estado nutricional de niños escolares y su relación con caries dental, realizada en el centro educacional «Estado de Israel» en la ciudad de Quito en el 2013 [Internet] [Tesis]. [Quito, Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2014. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2813/1/T-UCE-0015-62.pdf>
38. Krishna HVNS, Manaswini E, Kumar VY, Bellamkonda P, Bhargava ASK, Jaidupally RR. Association between Nutritional Status and Early Childhood Caries in Indian Children. *J Int Soc Prev Community Dent* [Internet]. 2017;7(3):131-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5452566/>
39. Girish Babu KL, Subramaniam P, Madhusudan KS. Association of nutritional status and dental health among 3–6-year-old children of a South Indian population. *Saudi Journal of Oral Sciences* [Internet]. 2019;6(1):31-6. Disponible en: http://www.saudijos.org/temp/SaudiJOralSci6131-9123284_023203.pdf
40. Zhou N, Zhu H, Chen Y, Jiang W, Lin X, Tu Y, et al. Dental caries and associated factors in 3 to 5-year-old children in Zhejiang Province, China: an epidemiological survey. *BMC Oral Health* [Internet]. 10 de enero de 2019;19(9):1-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6329098/>
41. Aquino-Canchari C, Cuya-Salvatierra GN. Índice de masa corporal y su relación con la prevalencia de caries dental en escolares de Huando, Huancavelica, Perú, 2016. *CES Odontología* [Internet]. 2018;31(1):3-10. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v31n1/0120-971X-ceso-31-01-3.pdf>
42. Xavier A, Bastos R da S, Arakawa AM, Caldana M de L, Bastos JR de M. Correlation between dental caries and nutritional status: preschool children in a Brazilian municipality. *Revista da Odontologia da UNESP* [Internet]. 2013;42(5):378-83. Disponible en: <https://www.revodontolunesp.com.br/article/10.1590/S1807-25772013000500010/pdf/rou-42-5-378.pdf>
43. Villavicencio-Caparó E, et al. Guía de autores, requisitos para preparar manuscritos y proceso de evaluación por partes. *Revista OACTIVA UC Cuenca* [Internet]. 2018;3(3):85-90. Disponible en: <http://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/271/422>
44. Villavicencio-Caparó E, Alvear-Córdova MC, Cuenca-León K, Calderón-Curipoma M, Zhunio-Ordoñez K, Webster-Carrión F. El tamaño muestral para la tesis ¿Cuántas personas debo encuestar? *Revista OACTIVA UC Cuenca* [Internet]. abril de 2017;2(1):59-62. Disponible en: <http://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/175/233>

45. Villavicencio-Caparó E, Torracchi-Carrasco E, Pariona-Minaya M del C, Alvear-Córdova MC. ¿Cómo plantear las variables de una investigación?: Ooperacionalización de las variables. Revista OACTIVA UC Cuenca. 2019;14(1):9-14.
46. Bramantoro T, Prabandari YS, Ismail D, Tedjosasongk U. The development of early childhood caries impact on quality of life-Indonesia instrument as assessment instrument of dental caries impact on quality of life of children aged 3-5 years based on Indonesian community characteristics. Dental Journal [Internet]. 2015;48(4):197-203. Disponible en: <https://e-journal.unair.ac.id/MKG/article/download/2217/1686>
47. Gomes MC, Perazzo MF, Neves ÉT, Castro Martins C, Martins Paiva S, Granville-Garcia AF. Oral Problems and SelfConfidence in Preschool Children. Brazilian Dental Journal [Internet]. 2017;28(4):523-30. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/bdj/v28n4/1806-4760-bdj-28-04-523.pdf>
48. Villalobos-Rodelo J, Medina-Solís C, Molina-Frechero N, Vallejos-Sánchez A, Pontigo-Loyola A, Espinoza-Beltrán J. Caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad en Navolato, Sinaloa, México: experiencia, prevalencia, gravedad y necesidades de tratamiento. Biomédica. 2006;26(2):224-33.
49. Olivas-Velázquez AK, Gastelum-Garcia VG, Valle-Urias AE, Rocha-Lopez A, Reyna-Solis CL, García-Jau RA. Prevalencia de caries en preescolares de comunidades rurales de Culiacán Sinaloa. Rev Mex Med Forense. 2019;4(1):67-9.
50. Valarezo-Bravo TL, Mariño-Solís SM. Prevalencia de caries temprana de la infancia en cuatro guarderías del norte de Quito-Ecuador. Dominios de las Ciencias [Internet]. 2017;3(1):278-97. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5802914.pdf>
51. Abu Hamila NAA. Early Childhood Caries and Certain Risk Factors in a Sample of Children 1-3.5 Years in Tanta. Dentistry [Internet]. 2013;4(1):1-7. Disponible en: <https://www.longdom.org/open-access/early-childhood-caries-and-certain-risk-factors-in-a-sample-of-children-years-in-tanta-2161-1122.1000180.pdf>
52. Cullash-Luza A, Pesaressi-Torres E, Morales-Vadillo R, Luza-Montero S. Asociación entre parámetros antropométricos y caries dental en niños entre 5 a 6 años de Lima. KIRU [Internet]. 2017;14(2):135-43. Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2017/02/1192-3984-1-PB.pdf>
53. Harmatiuk C, Maceno de Lima M, Mendes Pupo Y, Schaia J, Chibinski AC, Baldani Pinto MH. Association of early life health conditions, nutritional status, and feeding practices with caries prevalence in preschool children. RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia [Internet]. 2016;13(4):226-35. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1530/153050677002.pdf>
54. Zambrano de Ceballos OR, Oliveira del Río JA, Rivera Velázquez LE, Añez YC, Finol de García AM. Prácticas de cuidado bucal en infancia temprana. Su

asociación con caries dental y maloclusiones. *Ciencia Odontológica* [Internet]. 2013;10(1):23-35. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2052/205232514003.pdf>

55. Ramos-Sanes D, Martínez-Zapata LN, Chica-Corrales E, Ortiz-Camargo YP, Díaz-Garavito MV. Prevalencia de caries de los escolares de la Institución Educativa Rural El Filo de Damaquiel, municipio de San Juan de Urabá, Colombia, 2014. *Revista Nacional de Odontología*. 2016;12(23):49-56.
56. Teixeira Martins LG, Raush Pereira KC, Silva Costa SX, Traebert E, Espíndola Lunardelli S, Nunes Lunardelli A, et al. Impact of Dental Caries on Quality of Life of School Children. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada* [Internet]. 2016;16(1):307-12. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/637/63749588032.pdf>
57. Natekar DS, Mhaske A. Nutritional Status and Dietary Habits of Preschool Children. *International Journal of Pharmaceutical Science Invention* [Internet]. 2015;4(9):38-42. Disponible en: [http://www.ijpsi.org/Papers/Vol4\(9\)/G0409038042.pdf](http://www.ijpsi.org/Papers/Vol4(9)/G0409038042.pdf)
58. Aparício G, Cunha M, Duarte J, Pereira A, Bonito J, Albuquerque C. Nutritional status in preschool children: current trends of mother's body perception and concerns. *Atención Primaria*. 2013;45(1):194-200.

ANEXOS

Anexo 1. Índice de Masa Corporal y Estado Nutricional Infantil

Tablade IMC Para la Edad, de NIÑAS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 11.8	11.8-12.6	12.7-16.9	17.0-18.9	19.0 o más
5:6	menos de 11.7	11.7-12.6	12.7-16.9	17.0-19.0	19.1 o más
6:0	menos de 11.7	11.7-12.6	12.7-17.0	17.1-19.2	19.3 o más
6:6	menos de 11.7	11.7-12.6	12.7-17.1	17.2-19.5	19.6 o más
7:0	menos de 11.8	11.8-12.6	12.7-17.3	17.4-19.8	19.9 o más
7:6	menos de 11.8	11.8-12.7	12.8-17.5	17.6-20.1	20.2 o más
8:0	menos de 11.9	11.9-12.8	12.9-17.7	17.8-20.6	20.7 o más
8:6	menos de 12.0	12.0-12.9	13.0-18.0	18.1-21.0	21.1 o más
9:0	menos de 12.1	12.1-13.0	13.1-18.3	18.4-21.5	21.6 o más
9:6	menos de 12.2	12.2-13.2	13.3-18.7	18.8-22.0	22.1 o más
10:0	menos de 12.4	12.4-13.4	13.5-19.0	19.1-22.6	22.7 o más
10:6	menos de 12.5	12.5-13.6	13.7-19.4	19.5-23.1	23.2 o más
11:0	menos de 12.7	12.7-13.8	13.9-19.9	20.0-23.7	23.8 o más
11:6	menos de 12.9	12.9-14.0	14.1-20.3	20.4-24.3	24.4 o más
12:0	menos de 13.2	13.2-14.3	14.4-20.8	20.9-25.0	25.1 o más
12:6	menos de 13.4	13.4-14.6	14.7-21.3	21.4-25.6	25.7 o más
13:0	menos de 13.6	13.6-14.8	14.9-21.8	21.9-26.2	26.3 o más
13:6	menos de 13.8	13.8-15.1	15.2-22.3	22.4-26.8	26.9 o más
14:0	menos de 14.0	14.0-15.3	15.4-22.7	22.8-27.3	27.4 o más
14:6	menos de 14.2	14.2-15.6	15.7-23.1	23.2-27.8	27.9 o más
15:0	menos de 14.4	14.4-15.8	15.9-23.5	23.6-28.2	28.3 o más
15:6	menos de 14.5	14.5-15.9	16.0-23.8	23.9-28.6	28.7 o más
16:0	menos de 14.6	14.6-16.1	16.2-24.1	24.2-28.9	29.0 o más
16:6	menos de 14.7	14.7-16.2	16.3-24.3	24.4-29.1	29.2 o más
17:0	menos de 14.7	14.7-16.3	16.4-24.5	24.6-29.3	29.4 o más
17:6	menos de 14.7	14.7-16.3	16.4-24.6	24.7-29.4	29.5 o más
18:0	menos de 14.7	14.7-16.3	16.4-24.8	24.9-29.5	29.6 o más

Fuente: Organización Mundial de la Salud

Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.6	16.7-18.3	18.4 o más
5:6	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.7	16.8-18.4	18.5 o más
6:0	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.8	16.9-18.5	18.6 o más
6:6	menos de 12.2	12.2-13.0	13.1-16.9	17.0-18.7	18.8 o más
7:0	menos de 12.3	12.3-13.0	13.1-17.0	17.1-19.0	19.1 o más
7:6	menos de 12.3	12.3-13.1	13.2-17.2	17.3-19.3	19.4 o más
8:0	menos de 12.4	12.4-13.2	13.3-17.4	17.5-19.7	19.8 o más
8:6	menos de 12.5	12.5-13.3	13.4-17.7	17.8-20.1	20.2 o más
9:0	menos de 12.6	12.6-13.4	13.5-17.9	18.0-20.5	20.6 o más
9:6	menos de 12.7	12.7-13.5	13.6-18.2	18.3-20.9	21.0 o más
10:0	menos de 12.8	12.8-13.6	13.7-18.5	18.6-21.4	21.5 o más
10:6	menos de 12.9	12.9-13.8	13.9-18.8	18.9-21.9	22.0 o más
11:0	menos de 13.1	13.1-14.0	14.1-19.2	19.3-22.5	22.6 o más
1:6	menos de 13.2	13.2-14.1	14.2-19.5	19.6-23.0	23.1 o más
12:0	menos de 13.4	13.4-14.4	14.5-19.9	20.0-23.6	23.7 o más
12:6	menos de 13.6	13.6-14.6	14.7-20.4	20.5-24.2	24.3 o más
13:0	menos de 13.8	13.8-14.8	14.9-20.8	20.9-24.8	24.9 o más
13:6	menos de 14.0	14.0-15.1	15.2-21.3	21.4-25.3	25.4 o más
14:0	menos de 14.3	14.3-15.4	15.5-21.8	21.9-25.9	26.0 o más
14:6	menos de 14.5	14.5-15.6	15.7-22.2	22.3-26.5	26.6 o más
15:0	menos de 14.7	14.7-15.9	16.0-22.7	22.8-27.0	27.1 o más
15:6	menos de 14.9	14.9-16.2	16.3-23.1	23.2-27.4	27.5 o más
16:0	menos de 15.1	15.1-16.4	16.5-23.5	23.6-27.9	28.0 o más
16:6	menos de 15.3	15.3-16.6	16.7-23.9	24.0-28.3	28.4 o más
17:0	menos de 15.4	15.4-16.8	16.9-24.3	24.4-28.6	28.7 o más
17:6	menos de 15.6	15.6-17.0	17.1-24.6	24.7-29.0	29.1 o más
18:0	menos de 15.7	15.7-17.2	17.3-24.9	25.0-29.2	29.3 o más

Fuente: Organización Mundial de la Salud

Anexo 2. Ficha de recolección de datos



ESTADO NUTRICIONAL, ERUPCIÓN DENTAL Y PRESENCIA DE CARIES EN NIÑOS DE 5-12 AÑOS DEL CANTÓN CUENCA, ZONA URBANA Y RURAL, 2019-2020

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE: CÓDIGO:

EDAD: SEXO: MASCULINO FEMENINO

CÓDIGO examinador:

FECHA DEL EXAMEN CLÍNICO: DIA MES: AÑO:

LUGAR: URBANO RURAL

ESTADO NUTRICIONAL

ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Estatura Estatura: _____ cm

Peso Peso: _____ kg

Índice de masa corporal IMC: _____ kg/m² (El peso en Kg dividido entre el cuadrado de la estatura en metros; ej. para una estatura 170 cm y un peso de 68 Kg, $BMI=(68/(1.7^2))=23.5$)

Clasificación por IMC

Desnutrición Severa

Desnutrición Moderada

Normal

Sobrepeso

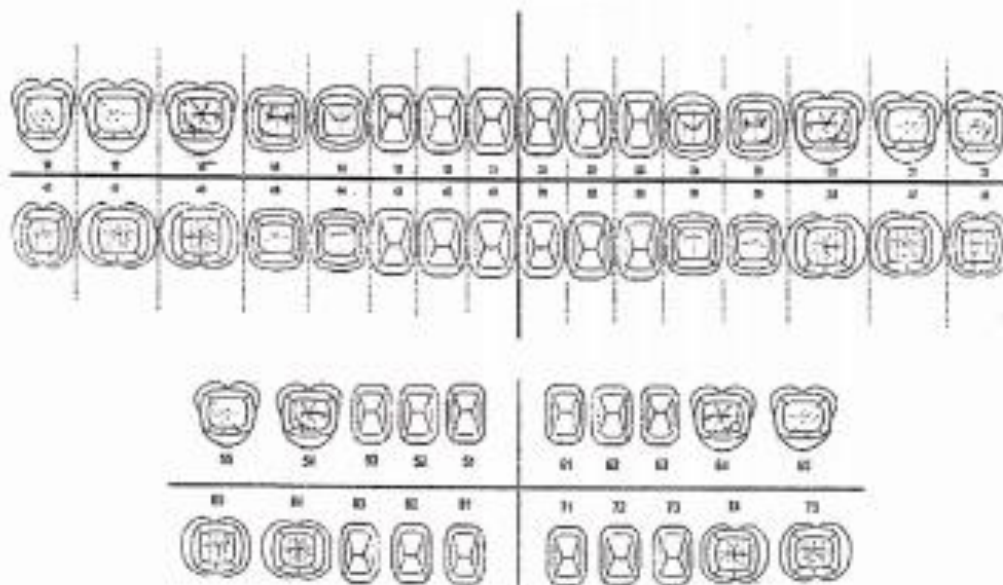
Obesidad

OBSERVACIÓN:

.....

.....

.....

ODONTOGRAMA

Código de restauración y estante		Código de caries de enamel y dentina			
0	No restaurado ni estante	ICDAS Restaurado	ICDAS OP	ICDAS Completo	Unidad clínica
1	Estante parcial	C	0	0	Sano
2	Estante completo			1	Mancha blanca / mancha en dentina sana
3	Restauración color blanca	A	A	2	Mancha blanca / mancha en dentina sana
4	Restauración con amalgamo		3	3	Caries incipiente en enamel sano = 0.5mm
5	Caries incipiente	B	4	4	Caries suave de dentina viva a través del enamel formado con una micro-cavidad
6	Carina, ranura, hoyuelo de porcelana		5	5	Exposición de dentina en cavidad > 0.5mm hasta la mitad de la superficie dental en sano
7	Restauración postera a nivel vital	C	6	6	Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental
8	Restauración temporal (resina zinc, etc)				
Código de diente suelto		Código de caries de raíz			
91	Diente suelto, extraído por caries			0	Sano
92	Diente suelto por otras razones			1	Caries no cavitada detectada
93	No expulso			2	Caries no cavitada activa
9	Implante			3	Caries cavitada detectada
				4	Caries cavitada activa

Fuente: ICDAS ORG

D	C	P	O	Total
d	c	e	o	Total

Tablade IMC Para la Edad, de NIÑAS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 11.8	11.8-12.6	12.7-16.9	17.0-18.9	19.0 o más
5:6	menos de 11.7	11.7-12.6	12.7-16.9	17.0-19.0	19.1 o más
6:0	menos de 11.7	11.7-12.6	12.7-17.0	17.1-19.2	19.2 o más
6:6	menos de 11.7	11.7-12.6	12.7-17.1	17.2-19.5	19.6 o más
7:0	menos de 11.8	11.8-12.6	12.7-17.3	17.4-19.8	19.9 o más
7:6	menos de 11.8	11.8-12.7	12.8-17.5	17.6-20.1	20.2 o más
8:0	menos de 11.9	11.9-12.8	12.9-17.7	17.8-20.6	20.7 o más
8:6	menos de 12.0	12.0-12.9	13.0-18.0	18.1-21.0	21.1 o más
9:0	menos de 12.1	12.1-13.0	13.1-18.3	18.4-21.5	21.6 o más
9:6	menos de 12.2	12.2-13.2	13.3-18.7	18.8-22.0	22.1 o más
10:0	menos de 12.4	12.4-13.4	13.5-19.0	19.1-22.6	22.7 o más
10:6	menos de 12.5	12.5-13.6	13.7-19.4	19.5-23.1	23.2 o más
11:0	menos de 12.7	12.7-13.8	13.9-19.9	20.0-23.7	23.8 o más
11:6	menos de 12.9	12.9-14.0	14.1-20.3	20.4-24.3	24.4 o más
12:0	menos de 13.2	13.2-14.3	14.4-20.8	20.9-25.0	25.1 o más
12:6	menos de 13.4	13.4-14.6	14.7-21.3	21.4-25.6	25.7 o más
13:0	menos de 13.6	13.6-14.8	14.9-21.8	21.9-26.2	26.3 o más
13:6	menos de 13.8	13.8-15.1	15.2-22.3	22.4-26.8	26.9 o más
14:0	menos de 14.0	14.0-15.3	15.6-22.7	22.8-27.3	27.4 o más
14:6	menos de 14.2	14.2-15.6	15.7-23.1	23.2-27.8	27.9 o más
15:0	menos de 14.4	14.4-15.8	15.9-23.5	23.6-28.2	28.3 o más
15:6	menos de 14.5	14.5-15.9	16.0-23.8	23.9-28.6	28.7 o más
16:0	menos de 14.6	14.6-16.1	16.2-24.1	24.2-28.9	29.0 o más
16:6	menos de 14.7	14.7-16.2	16.3-24.3	24.4-29.1	29.2 o más
17:0	menos de 14.7	14.7-16.3	16.4-24.5	24.6-29.3	29.4 o más
17:6	menos de 14.7	14.7-16.3	16.4-24.6	24.7-29.4	29.5 o más
18:0	menos de 14.7	14.7-16.3	16.4-24.8	24.9-29.5	29.6 o más

Fuente: Organización Mundial de la Salud



Tabla de IMC Para la Edad, de NIÑOS de 5 a 18 años (OMS 2007)

Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to ≤ +1 SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to ≤ +2 SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
5:1	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.6	16.7-18.3	18.4 o más
5:6	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.7	16.8-18.4	18.5 o más
6:0	menos de 12.1	12.1-12.9	13.0-16.8	16.9-18.5	18.6 o más
6:6	menos de 12.2	12.2-13.0	13.3-16.9	17.0-18.7	18.8 o más
7:0	menos de 12.3	12.3-13.0	13.3-17.0	17.1-19.0	19.1 o más
7:6	menos de 12.3	12.3-13.1	13.2-17.2	17.3-19.3	19.4 o más
8:0	menos de 12.4	12.4-13.2	13.3-17.4	17.5-19.7	19.8 o más
8:6	menos de 12.5	12.5-13.3	13.4-17.7	17.8-20.1	20.3 o más
9:0	menos de 12.6	12.6-13.4	13.5-17.9	18.0-20.5	20.6 o más
9:6	menos de 12.7	12.7-13.5	13.6-18.2	18.3-20.9	21.0 o más
10:0	menos de 12.8	12.8-13.6	13.7-18.5	18.6-21.4	21.5 o más
10:6	menos de 12.9	12.9-13.8	13.9-18.8	18.9-21.9	22.0 o más
11:0	menos de 13.1	13.1-14.0	14.1-19.2	19.3-22.5	22.6 o más
1:6	menos de 13.2	13.2-14.1	14.2-19.5	19.6-23.0	23.1 o más
12:0	menos de 13.4	13.4-14.4	14.5-19.9	20.0-23.6	23.7 o más
12:6	menos de 13.6	13.6-14.6	14.7-20.4	20.5-24.2	24.3 o más
13:0	menos de 13.8	13.8-14.8	14.9-20.8	20.9-24.8	24.9 o más
13:6	menos de 14.0	14.0-15.1	15.2-21.3	21.4-25.3	25.4 o más
14:0	menos de 14.3	14.3-15.4	15.5-21.8	21.9-25.9	26.0 o más
14:6	menos de 14.5	14.5-15.6	15.7-22.2	22.3-26.5	26.6 o más
15:0	menos de 14.7	14.7-15.9	16.0-22.7	22.8-27.0	27.1 o más
15:6	menos de 14.9	14.9-16.2	16.3-23.1	23.2-27.4	27.5 o más
16:0	menos de 15.1	15.1-16.4	16.5-23.5	23.6-27.9	28.0 o más
16:6	menos de 15.3	15.3-16.6	16.7-23.9	24.0-28.3	28.4 o más
17:0	menos de 15.4	15.4-16.8	16.9-24.3	24.4-28.6	28.7 o más
17:6	menos de 15.6	15.6-17.0	17.1-24.6	24.7-29.0	29.1 o más
18:0	menos de 15.7	15.7-17.2	17.3-24.9	25.0-29.2	29.3 o más

Fuente: Organización Mundial de la Salud

Institución: Universidad Católica de Cuenca Carrera de Odontología

Investigador principal:

Mgs. Katherine Cuenca León

Mgs. Katherine Cuenca León
BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA
DOCENTE



Anexo 3. Consentimiento informado

Código



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE BIOÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE SERES VIVOS DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Nombre del proyecto de Investigación:	"RELACION ENTRE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA PARROQUIA EL BATÁN, CANTÓN CUENCA, 2019-2020".
Institución a la que pertenece el Investigador: (Universidad, Institución, empresa u otra)	Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca
Nombre del Investigador principal	Joseline Gabriela Campoverde Jaramillo
Datos del Investigador principal: (número de teléfono, Email)	0981784497, jgcampoverdej46@est.ucacue.edu.ec

Descripción del proyecto de Investigación
<p>En nuestro país existe poca información sobre la relación que existe entre el estado nutricional y presencia de caries. La nutrición de un niño afecta de manera directa la salida de los dientes. También puede interferir en el proceso de digestión, provocando una deficiente absorción de vitaminas y nutrientes esenciales para mantener el equilibrio celular, todo esto puede producir una afección a nivel nutricional; la fluorosis dental y presencia de caries.</p> <p>Este estudio pretende investigar la relación entre la presencia de caries y el estado nutricional, en una población de niños de 5 años del cantón Cuenca, con poca atención en salud integral.</p>
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Criterios de inclusión estar entre la edad requerida, desear formar parte del proyecto (consentimiento informado), haber asistido el día de la toma de datos y que estudien dentro de la parroquia el Batán. • Criterios de exclusión, niños que no estén dentro del rango de edad requerido, no haber asistido el día de la toma de datos. Niños que no estudien dentro de la parroquia en Batán.
OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre la caries y el estado nutricional en niños de 5 años del cantón Cuenca, parroquia el Batán, 2019-2020. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la presencia de caries, por medio del índice ceo-d, en niños de 5 años. • Establecer la presencia de caries, según el sexo de los escolares • Determinar el estado nutricional, por medio del IMC, en niños de 5 años. • Establecer el estado nutricional, según el sexo de los escolares.
DESCRIPCIÓN DE PROCESOS O PROCEDIMIENTOS
<p>Para dar cumplimiento al proyecto se emitirán oficios a cada institución educacional por medio de la Zonal de Educación para pedir autorización y así ejecutar el proyecto.</p> <p>Para cumplir con el segundo objetivo que es medir el estado nutricional se lo hará con los datos de peso y talla mediante el índice de masa corporal (IMC), en los niños de 5 años de edad del área rural y urbana del cantón Cuenca.</p> <p>Se realizará una examinación bucodental, para determinar erupción dentaria tardía y la presencia de caries registrando en un odontograma validado por el MSP.</p>

Anexo 4. Asentimiento informado



Asentimiento informado

Institución: Universidad Católica de Cuenca. Carrera de Odontología

Investigadores:

Mgs. Katherine Cuenca León

Tema:

Cronología de erupción dentaria en niños de 6-12 años de la Etnia Cañari, 2019-2020.

Propósito del estudio:

Hola somos de la Universidad Católica de Cuenca de la Facultad de Salud y Bienestar, Carrera de Odontología, estamos haciendo un estudio para evaluar la salud de tu boquita.

Tu boquita, puede verse afectada por algunas alteraciones dentro de ellas por hábitos orales, por lo que se puede presentar en tus dientes malformaciones, el propósito es valorar la erupción dental (salida) de los dientes.

Tu crecimiento puede verse afectado por los diversos hábitos inadecuados que afectan el normal crecimiento de tus dientes.

Si deseas participar en el estudio, en la fecha coordinada con tu profesor de aula, yo te revisaré tu boquita para registrar todos los problemas que tienes en ella.

No deberás pagar para participar en el estudio igualmente, no recibirás dinero únicamente la satisfacción de colaborar para tu mejor entendimiento de cómo se encuentra tu boquita.

Tú decides si quieres colaborar en el estudio, no importa, que tu papá haya aceptado la decisión es tuya, sino lo haces no habrá ningún cambio en tu casa ni tu escolita.

Si deseas hablar con alguien acerca de este estudio puedes llamar a la Facultad de Salud y Bienestar, Carrera de Odontología 2821897 ext. 2507, 2524 a Doctora Katherine Cuenca León. ¿Deseas colaborar con nosotros?

Si ()

No ()


.....
Firma del escolar participante

Nombre:

CI:

.....
Fecha:

INVESTIGADOR.


Mgs. Katherine Cuenca León
Mgs. Katherine Cuenca León
ESPECIALISTA FARMACEUTICA
D O C T O R A

Código

RIESGOS Y BENEFICIOS
Usted debe conocer que los riesgos que corre cada participante en este estudio, son nulos. Todos los procedimientos que se van a realizar se los hará con la colaboración de profesionales calificados y con experiencia, utilizando procedimientos de seguridad, aceptados para la práctica odontológica. Se tomará medidas para precautelar la tranquilidad del participante, se entablará el dialogo y se brindará algún tipo de incentivo ante su cooperación. Los beneficios son amplios ya que el niño conocerá su estado para un tratamiento adecuado y oportuno y esto ayudará con el adelanto social de nuestra zona Austral por lo tanto del país, ya que niños sanos serán adultos sanos que aportaran con el desarrollo científico y tecnológico de nuestra patria.
CONFIDENCIALIDAD
Es prioridad para todo el equipo de investigación mantener su confidencialidad
<ul style="list-style-type: none"> • La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador tendrán acceso. • Si se toman muestras de su persona estas muestras serán utilizadas solo para esta investigación y destruidas tan pronto termine el estudio • Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
AUTONOMÍA (DERECHO A ELEGIR)
Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decirselo al Investigador o a la persona que le explica este documento. Además, aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento. Usted no recibirá ninguna remuneración económica por participar en el estudio.
INFORMACIÓN DE CONTACTO EN CASO NECESARIO
Ante cualquier duda que usted como participante de un proyecto de investigación tenga, puede dirigirse al Comité Institucional de Ética en Investigación de Seres Humanos (CEISH) de la Universidad Católica de Cuenca. Carrera de Medicina. Calle Manuel Vega y Pío Bravo. Dr. Carlos Flores Montesinos. Celular: 0992834556. E-mail: cflores@ucacue.edu.ec

FECHA:


Comprendo mi participación en este estudio. Recibí explicación de los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Mis preguntas fueron respondidas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente que mi hijo/a participe en esta investigación.

NOMBRE DEL REPRESENTANTE:

FIRMA:

NOMBRE DEL PACIENTE:

FIRMA DEL INVESTIGADOR:

Anexo 5. Formato de aprobación del Comité de Bioética

**UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA**
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, 29/1/2020

El Comité Institucional de Ética en Investigación en Seres Humanos de la Universidad Católica de Cuenca:


CERTIFICA

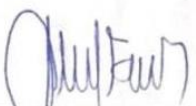
Que ha conocido, analizado y aprobado el **proyecto de investigación** titulado

"RELACIÓN ENTRE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA PARROQUIA EL BATÁN, CANTÓN CUENCA, 2019-2020 "

Trabajo de titulación realizado por Joseline Gabriela. Campoverde Jaramillo

Código: Ca46 "ROD34





DR. CARLOS FLORES MONTESINOS

**PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION DE SERES
HUMANOS, UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA**

Anexo 6. Formato de aprobación del Ministerio de Educación

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



Oficio Nro. MINEDUC-CZ6-01D02-2020-00574-OF

Cuenca, 21 de enero de 2020

Asunto: ALCANCE AL OFICIO DEL TRAMITE 9838 ENTREGA CONVENIO


Señor Doctor
Santiago José Reinoso Quezada
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
En su Despacho

De mi consideración:

En atención al trámite 10215-DASRE, Cuenca 15 de enero de 2020, mediante el cual el Mgs. Santiago Reinoso Q. Director de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, solicita se autorice para que la Srta. Joseline Gabriela Campoverde Jaramillo de la carrera de Odontología pueda realizar una investigación previa a la obtención del título "Relación entre caries y estado nutricional en niños de 5 años de la parroquia El Batán, cantón Cuenca 2019-2020". Al respecto, se autoriza lo solicitado, por adjuntar el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Universidad Católica de Cuenca con el Ministerio de Educación, para lo cual se recomienda coordinar con los directivos Institucionales.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



Documento firmado electrónicamente

Magdalena De La Nube Abril Naranjo
DIRECTORA DISTRITAL 01D02- PARROQUIAS URBANAS: (SAN SEBASTIÁN A MONAY) Y PARROQUIAS RURALES: (BAÑOS A SANTA ANA)-EDUCACIÓN

Referencias:
- MINEDUC-CZ6-01D02-UDAC-2020-0520-E

Anexos:
- 10215_dasre.pdf

Copia:
Sonia Catalina Quezada Celleri
Responsable de la Unidad Distrital de Atención Ciudadana

Dirección: Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa • Código Postal: 170507 / Quito - Ecuador • Teléfono: 593-2-396 1300
www.educacion.gob.ec

* Documento firmado electrónicamente por Quito

1/2

Anexo 7. Aprobación de participación en el estudio

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

OFICIO N°00413-2019 UACO -UCACUE
Cuenca, 04 de febrero del 2020

**Señor. Magister.
Vinicio Peralta.
Rector.
UNIDAD EDUCATIVA MIGUEL MORENO.**
Su despacho

Con un atento y cordial saludo me dirijo a usted para desearle éxitos en sus tan importantes funciones y a la vez me permito informar que la estudiante de decimo ciclo la Srta. Joseline Gabriela Campoverde Jaramillo con CI; 1717662546 de la carrera de Odontología va a realizar una investigación previa a la obtención del título siendo esta "RELACIÓN ENTRE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA PARROQUIA EL BATÁN, CANTÓN CUENCA, 2019-2020", solicitando una autorización para diagnóstico y tratamiento de dichas patología.

Esperando una acogida de su parte, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente,
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO
"AÑO JUBILAR, QUICUAGESIMO ANIVERSARIO FUNDACIONAL"


Mss. Od. Esp. Santiago Reinoso Q.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLÓGICA
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA
e-mail: sreinoso@ucacue.edu.ec

*Aprobado
06.02.2020
[Handwritten Signature]*



Elaborado por:	Ma. Isabel Calderón.	
Autorizado por:	Santiago Reinoso.	



Cuenca: Av. Las Américas y Tarqui. Telf.: 2830751, 2824365, 2826563 **Azogues:** Campus Universitario "Luis Cordero El Grande" (frente al Terminal Terrestre). Telf.: 2241613, 2243444, 2245205 **Cañar:** Calle Antonio Ávila Clavijo. Telf.: 2235268, 2235870 **San Pablo de La Troncal:** Cda. Universitaria Km 72 Quinceava Este y Primera Sur. Telf.: 2424110 **Macas:** Av. Cap. Villanueva s/n Telf.: 2700392, 2700393

WWW.UCACUE.EDU.EC

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

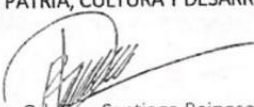
OFICIO N°00369-2019 UACO -UCACUE
Cuenca, 04 de febrero del 2020

Señor.
Cristian Heriberto Castro Crespo.
Director.
UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR JOSE F. HIDALGO.
Su despacho



Con un atento y cordial saludo me dirijo a usted para deseárselo éxitos en sus tan importantes funciones y a la vez me permito informar que la estudiante de décimo ciclo la Srta. Joseline Gabriela Campoverde Jaramillo con CI; 1717662546 de la carrera de Odontología va a realizar una investigación previa a la obtención del título siendo esta "RELACIÓN ENTRE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA PARROQUIA EL BATÁN, CANTÓN CUENCA, 2019-2020", solicitando una autorización para diagnóstico y tratamiento de dichas patologías.

Esperando una acogida de su parte, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente,
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO


Mss. Od. Esp. Santiago Reinoso Q.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLÓGICA
UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA

*Recibido por
Secretaría
06-02-2020.
Hora: 10:26am.*

Elaborado por	Ma Isabel Calderón	
Autorizado por	Santiago Reinoso	



**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

OFICIO N°00413-2019 UACO -UCACUE
Cuenca, 04 de febrero del 2020

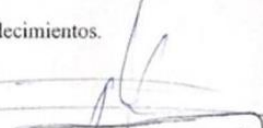
Señor.
Pedro Bolivar Calle Calle.
Director.
ESCUELA DE EDUCACION BASICA DOCE DE ABRIL.
Su despacho


Con un atento y cordial saludo me dirijo a usted para desearte éxitos en sus tan importantes funciones y a la vez me permito informar que la estudiante de decimo ciclo la Srta. Joseline Gabriela Campoverde Jaramillo con CI; 1717662546 de la carrera de Odontología va a realizar una investigación previa a la obtención del título siendo esta **"RELACIÓN ENTRE CARIES Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA PARROQUIA EL BATÁN, CANTÓN CUENCA, 2019-2020"**, solicitando una autorización para diagnóstico y tratamiento de dichas patología.

Esperando una acogida de su parte, anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente,
DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO


 Mss. Od. Esp. Santiago Reinoso Q.
 DIRECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLÓGICA
 UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUENCA


 Abg. Pedro Calle C.
 DIRECTOR

Elaborado por	Ma Isabel Calderón	
Autorizado por	Santiago Reinoso	



Anexo 8. Fotografías de la actividad





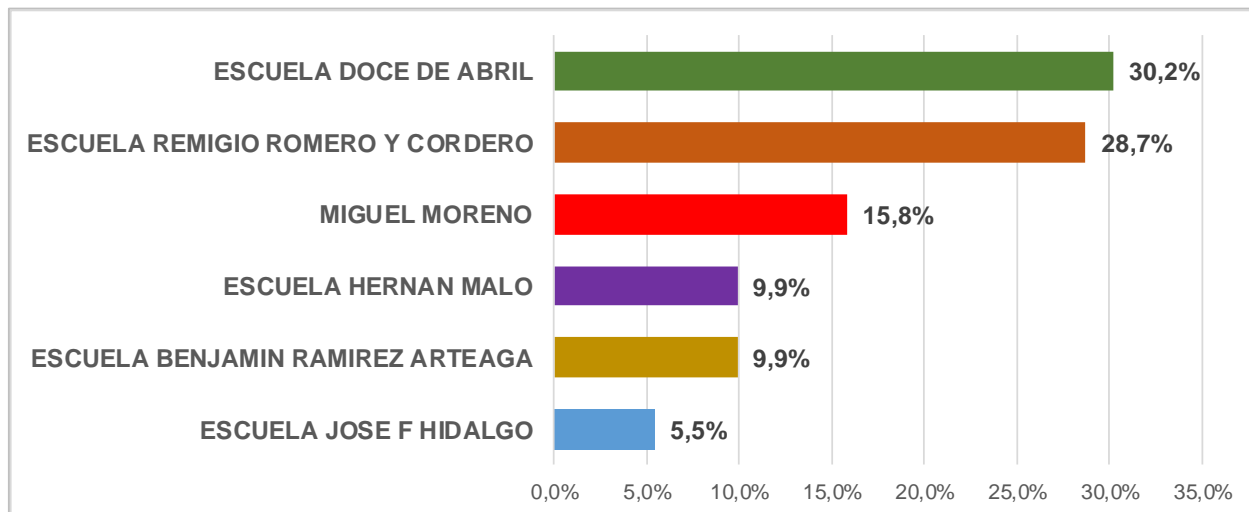
Anexo 9. Distribución de los participantes según instituciones educativas

Figura 5. Distribución de la muestra según institución educativa.

La mayor proporción de estudiantes de la muestra pertenecen a las escuelas “Doce de Abril” y “Remigio Romero y Cordero”, las cuales agrupan a cerca del 60% de los participantes del estudio.

Anexo 10. Distribución de caries por medio del índice ceod en niños de 5 años.

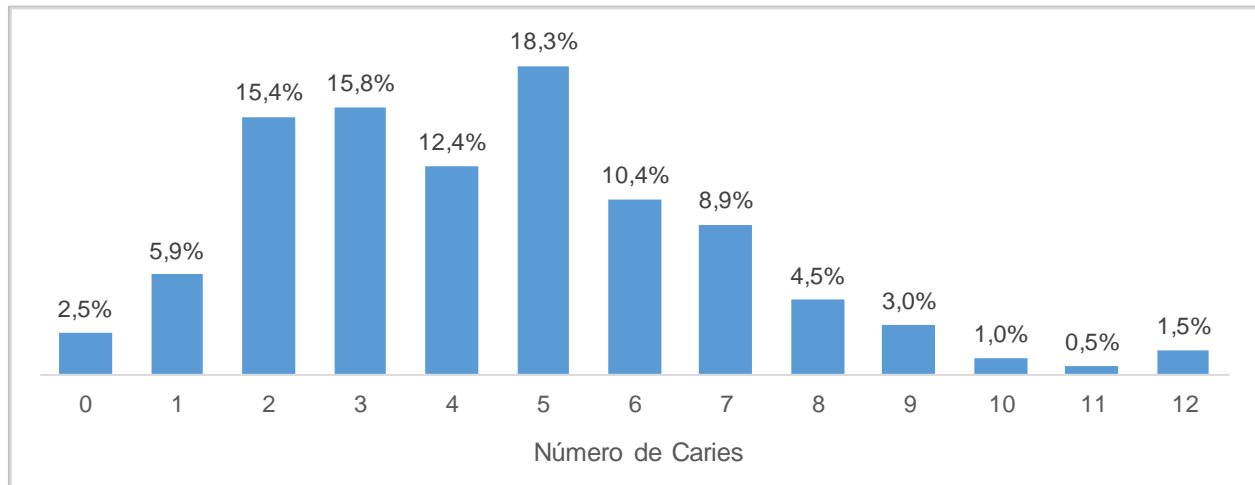
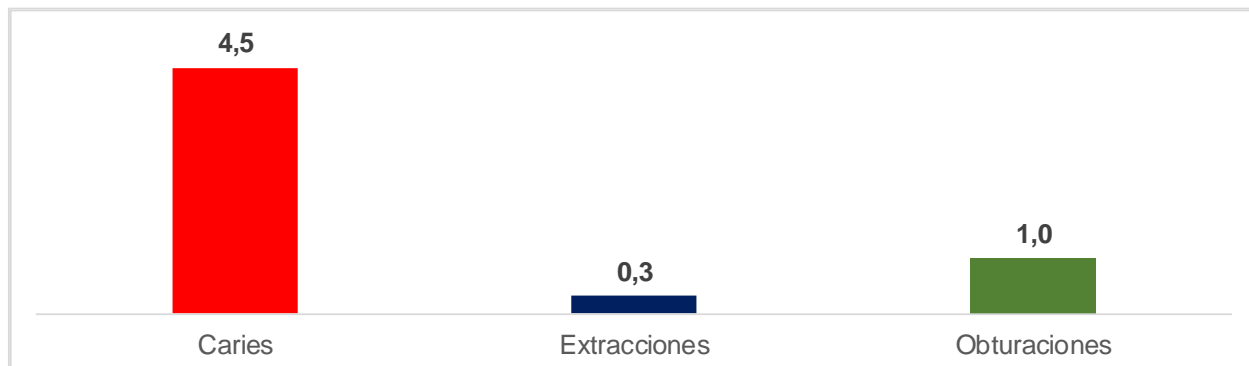


Figura 6. Distribución de caries por medio del índice ceod en niños de 5 años.

El 67,8% de los niños tienen de 1 a 5 caries; lo más frecuente en los participantes de la muestra es que los niños y niñas tengan 5 caries, esto representa un 18,3%; luego, es usual que tengan 3 o 2 caries, aproximadamente 15% cada uno. Apenas el 2,5% presentan todos sus dientes sanos.

Anexo 11. Promedio de caries, extracciones y obturaciones.**Figura 7.** Promedio de caries, extracciones y obturaciones.

De acuerdo con la figura3, cada niño o niña participante del estudio tiene un promedio de 4,5 caries y una obturación, mientras que aproximadamente 1 de cada 3 niños tiene una extracción.