



**UNIVERSIDAD
SEÑOR DE SIPÁN**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA
TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE CIRUJANO DENTISTA; DENOMINADO
RELACIÓN ENTRE EL CONTENIDO DE LA
LONCHERA PREESCOLAR Y CARIES DENTAL
EN NIÑOS DEL PRONOEI DE LA FUNDACIÓN
CLEMENTINA PERALTA DE ACUÑA, JOSÉ L.
ORTIZ – 2015.**

**AUTORA:
Bach. CRUZ CABRERA CATYA MARIELA**

**ASESOR METODOLÓGICO
Mg. C.D. CÓRDOVA SALINAS IMER**

**ASESOR ESPECIALISTA
Mg. Esp. C.D. ROJAS PADILLA SANDRA**

PIMENTEL – PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

A mis padres que gracias a su apoyo y amor me han formado para ser una persona de bien y han velado por mí en este arduo camino para convertirme en una gran profesional.

A Hebert por su amor incondicional y sus consejos para no desmayar en este largo camino.

A mis docentes que han forjado sabios conocimientos para demostrarlos durante mi carrera como profesional.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora de tesis Dra. Sandra Rojas, que me ha orientado y corregido para poder ejercer y desarrollar esta investigación.

Mi agradecimiento también va dirigido a la encargada del Cedecom del distrito de José L. Ortiz, Srita. Nelly Ordoñez que me permitió ingresar a la institución para poder ejercer la siguiente investigación.

A las promotoras encargadas de ambas sedes del PRONOEI Prof. Isabel e Isaura que me brindaron el espacio y tiempo para llevar a cabo la recolección de datos para esta investigación.

INDICE

RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1. Situación problemática.....	9
1.2. Formulación del problema.	12
1.3. Delimitación de la investigación.....	12
1.4. Justificación e importancia.....	13
1.5. Limitaciones de la investigación.	14
1.6. Objetivos:.....	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes de la investigación.	15
2.2. Bases teórico científicas	19
2.2.1. Caries Dental	19
2.2.1.1. Concepto	19
2.2.1.2. Factores Etiológicos	19
2.2.1.3. Riesgo de Caries Dental.....	24
2.2.1.4. Inicio y progreso de la lesión cariosa.....	24
2.2.1.5. Detección clínica visual para la detección de lesiones cariosas	26
2.2.1.6. Diagnóstico Epidemiológico de la caries dental	29
2.2.1.6.1. Índice CPO	30
2.2.1.6.2. Índice ceo	32
2.2.2. Dieta como factor de Riesgo Cariogénico.....	33

2.2.2.1. Potencial Cariogénico de algunos alimentos.....	35
2.2.2.2. Alimentos Cariogénicos.....	38
2.2.2.3. Alimentos No Cariogénicos.....	39
2.2.2.4. Lonchera Saludable.....	41
2.3. Definición de términos básicos.....	44
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO	45
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	45
3.2. Población y muestra:	45
3.3. Hipótesis.....	46
3.4. Operacionalización de variables:.....	47
3.5. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	48
3.6. Procedimiento para la recolección de datos.....	49
3.7. Análisis Estadístico e interpretación de los datos.....	50
3.8. Criterios éticos.....	51
3.9. Criterios de rigor científico.....	51
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	52
4.2. Discusión.....	56
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS.....	64

RESUMEN

La caries dental es uno de los grandes problemas de salud y es la enfermedad más prevalente de la cavidad bucal, de origen multifactorial, lo cual indica que necesita de algunos factores básicos para que se pueda iniciar y desarrollar, entre los que se encuentra el factor dietético. En la etapa preescolar los niños pasan varias horas en la escuela y es necesario el envío de alimentos mediante la lonchera, con la finalidad de cubrir sus necesidades nutricionales, mejorar su rendimiento escolar y adquirir hábitos saludables de alimentación. La presente investigación se realizó con el fin de comprobar si los alimentos enviados como refrigerio a los preescolares participan como factor etiológico de la caries dental.

El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015. Se realizó un estudio relacional de tipo transversal. La muestra estuvo conformada por 85 niños que cumplieron con los criterios de inclusión. Se realizó el Odontograma e índice ceod y la observación de sus loncheras. El resultado de la prevalencia de caries encontrada es de un 72.9%. De los 85 niños evaluados, el 8.2% presentaron lonchera no cariogénica, 76.5% presentaron lonchera cariogénica y el 15.3% presentaron lonchera mixta; el nivel de severidad de caries dental que predominó fue “muy bajo”; se concluyó que no existe relación estadísticamente significativamente entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental.

PALABRAS CLAVES: Caries dental, dieta cariogénica, preescolar.

ABSTRACT

The caries dental is one of the big problems of health and is the disease more prevalent of the mouth cavity, of origin multifactorial, which indicates that he needs from some basic factors in order that it could initiate and to develop between that one finds the dietetic factor. In the pre-school stage the children happen several hours in the school and the food sending is necessary by means of the lonchera, with the purpose of covering his nutritional needs, of improving his school performance and of acquiring healthy habits of supply. The present investigation was realized in order to verify if the food sent as refreshment to the pres-students takes part as factor etiológico of the caries dental.

The objective of this study was to determine the relation between the content of the preschool lonchera and dental decay in the PRONOEI of the Foundation Clementina Peralta of Acuña, Jose L. Ortiz - 2015. There was realized a relational study of transverse type, the population was constituted by the pre-school children represented by 98 children. The sample was shaped by 85 children who expired with the criteria of incorporation. The Odontograma and index was realized ceod and the observation of his loncheras. The result found the prevalence of caries is of 72.9 %. Of the 85 children evaluated , 8.2 % had no cariogenic lunchbox , lunchbox 76.5 % had caries and 15.3 % had mixed lunchbox ; the level of severity of dental caries that prevailed was "very low" ; It concluded that there is no statistically significant relationship between the content of the preschool lunchbox and dental caries.

KEY WORDS: Dental caries, cariogenic diet, preschool.

INTRODUCCIÓN

La caries es una enfermedad infecciosa de causa multifactorial. Se caracteriza por la desmineralización de las porciones orgánicas del diente y el deterioro de sus partes inorgánicas. El proceso destructivo se genera por acción de los ácidos producidos en el metabolismo de los carbohidratos fermentables por acción de los microorganismos presentes en la placa dentobacteriana.¹

Diversos factores predisponen al individuo a adquirir caries; entre ellos, factores dietéticos, factores ambientales, factores dependientes del huésped y factores socioeconómicos.¹⁻³

El refrigerio preescolar es una comida ligera que deben tomar los niños durante su estancia en la escuela, sin embargo, no se le da la importancia debida. Este tipo de comida es igual de importante porque cubre alrededor del 15% al 20% de sus requerimientos nutricionales, estos deben proporcionar la energía necesaria mediante la alimentación adecuada baja en azúcares, considerando que hasta que el niño retorne a la casa, transcurren varias horas para que pueda cepillarse nuevamente sus dientes⁴. La creación del hábito alimenticio empieza a edad temprana, por lo que es importante una dieta balanceada para mantener un adecuado crecimiento, desarrollo y salud para el niño.⁵

El propósito de este estudio fue determinar la relación entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en el PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática.

La caries dental es uno de los grandes problemas de salud del hombre moderno y es la enfermedad más prevalente de la cavidad bucal. Hoy es reconocida como una enfermedad infectocontagiosa que provoca pérdida localizada de minerales en los dientes afectados, causado por ácidos orgánicos provenientes de la fermentación microbiana de los carbohidratos de la dieta.¹

La caries dental tiene un origen multifactorial, lo cual indica que necesita de algunos componentes o también llamados factores básicos para que se pueda iniciar y desarrollar. Sin embargo, estos no son los únicos que intervienen; existen también los factores moduladores y conductuales, los cuales pueden potenciar el riesgo del individuo a tenerla y acelerar su proceso. Por lo tanto, el análisis de todos estos componentes es importante para poder determinar tanto la prevalencia de caries dental como el riesgo que suma cada factor a adquirirla y a que se desarrolle de manera más rápida.²

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su último informe sobre Salud Bucodental en el año 2004, señala que la mayor prevalencia de caries dental se encuentra en América Latina y Asia. También indica que la caries dental es la enfermedad más común entre los niños de América Latina, que afecta aproximadamente del 60-90% de los niños en edad escolar y que, además, existen factores de riesgo que podrían condicionar a la persona a estar más susceptible a desarrollarla, como los hábitos de higiene bucodental, el consumo de azúcares, la falta de calcio y de micronutrientes, una parte esencial de la estrategia también se ocupa de los principales determinantes

socioculturales, como la pobreza, el bajo nivel de instrucción y la falta de tradiciones que fomenten la salud bucodental.³

Asimismo, el Ministerio de Salud (MINSA) publicó un informe en el año 2005, en el cual encontró una prevalencia de caries dental del 90.4%, el índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD) a los 12 años es de aproximadamente 6, ubicándose al Perú, según la Organización Panamericana de la Salud, en un País en estado de emergencia.¹

Se describen gran cantidad de factores de riesgo asociados a la producción de caries dental en la infancia, entre los que se encuentran factores dietéticos, factores ambientales, factores dependientes del huésped y factores socioeconómicos.^{1,2}

La alimentación es uno de los determinantes fundamentales de la salud en las personas en todas las etapas de la vida. Una de ellas es el período preescolar, que comprende desde los 3 a 5 años de edad, en el cual se presenta un importante desarrollo social, cognitivo y emocional⁴. Dado que a esta edad los niños pasan varias horas en la escuela, es necesario el envío de alimentos mediante la lonchera, con la finalidad de cubrir sus necesidades nutricionales, mejorar su rendimiento escolar y adquirir hábitos saludables de alimentación. Sin embargo, la preparación inadecuada de la lonchera que incluye alimentos con alto contenido en carbohidratos y pobres en nutrientes como golosinas, frituras saladas, gaseosas y jugos envasados está contribuyendo en la aparición de obesidad, caries y alergias, entre otros.⁵

El Ministerio de Salud (MINSA) informa que las loncheras escolares son importantes y necesarias para los niños en la etapa preescolar y escolar, ya que permiten cubrir las necesidades energéticas,

asegurando así un rendimiento óptimo del niño en el jardín o centro educativo. La necesidad de energía en relación al consumo del desayuno y/o contenido de lonchera en el preescolar (según el informe de la FAO/OMS/ONU 2004) se basa en el gasto energético total, incluyendo la energía acumulada en los tejidos de crecimiento.⁶

La dieta desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la caries dental, especialmente, en personas de alto riesgo. Lo normal es que la asociación de un elevado consumo de hidratos de carbono fermentables y la no incorporación de flúor se asocia a una mayor aparición de caries, sin embargo, ello no tiene razón de ser en aquellas sociedades desarrolladas con exposición adecuada al flúor e historia de caries baja. Aunque no existe una relación directa entre malnutrición proteico-calórica y la caries, el déficit de vitaminas (A, D), calcio y fósforo puede ocasionar alteraciones en el desarrollo dentario y retraso en la erupción. En la malnutrición proteico-calórica tan frecuente en los países en vías de desarrollo, se ha detectado una disminución de Inmunoglobulina A en la saliva, lo que podría aumentar la susceptibilidad a la caries.⁷

Córdova D.⁸ (2010), Chiclayo. En su estudio sobre caries dental y estado nutricional realizado en cinco aldeas infantiles con una muestra constituida por 116 niños de 3 a 5 años de bajo nivel socioeconómico; registró que la prevalencia de caries dental fue de un 63,79%, siendo esta mayor a los 4 años y menor a los 3 años. La prevalencia de caries según el estado nutricional fue del 20.27% en el grupo de desnutridos y del 14.86% en el grupo de obesos, mientras que en el grupo de normopesos fue del 64.86%; los resultados de este estudio demostraron que no existe asociación entre el estado nutricional y caries dental en esta población.

Son muchos los estudios epidemiológicos que correlacionan el consumo de azúcar con la prevalencia de caries y en los que se demuestra una clara asociación entre frecuencia de consumo, la ingesta entre comidas y el desarrollo de caries dental. Por otra parte, son varias las características de los alimentos que pueden influir en el potencial cariogénico de estos, como por ejemplo concentración de sacarosa, consistencia, combinación de alimentos, secuencia y frecuencia de ingestión y pH de los alimentos.⁹

En el departamento de Lambayeque no hay estudios al respecto, sin embargo, se considera que podría haber un elevado nivel de caries y que este podría estar influenciado por consumo de alimentos cariogénicos considerando que existe una inapropiada dieta al haber un 14.86% de obesos con caries, la cantidad de obesos encontrada pueda deberse al consumo frecuente de grandes cantidades de carbohidratos, algo común en los niños de bajo nivel socio-económico, ya que su dieta está compuesta preferentemente por estos.⁸

El propósito de este estudio fue determinar la relación entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015.

1.2. Formulación del problema.

¿Cuál es la relación entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz en el año 2015?

1.3. Delimitación de la investigación.

La siguiente investigación se realizó en dos sedes del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, ubicadas cada uno en el P.J.

Jesús del Nazareno y 1° de Mayo ubicados en el distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque en Perú.

1.4. Justificación e importancia.

La presente investigación se realizó con el fin de comprobar si los alimentos enviados como refrigerio a los preescolares participan como factor etiológico de la caries dental y de esta manera los padres y/o tutores puedan tomar conciencia del tipo de lonchera que envían a sus hijos. Además en el Departamento de Lambayeque y el distrito de José Leonardo Ortiz no existen estudios relacionados con el tema por lo que se realizó el presente estudio para tener información actualizada que pueda servir como base a futuras investigaciones y la implementación de programas de capacitación a las madres sobre el envío de loncheras saludables.

Importancia

A nivel científico: Nos permitirá conocer el grado cariogénico del contenido de las loncheras preescolares y la prevalencia de caries, a partir de lo cual se asumirán responsablemente maniobras preventivas adecuadas contra esta enfermedad como son los programas “Loncheras Saludables”.

A nivel social: Se reconocerá la importancia de una lonchera nutritiva y saludable con alimentos no cariogénicos, no solo para mantener una buena salud en los niños preescolares, sino también para prevenir la caries.

A nivel económico: Se dará a conocer a la población si existe alto nivel de caries para evitar en un futuro los costosos tratamientos de las diversas patologías dentales.

A nivel socio – cultural: Modular a los padres de familia con respecto a la importancia de una lonchera no cariogénica en la prevención de caries.

1.5. Limitaciones de la investigación.

No se encontraron limitaciones para la realización de la presente investigación.

1.6. Objetivos:

Objetivo general:

Determinar la relación entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015.

Objetivos específicos:

Identificar el contenido de la lonchera preescolar en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015.

Determinar la prevalencia de caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015.

Determinar el nivel de severidad de caries dental según índice ceod en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz - 2015.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.

Valenzuela J. et al.¹⁰ (2013), México. En su investigación titulada “Evaluación del refrigerio en niños en edad preescolar y escolar que asisten al tianguis de la ciencia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo”. La población estuvo constituida por 528 niños, se aplicó una encuesta de 16 preguntas cerradas a los padres de familia. Los resultados fueron que el 82% de los niños desayunaba en casa, el 59% de los niños solo desayunaba leche y pan y el 25% llevaba un desayuno saludable, el 74% de los niños llevaba refrigerio diario a la escuela y el 91% la mamá preparaba el refrigerio. Los alimentos que refirieron llevar de refrigerio fueron torta o sándwich el 55%, fruta y yogurt en el 37%, y el 8% refirió llevar galletas, refresco o jugos enlatados. Concluyeron que los alimentos que los padres incluían como refrigerio escolar de los niños encuestados son altos en carbohidratos simples y grasas saturadas considerando que representa un potencial riesgo para el desarrollo de sobrepeso y caries dental en los niños desde la edad preescolar y escolar por el gusto hacia alimentos como los panes, las galletas, las papas, las frituras, las golosinas y los refrescos, mismos que deben ser controlados en el consumo por los padres.

Delgado S.¹¹ (2012), Ecuador. En su estudio titulado “Alimentos cariogénicos, colación escolar y comida chatarra relacionada con la incidencia de caries dental y su prevención, en los niños/as de 6 a 10 años de edad de las escuelas fiscales mixtas, durante el período febrero- julio 2012”. Realizó un examen bucal y los datos fueron registrados en historias clínicas; se determinó que el 73% de la población examinada correspondió al sexo masculino y el 27% restante

corresponde al sexo femenino. En los niños de 8 años el CPOD fue de 5.3 representando un índice alto, los niños de 7 años el ceod fue de 4.6 representa un índice alto. En las niñas de 9 años el CPOD fue de 3.68 representando un índice moderado, y el ceod fue de 5.15 representando un índice alto; estos grupos de niños y niñas consumieron una dieta cariogénica, demostrándose que existe asociación entre la dieta cariogénica y la presencia de caries dental.

Yabao R. et al. ¹² (2005), Filipinas. En su estudio titulado “Prevalencia de la caries dental y su relación con el consumo de azúcar entre los escolares 6-12 de edad en La Trinidad”. Su objetivo fue determinar la prevalencia de la caries dental y el nivel de consumo de azúcar entre los escolares, realizaron un estudio transversal como un estudio de referencia para un programa de intervención después. Se incluyeron un total de 1200 niños en edad escolar entre 6 y 12 años. La prevalencia de caries dental en la dentición primaria fue del 71,7% y en la dentición permanente 68,2%. La media total ceod de dientes primarios fue 2,14 y de CPOD en dientes permanentes fue de 4,12. La mayoría (70%) tenían prácticas de cepillado dental, y menos de la mitad (42,5%) sólo cuando visitaban al dentista. Su consumo de azúcar era dos veces más que la recomendada según la OMS con una ingesta total diaria media de 59gr. por persona. La mayoría de las fuentes comunes de azúcar en la dieta eran caramelos duros (89%), plátano (84,9%) y bebidas endulzantes (84,4%). No encontraron correlación significativa entre el consumo de azúcar y caries dental.

Molina N. et al. ¹³ (2004), México. En su estudio titulado “Consumo de productos azucarados y caries dental en escolares”, cuyo objetivo fue investigar la relación entre el consumo de productos comerciales azucarados y la caries dental. Realizaron exámenes bucales a 83 niños escolares y con los datos obtenidos se calificó su salud bucal de

acuerdo a los índices recomendados e interrogó a los niños acerca del consumo de productos comerciales azucarados y tuvo como resultados que no existía una relación estadísticamente significativa entre el consumo de productos comerciales azucarados y la caries dental.

Ruiz, A.¹⁴ (2014), Lambayeque. En su tesis titulada “Contenido de la lonchera preescolar de la Institución educativa inicial “Santa Rosa” Lambayeque-Perú, 2014. Realizó un estudio descriptivo de corte transversal, la muestra estuvo conformada por un total de 49 niños. Se aplicó la ficha de observación a los niños que reunieron los criterios de inclusión, al que se añadió la información sociodemográfica de las madres: edad, grado de instrucción, números de hijos. Según el grupo etario, se encontró que las madres que tienen entre 24 a 29 años, presentan en mayor número loncheras cariogénicas de sus niños. Según el número de hijos, en mayor porcentaje (68.4%) se encontró que las madres que tienen tres hijos, presentan en sus loncheras alimentos cariogénicos, seguido de loncheras mixtas, representando el 31.6%. Las loncheras no cariogénicas se presentan en menor porcentaje (11.1%), encontrándose en madres que tienen entre uno a dos hijos. Según grado de instrucción, madres de los niños preescolares que tienen secundaria completa el 62.9% presentan loncheras cariogénicas, seguido de loncheras mixtas con un 28.6%.

Ramos K. ¹⁵ (2009), Arequipa. En la tesis titulada “Influencia del contenido de la lonchera preescolar como factor predisponente de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa PNP Sta. Rosita de Lima y del Jardín Funny Garden Arequipa - 2009”. Se tomó una muestra de 97 niños de 3 a 5 años de ambos sexos a quienes se les observó el número de piezas cariadas para obtener el ceod, seguidamente se revisó el contenido de sus loncheras y todo lo observado se registró inmediatamente en una ficha para

posteriormente hacer la evaluación y obtener los resultados correspondientes. En esta investigación se encontró que el 100% de los niños examinados llevaba en su lonchera de uno a ocho alimentos cariogénicos, con una prevalencia de caries de 88.7%. Estadísticamente se aprecia que existe una relación significativa entre el promedio de alimentos cariogénicos y la prevalencia de caries; dando como resultado que a mayor número de alimentos cariogénicos presentes en la lonchera, mayor es la prevalencia de caries.

Carrasco M.¹⁶ (2006), Lima. En su estudio denominado “Contenido de loncheras de preescolares de la Institución Educativa Miguel Grau. Lima, Perú”. Este estudio fue descriptivo y transversal. Las loncheras fueron revisadas mediante observación directa por alumnos de pregrado de Odontología. En 93 loncheras de niños entre los tres y cinco años, se encontró que el 44,3% contenían algún tipo de azúcar extrínseco sólido. El más frecuente fue la galleta dulce (20,0%), seguida de golosinas (15,7%). Todas las loncheras contenían azúcares extrínsecos líquidos, siendo los más frecuentes los jugos envasados (32,9%) y los refrescos (28,6%). Los azúcares intrínsecos estuvieron presentes en el 38,6% de las loncheras. El azúcar más consumido fue el extrínseco líquido, en la forma de jugo envasado, seguido de los azúcares extrínsecos sólidos, en la forma de galleta dulce.

Melgar R. et. al.¹⁷ (2001), Lima. Realizaron un estudio titulado “Composición del Refrigerio Escolar en niños de 3 a 13 años de edad en Centros Educativos Estatales del Distrito de San Borja”. El propósito del presente estudio fue determinar la composición del refrigerio escolar, principalmente la ingesta de alimentos con alto potencial cariogénico incluidos en el refrigerio escolar en niños de centros educativos estatales del Distrito de San Borja. Se encontró que el 80.89% de los refrigerios escolares contienen azúcares extrínsecos

sólidos principalmente sándwiches y galletas dulces. Los azúcares extrínsecos líquidos más consumidos fueron las gaseosas e infusiones. Dentro de los azúcares intrínsecos más consumidos se encontró a las frutas.

2.2. Bases teórico científicas

2.2.1. Caries Dental

2.2.1.1. Concepto

Según la Organización Mundial de la Salud, la caries dental es un proceso dinámico que resulta por un disturbio del equilibrio entre la superficie del diente y el fluido de la biopelícula circundante de tal forma que, en el tiempo, el resultado neto puede ser una pérdida de mineral de la superficie dental.¹⁸

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la dieta. Como resultado, se produce la desmineralización de la porción mineral y la subsecuente disgregación de la parte orgánica, fenómenos distintivos de la dolencia.^{2, 19}

2.2.1.2. Factores Etiológicos

La caries dental se puede desarrollar en cualquier superficie dentaria, que esté en boca y presente en su superficie placa bacteriana. Si bien es cierto que la caries dental es una enfermedad multifactorial, esta se fundamenta en las características e interrelaciones de los llamados factores básicos, etiológicos, primarios o principales: dieta, hospedero y microorganismos.^{19, 20.}

Posteriormente algunos autores, señalan que existen factores moduladores, los cuales contribuyen e influyen decisivamente en el surgimiento y evolución de las lesiones cariosas, entre ellos se encuentran: tiempo, edad, salud general, fluoruros, grado de instrucción, nivel socioeconómico, experiencia pasada de caries, grupo epidemiológico y variables de comportamiento. Los microorganismos, los carbohidratos fermentables y las alteraciones estructurales de los dientes, sumado a una susceptibilidad marcada del huésped son factores que interactúan en la aparición de lesiones cariosas.²¹

a. Microorganismos

La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que en ella habitan más de mil especies, cada una de ellas representada por una gran variedad de cepas y que en 1mm³ de biofilm dental, que pesa 1 mg, se encuentran 108 microorganismos.

Entre las bacterias presentes en la boca se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries: *Streptococcus*, con las sub especies: *S. mutans*, *S. sobrinus* y *S. sanguinis* (antes llamado *S. sanguis*); *Lactobacillus*, con las sub especies: *L. casei*, *L. fermentum*, *L. plantarum* y *L. oris* y los actinomices, con las sub especies *A. israelis* y *A. naslundii*.²²

Entre las cuales las principales bacterias que intervienen en la formación de la caries dental son:

Streptococcus mutans. El cual produce grandes cantidades de polisacáridos extracelulares que permiten una gran formación de placa, produce gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH y

rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas.

Lactobacillus. Aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos, producen gran cantidad de ácidos y cumplen importante papel en lesiones dentinarias.

Actinomyces. Relacionados con lesiones cariosas radiculares, raramente inducen caries en esmalte, producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos.²³

b. Dieta

Los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo.^{2, 19}

Específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico y además actúa como el sustrato que permite producir polisacáridos extracelulares (fructano y glucano) y polisacáridos insolubles de la matriz (mutano).²⁰

Está demostrado que la causa de caries dental es la frecuencia de consumo de carbohidratos fermentables más que la cantidad total de carbohidratos consumidos, teniendo mención especial la adhesividad del alimento que contiene los carbohidratos. La caries avanzará más rápidamente si el consumo frecuente de azúcares se mantiene durante mucho tiempo, o si existe una deficiencia grave de factores protectores naturales. En algunas circunstancias, la adición de ácidos muy erosivos puede exacerbar considerablemente el problema.²⁰

c. Hospedero

Los factores ligados al hospedero pueden distribuirse en cuatro grupos: los relacionados a la saliva, los relativos al diente, los vinculados a la inmunización y los ligados a la genética.^{2, 19}

Saliva. La saliva desempeña una función muy importante en la protección de los dientes frente a los ácidos. Actúa como una barrera que impide la difusión de los iones ácidos hacia el diente, así como el movimiento de los productos de la disolución de la apatita hacia el exterior del diente. El flujo salival es estimulado por la cantidad de sacarosa en la boca, ocasionando la dilución y la deglución de la misma, evitando así el acúmulo de sustrato.¹⁸ La concentración de los iones Ca^{+2} y PO_3^{-4} en la saliva es igual, ambos sistemas amortiguadores contribuyen en la misma medida con la capacidad amortiguadora de la saliva.²⁴

Diente. La anatomía como zonas de contacto salientes o fosas y fisuras profundas, la disposición y la oclusión de los dientes, guardan estrecha relación con la aparición de lesiones cariosas, ya que favorecen la acumulación de placa y alimentos pegajosos, además de dificultar la higiene bucal. También debemos tener en cuenta la solubilización de minerales que comienza en la parte más superficial del esmalte; a este nivel los prismas son ricos en fosfato de calcio y carbonatos de calcio, pero a medida que avanza la lesión al interior se va encontrando con presencia de carbonatos.^{2, 19}

Inmunización. Existen indicios que el sistema inmunitario es capaz de actuar contra la microflora cariogénica, produciendo respuesta mediante anticuerpos del tipo inmunoglobulina A

salival y respuesta celular mediante linfocitos T. como en otros ámbitos, las diferencias en la respuesta inmune a los microorganismos dependen tanto el antígeno como del huésped.

2, 19

Genética. Según la sociedad de la genética se estima que aproximadamente la contribución genética a la caries dental es de aproximadamente un 40%. Los factores predisponentes a la caries dental son sumamente variados lo que hace difícil que intervenga un solo gen. Una alternativa para identificar los genes candidatos como los principales es la revisión del genoma, ya que de otra forma no se podría asociar al proceso de caries dental.^{2, 19}

Los factores primarios no son los únicos causantes de la caries dental, existen otros factores como son los factores etiológicos modulares, los cuales si bien no causan directamente la enfermedad, contribuyen con el riesgo a presentar la misma. A continuación se definirán solo algunos factores:

Tiempo.- Debido a que la enfermedad necesita un tiempo determinado para el inicio y desarrollo.

Edad.- Debido a que las piezas dentales deciduas tienen características diferentes a las piezas permanentes.

Estado de salud general.- Ya que existen enfermedades y medicamentos que influyen en el flujo salival y/o en las defensas.^{19 - 21}

2.2.1.3. Riesgo de Caries Dental

El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen una enfermedad en un período. Por definición se nota la convergencia de tres dimensiones siempre relacionadas con el concepto de riesgo: Ocurrencia de la enfermedad, denominador de base poblacional y tiempo. Junto al concepto de riesgo se emplean los términos indicadores y factores de riesgo. El riesgo de caries, es decir la probabilidad de adquirir o desarrollar lesiones cariosas, se puede distinguir- del modo más simple- guiándose exclusivamente del aspecto clínico del paciente.²⁵ Así, la presencia de varias lesiones de caries denotará poco más o menos un alto riesgo, impresión que se afianzará si se constata además una deficiente higiene bucal.

Ante la conveniencia incuestionable que significa añadir los demás agentes implicados en la enfermedad, a fin de hacer más fiel dicha apreciación, la profesión ha encaminado sus esfuerzos durante décadas a concretar el mejor modo de predecir la instauración o el desarrollo de la caries. Así en la actualidad el riesgo cariogénico puede expresarse en porcentaje, o si no catalogando al paciente según se le adjudique en determinado nivel de riesgo: alto, moderado o bajo.²⁵

2.2.1.4. Inicio y progreso de la lesión cariosa

La caries es una enfermedad infecciosa que compromete los tejidos duros del diente, produciendo su deterioro progresivo. Se inicia en la periferia (esmalte o cemento radicular) y avanza en sentido centripeto hacia la dentina, siguiendo un esquema inherente a la naturaleza de cada uno de los mencionados tejidos.^{2, 19,20}

El fenómeno de desmineralización–remineralización es un ciclo continuo pero variable, que se repite con la ingesta de los alimentos;

específicamente los carbohidratos que al metabolizarse en la placa dental, forman ácidos que reaccionan en la superficie del esmalte. La cual cede iones de calcio y fosfato que alteran la estructura cristalina de la hidroxiapatita, pero tornándola más susceptible a ser remineralizada. Si no continúa la producción de ácidos después de 30 a 45 minutos, el pH sube y los minerales en forma iónica, tienden a incorporarse a la estructura dentaria. La irreversibilidad se da cuando la cantidad de cristales removidos, ocasiona el colapso de la matriz de proteína estructural.¹⁹

A. Lesión en esmalte.

El esmalte es el tejido del cuerpo humano más altamente mineralizado, cuya composición alcanza 96% de material inorgánico, 1% de orgánico y 3% de agua.²

Aspecto clínico. La mancha blanca se distingue mejor en las superficies dentarias lisas. Su aspecto se acentúa cuando el diente se seca con aire, fenómeno debido a que el aire sustituye al agua presente en mayor proporción que en el esmalte sano, dando como resultado una diferente difracción de la luz.¹⁹

B. Lesión en dentina.

La dentina, a diferencia del esmalte, es un tejido vital y dinámico, circunstancias que le permiten modificar su microestructura y composición como respuesta a procesos fisiológicos (edad, atrición), o patológicos, tales como la erosión, la abrasión, la abfracción o la caries.²

Existen 2 tipos de lesiones a nivel de dentina: ²

Lesión no cavitada:

Dentina terciaria: estrato dentinario contiguo a la pulpa, que se deposita por la reacción del complejo dentino pulpar frente a una noxa de la caries.

Dentina normal. La que se encuentra intermedia entre el frente de avance de la lesión y la dentina terciaria.

Dentina esclerótica a zona translúcida. Es la zona más profunda de la lesión propiamente dicha. Se caracteriza por presentar esclerosis de los túbulos dentinarios, lo cual le otorga apariencia translúcida.

Cuerpo de la lesión. Corresponde a la zona más desmineralizada y desorganizada.

Lesión cavitada.

Zona de destrucción o necrótica. Masa de dentina necrótica y altamente poblada de bacterias.

Zona de desmineralización avanzada o superficial. Desmineralización y destrucción parcial de la matriz orgánica.

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

Zona de desmineralización inicial o profunda.

Zona de esclerosis

Zona de dentina terciaria o de irritación.

2.2.1.5. Detección clínica visual para la detección de lesiones cariosas

El diagnóstico de la caries dental, como en toda enfermedad, adquiere una importancia creciente cuando más tempranamente se logre su detección, pero la dificultad en detectar las lesiones cariosas se incrementa cuanto más precoz sean estas¹⁹. La inspección clínica

depende de la evaluación de los cambios en la translucidez del esmalte, es decir, la pérdida del brillo, el aspecto opaco. También podemos evaluar las pigmentaciones, la localización y la presencia o no de tejido blando o los cambios en la textura del esmalte resultante del grado de desmineralización. Este último se ha señalado como el indicador más válido de caries activa.²⁰

El método de inspección visual es más utilizado en la clínica diaria, y también en estudios epidemiológicos. Para lograr su eficacia se recomienda -aunque no únicamente- la ayuda complementaria de instrumentos de amplificación visual como son las cámaras intraorales, por lo menos como apoyo ergonómico. Para realizar la inspección visual el diente debe estar limpio con un secado de la superficie dental a examinar y una fuente de luz adecuada.²¹

A) Lesiones de fosas y fisuras.

Las lesiones cariosas de fosas y fisuras son a menudo difíciles de detectar, en su estadio más temprano, ya que histológicamente la desmineralización inicial (mancha blanca) se forma bilateralmente en las paredes que forman las fisuras, siendo prácticamente imperceptible para el clínico. El uso del explorador está contraindicado para el diagnóstico de lesiones cariosas en fosas y fisuras, por consiguiente solo debe limitarse para retirar los depósitos orgánicos y el biofilm dental que pueda encontrarse cubriendo las zonas a examinar.¹⁹

B) Lesiones proximales.

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

amplia, pero si es reducida en amplitud es frecuente que surja la duda.¹⁹

C) Lesiones de caras libres.

La detección de este tipo de lesiones cariosas se basa en el examen visual, debido a que estas caras son fácilmente accesibles para la observación visual, especialmente de la primera alteración clínica visible producida por la caries. La mancha blanca generalmente tiene forma oval, límites definidos, aspecto opaco, superficie rugosa y frecuentemente está asociada a biofilm dental. Lo ideal es identificar las lesiones cuando aún están en el estadio de mancha blanca; es decir sin cavitación, es fácil, solo se requiere eliminar el biofilm dental y el cálculo que podrían estar presentes. Debido a que estas desmineralizaciones iniciales ocasionan un cambio en el índice de refracción del esmalte, el primer signo es una variación de la translucidez y la refracción de la luz en el esmalte. Lo que se hace evidente después de secarlo durante un corto lapso (aproximadamente 5 segundos).¹⁹

D) Lesiones radiculares.

Generalmente estas lesiones se localizan a 2mm o menos del margen gingival, luciendo una configuración redondeada bien delimitada; o una decoloración lineal, contigua a la unión cemento-adamantina o incluso invadiéndola. Para su identificación, usualmente se estima que es suficiente valerse del método visual. En todo caso, es necesario reconfirmar el examen clínico preliminar; luego de la enseñanza de higiene bucal, con la consiguiente remoción de cálculo y biofilm dental y la reducción de la inflamación gingival (ya que estos factores dificultan la inspección visual radicular).¹⁹

2.2.1.6. Diagnóstico Epidemiológico de la caries dental

El diagnóstico epidemiológico de la caries dental, permite determinar el nivel en que ésta afecta a una población; así como la probabilidad de que una persona de dicha población desarrolle la enfermedad. Permite también, establecer la secuencia del progreso o su historia natural e identificar sus factores causales para intervenir preventivamente.²⁵

Los estudios epidemiológicos son de utilidad para: ²⁶

- a) Determinar la magnitud de la enfermedad, identificando a los grupos de población que se encuentran afectados en persona, espacio y tiempo.
- b) Identificar los factores asociados con la enfermedad.
- c) Comprender la historia natural de la enfermedad, es decir su origen, progreso, resultado y secuela.
- d) Planificar y evaluar intervenciones sanitarias dirigidas y controlar las enfermedades.

Medición epidemiológica de la Caries Dental.

En un estudio epidemiológico es indispensable que la enfermedad se mida cuantitativamente es decir, que a cada observación se le asigne un valor. En el caso de la caries dental se puede cuantificar, por ejemplo, la proporción de individuos de una población que son afectados por la enfermedad en un momento específico; la cual se conoce como prevalencia. Se puede cuantificar también el número de sujetos que adquirieron la enfermedad en un periodo de tiempo determinado; a esto se denomina incidencia. Cuando se estima la prevalencia de la enfermedad en una población, el individuo es la unidad de observación. Sin embargo, la prevalencia no expresa la intensidad con que la caries dental afecta a una población. Para medir

la severidad de caries dental en una población se utiliza el índice CPO, el cual cuantifica los estados clínicos de la enfermedad en una escala numérica.^{26,27}

El Índice es un valor numérico que describe el estado relativo de una población respecto a una escala graduada con límites superiores e inferiores definidos y diseñados para presentar y facilitar la comparación con otras poblaciones clasificadas de acuerdo con los mismos criterios y métodos. Los índices representan unidades de medida.²⁶

También se define como proporciones o coeficientes que sirven para expresar la frecuencia con que ocurren ciertos hechos en la Comunidad y que pueden incluir o no determinaciones del grado de severidad.

2.2.1.6.1. Índice CPO

El índice de caries dental más utilizado es el índice CPO, que fue concebido por KLEIN y PALMER en 1937 cuando la caries dental era una enfermedad altamente prevalente en los países occidentales. Representa una expresión de la historia de caries sufrida por un individuo o por una población, y puede aplicarse a la dentición permanente (CPO) y a la dentición decidua (ceo), gracias a las modificaciones hechas por GRUEBBELL en 1944 al índice original.^{26, 27}

La sigla C describe el número de dientes afectados por caries dental. P expresa el número de dientes perdidos (extraídos) como consecuencia de caries dental, y O el número de dientes restaurados u obturados como consecuencia de la caries dental. El índice CPO es el resultado de la suma de estos valores.

En caso de que la unidad observada hubiese sido el diente, el índice se expresará como CPOD o ceod; mientras que si dicha unidad hubiera sido la superficie, el índice se expresará respectivamente como CPOS o ceos, dependiendo del tipo de dentición examinada.

En el caso de un individuo adulto, el índice CPO puede adoptar los valores de 0 a 32, mientras que en una población el resultado que se reporta es el índice CPO promedio del grupo. Es decir, el valor obtenido de la suma de los valores individuales, dividido por el número de sujetos observados.

Una característica importante del CPO es que se trata de un índice irreversible: es decir, que los valores obtenidos en una segunda medición, no pueden ser menores que los obtenidos en una primera, cuando se vuelve a examinar el mismo grupo, ya que una vez diagnosticada la lesión, ésta no regresionará y, únicamente podrá mantenerse en ese estadio, o bien ser obturada -e incluso extraerse la pieza como resultado de la enfermedad.²⁷

Es por ello, que en el transcurso del tiempo, el índice sólo puede incrementarse o permanecer estable y también variar la contribución de cada componente (cariado, perdido u obturado) en el valor total del CPO. Por ejemplo, el valor del componente C podría disminuir a expensas de los componentes P u O, si es que un diente cariado durante el primer examen, hubiese sido posteriormente obturado o perdido y registrado de esa manera en el segundo examen.^{26, 27}

Se debe obtener por edades, las recomendadas por la OMS son: 5-6, 12, 15, 18, 35-44, 60-74 años. El índice CPO-D a los 12 años es el usado para comparar el estado de salud bucal de los países.²⁷

Signos: C = cariado O = obturado P = perdido

2.2.1.6.2. Índice ceo

Es el índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene igual que el anterior, pero considerando solo los dientes temporales. Se consideran 20 dientes y representa también la suma del total de dientes temporales cariados (c) con extracciones indicadas (e) y obturaciones(o).^{26,27}

En los niños se utiliza el ceo-d (dientes temporales) en minúscula, las excepciones principales son, los dientes extraídos en niños por tratamiento de ortodoncia o perdidos por accidentes así como coronas restauradas por fracturas.²⁶

La principal diferencia entre el índice CPO y el ceo, es que en este último no se incluyen los dientes extraídos con anterioridad, sino solamente aquellos que están presentes en la boca el (e) son extracciones indicadas por caries solamente, no por otra causa.²⁷

La OMS establece niveles de severidad de prevalencia de caries, según los siguientes valores tanto para el CPOD como para el ceod:²⁸

0 – 1.1:	Muy Bajo
1.2 – 2.6:	Bajo
2.7 – 4.4:	Moderado
4.5 – 6.5:	Alto
6.6 más:	Muy Alto

Resumen para el ceo-d:

$$\text{Índice ceo individual} = c + e + o$$

Índice ceo comunitario o grupal = ceo total / Total de examinados.²⁸

2.2.2. Dieta como factor de Riesgo Cariogénico

La alimentación de una población constituye un factor determinante en el estado de salud. Los hábitos alimentarios inadecuados se relacionan con numerosas enfermedades de elevada prevalencia y mortalidad en el mundo occidental, como son las enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, la obesidad, la osteoporosis, la anemia y la caries dental.²⁹

Entre los factores etiológicos de la caries, la dieta juega un papel primordial. La dieta constituye la principal fuente de carbohidratos fermentables, los cuales son metabolizados por las bacterias presentes en la cavidad bucal, para producir ácidos orgánicos. El aumento periódico de estos ácidos, especialmente el ácido láctico, posterior a la ingesta de azúcares (sacarosa, glucosa, fructosa y lactosa) y almidones provocan una baja en el pH y consecuentemente en el fluido de la placa lo que conlleva a una baja en la saturación de calcio y fosfato y por ende a una pérdida mineral del esmalte dental.²⁹

La cantidad y el tiempo de exposición a estos carbohidratos fermentables, la cariogenicidad intrínseca de los componentes de las comidas y la manera como se consumen influyen de una manera determinante este proceso. No es la cantidad de carbohidratos, particularmente los azúcares, sino la frecuencia de su consumo. No se puede concluir que todos los pacientes que tengan una alta ingesta de azúcares desarrollarán caries dental, pero, es raro encontrar un paciente con múltiples lesiones de caries activa que no tenga una alta ingesta de azúcares.

Carbohidratos:

Los carbohidratos pueden definirse como aldehídos o cetonas polihidroxiladas cuya estructura básica es $(CH_2O)_n$. En base a los

criterios de la Food and Agricultural Organization of the United Nations (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) los carbohidratos pueden dividirse de acuerdo a su grado de polimerización en tres grupos principales: azúcares, oligosacáridos y polisacáridos.³⁰

Estos grupos se subdividen en base a los monosacáridos que lo constituyen, como se expone a continuación:

Tabla N° 01: Clasificación de los Carbohidratos y sub grupos.³⁰

CLASE (Grado de Polimerización)	SUB-GRUPO	COMPONENTES
Azúcares (1-2)	Monosacáridos	Glucosa, galactosa, fructosa
	Disacáridos	Sacarosa, lactosa, maltosa, tetralosa
	Poliol	Sorbitol, Manitol
Oligosacáridos (3-9)	Malto-oligosacáridos	Maltodextrinas (hidrólisis de almidones)
	Otros oligosacáridos	Rafinosa, estaquiosa, fructo-oligosacáridos
Polisacáridos (>9)	Almidones	Amilosa, amilopectina, almidones modificados
	Polisacáridos sin almidón	Celulosa, hemicelulosa, pectinas, hidrocoloides

Los carbohidratos son la fuente de energía alimentaria más importante en todo el mundo. Suministran del 40 al 80% del total de energía aportada por los alimentos, lo cual varía en función de factores locales, culturales y económicos. Generalmente las personas que consumen dietas con elevado contenido de carbohidratos pertenecen a los estratos socioeconómicos bajos, ya que los alimentos ricos en carbohidratos son los más económicos. Un ejemplo importante lo

constituye el arroz, que es consumido por un gran porcentaje de la población a nivel mundial.³⁰

2.2.2.1. Potencial Cariogénico de algunos alimentos.

Al evaluar el potencial cariogénico de la dieta, debemos tomar en cuenta el balance que existe entre los factores causantes de la enfermedad y los factores de defensa. Si alguno de los factores causantes prevalece, por ejemplo, gran cantidad de microorganismos acidogénicos, o por el contrario, alguno de los mecanismos de defensa se encuentra afectado, por ejemplo, flujo salival disminuido, entonces, el factor dieta tendrá un fuerte impacto en el desarrollo y progresión de la enfermedad.³¹

Los carbohidratos comúnmente presentes en la dieta son estimuladores de lesiones de caries y ejercen su efecto cariogénico en la superficie del diente. Los principales azúcares de la dieta son:

Sacarosa, la cual tiene la participación más importante que la de otros azúcares en el desarrollo de caries en la superficie lisa. Uno de los productos intermedios del metabolismo de la sacarosa, un polisacárido extracelular denominado glucano, permite que los *Streptococcus mutans* se adhieran a las superficies lisas del esmalte.³¹

La cantidad de sacarosa necesaria para la implantación de *Streptococcus mutans* es muy pequeña, esta sacarosa es predominante en la dieta, se presenta como azúcar evidente (gomitas, frutas secas caramelos duros y pegajosos; azúcar camuflado como (kétchup); azúcar escondido en alimentos sólidos (snacks, plátanos); azúcar escondido en bebidas (coca cola, té frío, limonada, zumo de frutas); glucosa y fructosa encontradas naturalmente en la miel y en las

frutas; lactosa, presente en la leche y maltosa derivada de la hidrólisis de los almidones.³²

La miel contiene 85% de azúcares, como fructosa y glucosa. Debido a su cariogenicidad, no debemos utilizarla para endulzar los chupones. La lactosa es el azúcar que produce una menor caída del pH de la placa bacteriana, si es comparada con los otros tipos de azúcares. La leche también posee algunos factores de protección, tales como la caseína.³²

La sacarosa favorece la colonización de los microorganismos bucales y aumenta la viscosidad de la placa bacteriana, permitiendo su adherencia a los dientes en cantidades mayores. Por lo tanto, su potencial cariogénico es mayor que los otros azúcares. Los alimentos que contienen almidón, tales como el arroz, patatas y pan, tiene un bajo potencial cariogénico.^{31, 32} Sin embargo estos alimentos cuando son cocidos e ingeridos con gran frecuencia pueden favorecer al desarrollo de la caries dental. La adición de azúcar a estos alimentos aumenta su cariogenicidad, tornándose semejantes a los alimentos que únicamente contienen sacarosa.³²

Las grasas parecen reducir la cariogenicidad de los alimentos a través de una capa protectora en el esmalte, o rodeando y aislando los carbohidratos, tornándolos menos disponibles, lo que facilita y agiliza su remoción de la cavidad bucal. Algunos ácidos grasos poseen también efecto antimicrobiano.³²

Tabla N° 02: Índice de potencial cariogénico promedio de varios alimentos.

Índice de potencial cariogénico promedio de varios alimentos.	
ALIMENTO PROBADO	ÍNDICE DE POTENCIAL CARIOGÉNICO
Grupo con potencial cariogénico bajo.	
Postre de gelatina (sin azúcar)	0.4
Frituras de maíz	0.4
Cacahuates (Maní)	0.4
Mortadela	0.4
Yogurt	0.4
Grupo con potencial cariogénico moderado – alto.	
Papas fritas	0.6
Galletas saladas	0.7
Chocolate con leche (polvo)	0.8
Pastel relleno	0.8
Pan	0.9
Sacarosa	1.0
Cereal de grano	1.0
Papas a la francesa	1.1
Plátanos	1.1
Pastelitos/mantecadas	1.2
Pasitas (uvas pasas).	1.2

Fuente: Nutriología médica.³³

Para considerar a una dieta como cariogénica se debe conocer: ³³

La forma del alimento: bien sea sólido, líquido o pegajoso, es decir, su consistencia y adhesividad.

La hora de ingesta de las comidas ya sea antes de dormir, entre comidas o durante ellas.

La secuencia y la frecuencia en la ingesta de azúcares y otros carbohidratos fermentables.

La combinación de los alimentos.

La composición de los nutrientes.

El potencial de saliva estimulada.

2.2.2.2. Alimentos Cariogénicos

Los carbohidratos son la principal fuente de energía de las bacterias bucales, específicamente las que están directamente envueltas en el descenso del pH. Cualquier alimento que posea hidratos de carbono es potencialmente cariogénico, siendo la cariogenicidad de un alimento, una medida de su capacidad para facilitar la iniciación de la caries; no es un valor absoluto que garantice que el consumidor inevitablemente tendrá la enfermedad, pues la etiología de la caries es multifactorial.³³

Una dieta rica en azúcares favorece la colonización de la superficie dentaria por *S. mutans* y propicia un metabolismo cariogénico. Para lograr óptimos resultados, en la clínica resulta esencial lograr el control de los malos hábitos alimentarios y de la infección por *S. mutans*. La determinación del grado de infección por la iniciación de lesiones cariosas. En tanto, la determinación de la infección por *Lactobacillus* es un indicador de la “actividad” de la caries en ese momento y refleja de manera confiable la presencia en la boca de un medio ambiente acidogénico relacionado con el consumo frecuente de azúcar y otros

hidratos de carbono de origen dietético. En relación a la alimentación entre comidas, el preescolar las consume como parte de su lonchera, a manera de recuperación de la energía gastada.³³

2.2.2.3. Alimentos No Cariogénicos.

Estos son los alimentos que no tienen riesgo de desarrollar caries dental; estos no son metabolizados por los microorganismos de la placa y no causan la baja del pH por lo menos hasta los 30 minutos. Estos no son atacados ni desdoblados por la amilasa salival y no son objeto de degradación bacteriana.²⁶

Los alimentos no cariogénicos tienen en común las siguientes características: ³³

- Contenido relativamente alto de proteínas.

- Contenido moderado de grasas, lo que facilita su paso de la boca al esófago.

- Concentración mínima de carbohidratos fermentados.

- Capacidad de amortiguación considerable.

- Alto contenido de minerales, en especial calcio y fósforo

- pH mayor a 6.0.

- Capacidad de estimular el flujo salival.

Este mecanismo tiene actividad antimicrobiana contra el *Streptococcus mutans*. Se encuentra principalmente en las gomas de mascar libres de azúcar que estimulan la producción de saliva e incrementa la actividad de buffer de la misma causando un incremento en el aclaramiento de los carbohidratos fermentables presentes en la superficie de los dientes.³³

El calcio y fosfato que neutralizan los ácidos de la placa. El flúor en el agua potable, los alimentos y los dentífricos incrementan la resistencia del diente a la caries y promueve la remineralización de las lesiones cariosas.³³

Otros factores dietéticos refuerzan los efectos dañinos de los carbohidratos. La presencia de minerales protectores, fluoruro, calcio, y fosforo promueven la remineralización de las lesiones incipientes. Además de transportar minerales la saliva contiene amortiguadores, bicarbonato y fosfatos que neutralizan los ácidos orgánicos. Por tanto la cantidad y la composición de esta afectan la caries.³³

Principales componentes químicos no cariogénicos.

A.- Flúor- Seguramente es el elemento más conocido y mejor reputado por su potencial anticariogénico. Frecuentemente su ingesta es insuficiente, por lo que se ha recomendado su incorporación en alimentos de uso masivo. Químicamente el flúor actúa reemplazando el ion hidróxido del cristal de hidroxiapatita del esmalte dental formando fluorapatita, que es más resistente al ataque bacteriano. También administrado en forma tópica puede formar fluoruro de calcio en la capa externa del esmalte.

B.- Calcio y fósforo.- Dado que son elementos básicos en la composición dentaria, se piensa que una dieta que los contenga evita la desmineralización del diente (queso).

C.- Hierro.- Estudios realizados en animales han demostrado que la adición de hierro a la dieta revierte el proceso cariogénico.

D.- Aspartame y Sacarina.- Pueden inhibir el crecimiento microbiano de la gran mayoría de Streptococcus.

E.- Grasas.- Un aumento en la ingestión de grasas previene la aparición de caries, dado, en primer lugar, que las grasas reemplazan calorías de hidratos de carbono y, además, porque forman una película protectora sobre los dientes que impide la formación de la placa bacteriana. Un ejemplo de este efecto lo constituyen los esquimales que ingieren una dieta muy rica en grasas y que muestran una muy baja prevalencia de caries.³⁴

2.2.2.4. Lonchera Saludable.

Es un conjunto de alimentos que tiene por finalidad proveer a los alumnos de la energía y nutrientes necesarios para: cubrir sus recomendaciones nutricionales, mantener adecuados niveles de desempeño físico e intelectual y desarrollar sus potencialidades en la etapa de desarrollo y crecimiento correspondiente.³⁵

La lonchera escolar constituye una comida adicional a las tres comidas principales, por lo consiguiente no es un reemplazo de las mismas. Contiene del 10 al 15% del valor calórico total de los alimentos ingeridos en el día, lo que se traduce en unas 150 a 350 Kcal (dependiendo de la edad, peso, talla y actividad física); y puede suministrarse a media mañana o media tarde dependiendo de la jornada escolar.³⁵

Composición

Desde el punto de vista nutricional estará integrada por alimentos energéticos, constructores y reguladores; además de líquidos.

- a) Alimentos energéticos: Aportan la energía que los niños necesitan. Consideramos dentro de este grupo a los carbohidratos y grasas en general. Haciendo la salvedad de la importancia de los carbohidratos complejos

constituidos por la fibra. Ejm: pan (blanco, integral), Papa, camote, yuca, choclo sancochado, hojuelas de maíz, avena, maíz, ajonjolí, etc. En cuanto a las grasas: maní, pecanas, palta, aceitunas, etc.

- b) Alimentos constructores: Ayudan a la formación de tejidos (músculos, órganos, masa ósea) y fluidos (sangre). En este grupo encontramos a las proteínas de origen animal y vegetal, pero daremos mayor énfasis al consumo de proteínas de origen animal, por su mejor calidad nutricional y mejor utilización en el organismo en crecimiento. Ejm: derivados lácteos (yogurt, queso), huevos o tortillas, carnes o pollo, pescado cocido, atún, sangrecita etc.
- c) Alimentos reguladores: Proporcionan las defensas que los niños necesitan para enfrentar las enfermedades. Ejm: Frutas (naranja, mango, manzana, pera, piña, etc.) y verduras (zanahoria, lechuga, tomate, pepino, brócoli, etc.)
- d) Líquidos: Se deberá incluir agua o toda preparación natural como los refrescos de frutas (refresco de manzana, de piña, de maracuyá, limonada, naranjada, etc.), cocimiento de cereales (cebada, avena, quinua, etc.), infusiones (manzanilla, anís, etc., excepto té); adicionando poco o nada de azúcar.^{35,36}

Alimentos que debe contener una lonchera saludable.

Alimentos Recomendados

Toda lonchera escolar debe contener un alimento de cada grupo (energético, constructor y regulador); es muy importante saber combinar cada uno de los alimentos para que la lonchera resulte atractiva y sea consumida en su totalidad.³⁴

Tener en cuenta el tamaño de la porción de cada alimento, según la edad y nivel de actividad física del escolar.³⁵

Alimentos No Recomendados

Alimentos chatarra: Caramelos, chupetines, chicles, grageas, gomitas, estos no aportan ningún valor nutricional, sólo aportan cantidades elevadas de azúcares y grasa.

Bebidas artificiales: Como gaseosas y jugos artificiales, debido a que contienen colorantes y azúcares, que causan alergias y favorecen la obesidad en los niños.

Alimentos con salsa: Como mayonesa o alimentos muy condimentados, debido a que ayudan a la descomposición del alimento.

Embutidos: Como hotdog, salchichas, mortadelas, ya que contienen mucha grasa y colorante artificial.³⁵

2.3. Definición de términos básicos.

Preescolar.- Niño entre los 3 y los 5 años de edad, en una etapa del proceso educativo que antecede a la escuela primaria.³⁶

PRONOEI.- Programa no escolarizado de Educación Inicial. La cobertura incluye a niños(as) de 3 a 5 años de zonas urbano marginales y rurales a nivel nacional.³⁷

Índice ceo.- Índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados.²⁷

Lonchera Preescolar.- Preparaciones que se consumen entre comidas, no reemplazan a ninguna de las comidas habituales (Desayuno, Almuerzo, Lonche o Cena). Se incorporan alimentos naturales o elaborados, tales como lácteos, frutas, verduras, cereales entre otros.³⁸

Lonchera cariogénica: Conjunto de alimentos que favorece la formación de ácidos.³⁹

Lonchera no cariogénica: Conjunto de alimentos que favorece en menor proporción la formación de ácidos en la boca. Incluye frutas y buena cantidad de refresco sin endulzantes o agua sola.³⁹

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación:

Según su naturaleza: Cuantitativa, porque se obtendrá datos estadísticos y numéricos.

3.1.2. Diseño de la investigación:

Según el análisis y alcance de sus resultados: Correlacional, porque se va a determinar si ambas variables tienen relación una de otra.

Según el propósito de estudio: Observacional, porque no hay manipulación de variables y se limita solo a observar, medir y analizar las variables, sin ejercer un control directo sobre el factor de estudio.

Según la cronología de la observación: Prospectivo, porque es un estudio planeado, la información fue recolectada a propósito de la investigación, las variables fueron observadas y registradas.

Según el número de medición: Transversal porque se ejecutará en un solo tiempo.

3.2. Población y muestra:

La población estuvo constituida por 98 niños preescolares de ambos sexos, con edades entre 3 a 5 años; de las dos sedes del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña.

La muestra: Se trabajó con los niños que cumplieron con los criterios de inclusión, estando la muestra conformada por 85 niños.

Criterios de inclusión: Las *unidades de estudio* para ser incluidas en la investigación reunieron las siguientes características:

Niños de ambos sexos que durante el inicio de año escolar tenían entre 3 a 5 años de edad.

Niños que asistieron regularmente al PRONOEI.

Niños cuyos padres firmaron el consentimiento informado para la presente investigación.

Unidades de estudio: Cada uno de los individuos niños que son parte de la muestra y cumplen los criterios de selección.

Criterios de Exclusión: No se incluyeron en la investigación las unidades de estudio que presentaron las siguientes características:

Niños que faltaron por alguna razón y no estuvieron presentes durante la recolección de datos.

Niños que no se dejaron realizar el examen intraoral.

Niños que presentaron enfermedades sistémicas y/o alteraciones mentales o físicas.

3.3. Hipótesis

Existe relación entre el contenido de la lonchera preescolar y la caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz- 2015.

3.4. Operacionalización de variables:

Variables	Indicadores	Categorías	Tipo de variable	Escala de Medición	Técnica	Instrumento
Variable asociada: Lonchera preescolar	Tipo de lonchera	Lonchera cariogénica <hr/> Lonchera mixta <hr/> Lonchera no cariogénica	Cualitativa	Nominal	Observación	Ficha.
Variable de supervisión: Caries dental	Índice ceod	Muy Bajo = 0 -1.1 <hr/> Bajo = 1.2 - 2.6 <hr/> Moderado = 2.7 - 4.4 <hr/> Alto = 4.5 - 6.5 <hr/> Muy Alto = 6.6 a +	Cualitativa	Ordinal	Observación	Ficha.

3.5. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la realización del presente estudio se utilizó la técnica Observacional para ambas variables.

Se ejecutó por anticipado una muestra piloto al 10% del total de la población, esta se realizó en una de las sedes del PRONOEI y sirvió para unificar los criterios clínicos realizando ejercicios de calibración para asegurar una mejor aplicación en la observación y registro de la enfermedad. La variabilidad ínter examinador fue determinada en un grupo de 10 niños. La concordancia en el diagnóstico fue determinada a través del Coeficiente Kappa, procedimiento estadístico que permite medir las variaciones en las observaciones (discrepancias y acuerdos) de una misma variable por dos o más observadores, se obtuvo como resultado una concordancia de 0.985; es decir que si hubo concordancia entre ambos examinadores. (Anexo N° 04, 05 y 06)

Instrumento: Fichas de observación (Odontograma y tipo de lonchera). (Anexo N° 02)

Tipo de Lonchera: Se utilizó el listado de Ruiz A.¹⁷ sobre los alimentos cariogénicos y no cariogénicos, el cual fue modificado según la autora Casanueva E.³³ en su listado sobre índice de potencial cariogénico de algunos alimentos indica que el plátano y las uvas tiene un alto nivel de cariogenicidad. (Anexo N° 03)

3.6. Procedimiento para la recolección de datos.

Se solicitó autorización por escrito a la Dra. Nelly Seclén Ordoñez (Jefa de CEDECOM José L. Ortiz) para realizar la ejecución de la investigación.

La recolección de datos se realizó en las dos sedes del PRONOEI del distrito de José L. Ortiz ubicado en el A. H. Jesús de Nazareno y el A.H. 1 de Mayo.

Se entregó a la Docente a cargo de ambas sedes del PRONOEI los Consentimientos informados (*Anexo N° 01*) para que sean repartidos a los padres de familia y firmen aceptando lo solicitado.

Se seleccionaron a los preescolares de ambas sedes del PRONOEI, que cumplieron con los criterios de inclusión.

Para la ejecución de esta investigación se realizó la examinación bucal para obtener el índice ceod; esta se llevó a cabo en un ambiente físico con luz natural acondicionada para el llenado del Odontograma. También se revisó el contenido de la lonchera y todo lo observado se apuntó inmediatamente en una ficha de observación, esta se ejecutó durante la hora de refrigerio comprendida de 10:00 a 10:50 am para posteriormente hacer la evaluación y obtener los resultados correspondientes. (*Anexo N° 08*)

Para la examinación bucal se utilizaron campos de trabajo, guantes de diagnóstico, mascarilla, baja lenguas e hisopos estériles.

El llenado de la ficha de observación y examinación se llevó a cabo en un lapso de aproximadamente cinco minutos por niño.

Se tuvieron en cuenta los niveles de severidad de caries dental según la OMS²⁷ tanto para las edades de 3, 4 y 5 años respectivamente.

(Anexo N°07 - Tabla 04)

0 - 1.1	Muy Bajo
1.2 - 2.6	Bajo
2.7 - 4.4	Moderado
4.5 - 6.5	Alto
6.6 y +	Muy Alto.

3.7. Análisis Estadístico e interpretación de los datos

La información que se obtuvo fue analizada y procesada mediante el programa estadístico SPSS Versión 22.

Para realizar el análisis estadístico se utilizó la estadística descriptiva para ordenar y tabular los datos obtenidos determinándose datos porcentuales utilizando tablas de distribución de frecuencia y gráficos; y en el análisis de correlación para ambas variables se utilizó la Prueba exacta de Fisher's.

3.8. Criterios éticos

El presente proyecto de tesis se desarrolló respetando los diversos principios jurídicos y éticos, como los derechos de autor y la confidencialidad de la información. El consentimiento informado fue firmado por los padres de los participantes. Para la ejecución de la presente investigación, se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. (Actualización Fortaleza – Brasil, 2013).

3.9. Criterios de rigor científico

Se cumplió con la presentación de datos fiables, codificados y protegidos. La credibilidad y estabilidad de los datos se presentó al utilizar instrumentos confiables. Los resultados podrán ser aplicados por otros estudios cumpliendo así los criterios de transferibilidad.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados en tablas y gráficos.

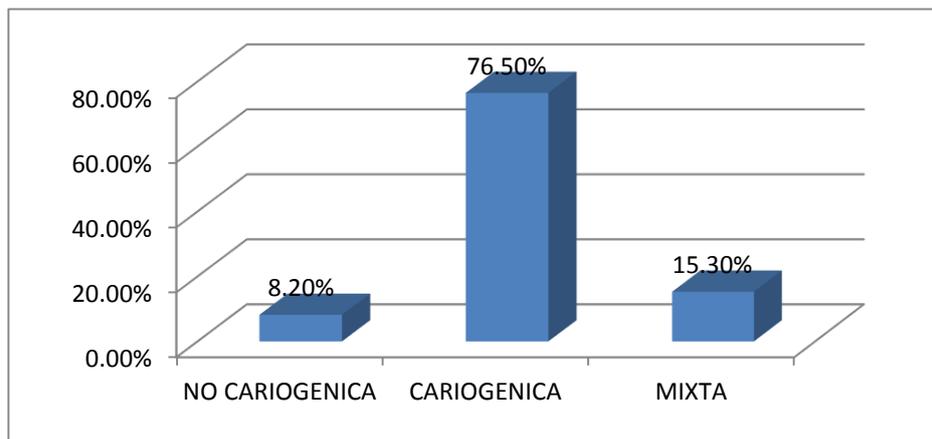
Tabla N° 01

Distribución del contenido de lonchera en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015

CONTENIDO DE LONCHERA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
NO CARIOGENICA	7	8,2
CARIOGENICA	65	76,5
MIXTA	13	15,3
Total	85	100,0

Gráfico N°1

Distribución del contenido de lonchera en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015



Fuente: Instrumento de recolección de datos

De los 85 niños evaluados, 7(8.2%) presentaron lonchera no cariogénica, 65(76.5%) presentaron lonchera cariogénica, 13(15.3%) presentaron lonchera mixta.

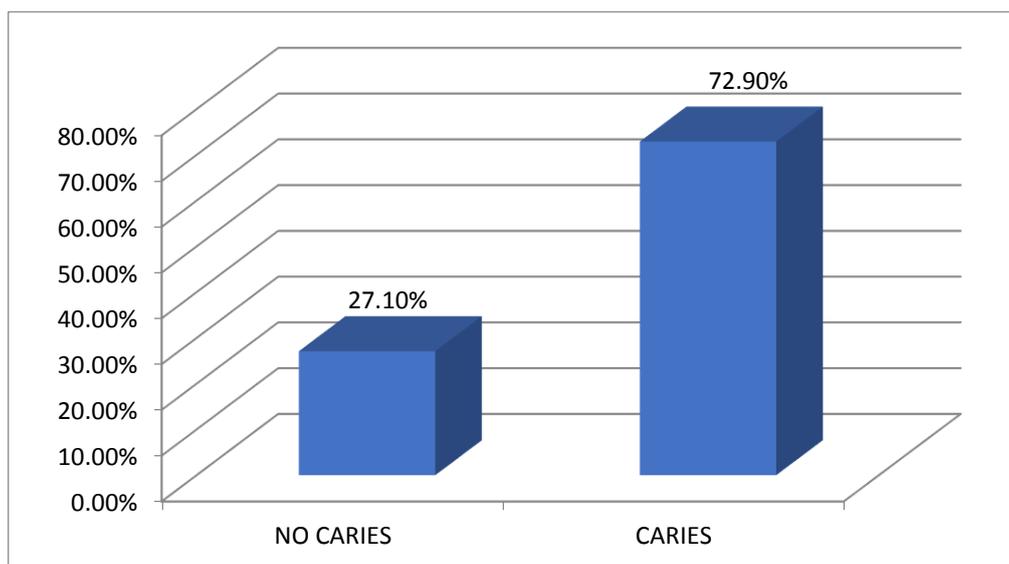
Tabla N°2

**Prevalencia de caries en niños del PRONOEI de la Fundación
Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015**

PRESENCIA DE CARIES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
NO	23	27,1
SI	62	72,9
Total	85	100,0

Grafico N°2

**Prevalencia de caries en niños del PRONOEI de la Fundación
Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015**



Fuente: Instrumento de recolección de datos

De los 85 niños evaluados, 23(27.1%) no presentan caries dental y 62(72.9%) presentan caries dental, estableciendo una prevalencia de caries de 72.9% en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015

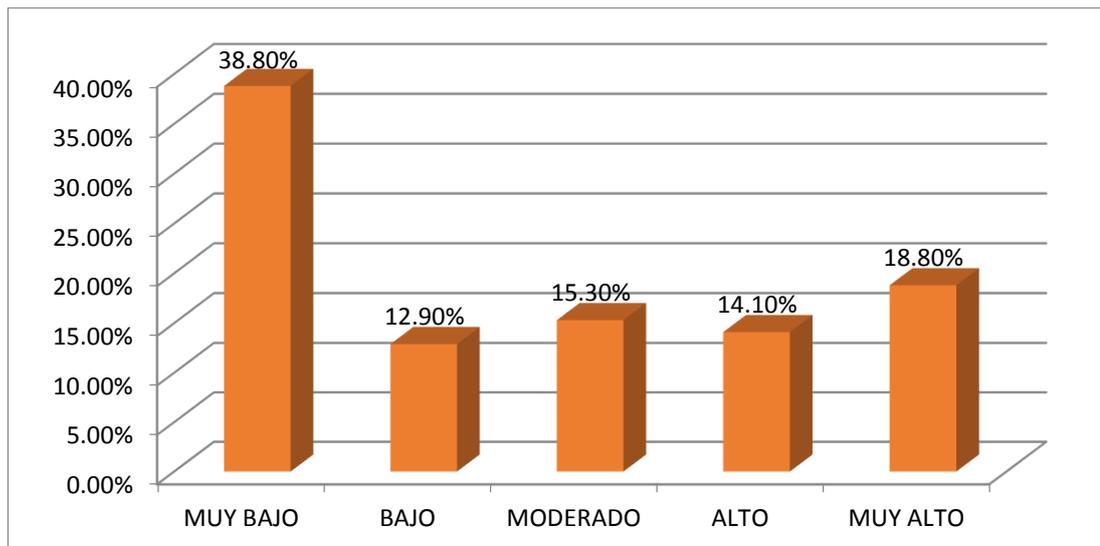
Tabla N°3

Distribución de los niveles de severidad de caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015

NIVELES DE SEVERIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
MUY BAJO	33	38,8
BAJO	11	12,9
MODERADO	13	15,3
ALTO	12	14,1
MUY ALTO	16	18,8
TOTAL	85	100,0

Grafico N°3

Distribución de los niveles de severidad de caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015



Fuente: Instrumento de recolección de datos

De los 85 niños evaluados, 33(38.8%) presentaron un nivel de severidad muy bajo, 11(12.9%) presentaron un nivel de severidad bajo, 13(15.3%) presentaron un nivel de severidad moderado, 12(14.1%) presentaron un nivel de severidad alto y 16(18.8%) presentaron un nivel de severidad muy alto.

Tabla N°4

Relación entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015

CONTENIDO DE LONCHERA	NO CARIOGENICA	CARIOGENICA	MIXTA	TOTAL
CRIES				
SIN CRIES	1	19	3	23
CON CRIES	6	46	10	62
TOTAL	7	65	13	85

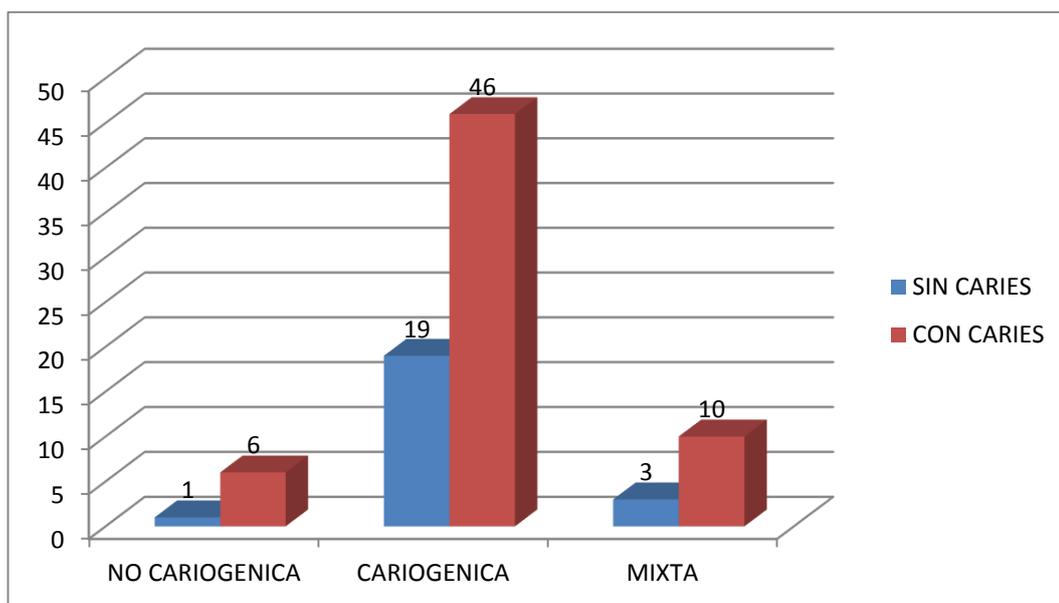
p=0,668*

*Prueba exacta de Fisher's

No existe relación estadísticamente significativa entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015.

Grafico N°4

Relación entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015



No existe relación estadísticamente significativa entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015.

4.2. DISCUSIÓN

Referente a los resultados en el estudio del contenido de la lonchera preescolar se encontró que 65 niños (76.5%) presentaron lonchera cariogénica, 13 niños (15.3%) presentaron lonchera mixta y 7 niños (8.2%) presentaron lonchera no cariogénica; estos hallazgos coinciden con el estudio de Ruiz A.¹⁶ que trabajó con un grupo de edad similar, en donde, el contenido de la lonchera preescolar se encontró

alimentos cariogénicos para 27 niños (60%), 13 niños mostraron alimentos mixtos (28,9 %) y sólo 5 niños mostraron alimentos no cariogénicos (11,1%).

De los 85 niños evaluados, el 72.9% presentaron caries dental; estos hallazgos coinciden con lo reportado por Ramos K.¹⁵ que trabajó también con preescolares, donde señala que la prevalencia de caries en los niños examinados fue del 88.7%.

El nivel de severidad de caries dental según índice ceod fue predominante “muy bajo” con el 38.8%; y el grado del ceod fue mayoritariamente “moderado” 25.8%; coincidiendo con Ramos K.¹⁵ donde el porcentaje más alto corresponde a aquellos con un grado “moderado” (25.8%), seguido de “muy bajo” (22.7%) y “bajo” (21.6%).

Con respecto al objetivo general, relacionar el contenido de la lonchera preescolar y la caries dental, este estudio coincidió con lo que refieren Yabao et. al ¹¹ y Molina N. et al.¹⁰ que obtuvieron como resultado que no se encontró correlación significativa entre el consumo de productos azucarados y caries dental, afirmamos que podría haber otros factores que pueden haber influido en la formación de la caries dental como la ausencia de higiene bucal, el tipo de saliva, factores hereditarios, etc; pero esto no fue investigado en este estudio; otros resultados difieren de estos estudios que demuestran que si existe relación entre ambas variables estudiadas como lo que refiere Delgado S.¹¹ y Ramos K.¹⁵ donde hallaron relación estadísticamente significativa entre el promedio de alimentos cariogénicos y la prevalencia de caries dental, en nuestro estudio el resultado fue que no existe relación entre caries dental y el contenido de la lonchera preescolar; esto puede deberse a que es probable que el tamaño de la muestra no fuese suficiente para probar

que existe la relación causa-efecto que se pretendía comprobar, sin embargo es conveniente resaltar que los niños que llevaron lonchera cariogénica no presentaban caries dental.

Por otro lado es conveniente resaltar que la mayor parte de los niños no se cepillan los dientes luego del consumo de estos alimentos, por lo cual a partir del consumo de los mismos hasta el siguiente cepillado dental ya han pasado varias horas creándose un ambiente propenso para la formación de caries dental.

Contrastando los resultados obtenidos con la hipótesis planteada podemos afirmar que existen otros factores etiológicos determinantes que pueden dar origen a la caries dental.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- 1.- No existe relación estadísticamente significativamente entre el contenido de la lonchera preescolar y caries dental en esta población.
- 2.- El mayor porcentaje de loncheras preescolares pertenece al tipo de loncheras cariogénicas (76.5%).
- 3.- La prevalencia de caries en esta población se encontró en un 72.9%.
- 4.- El nivel de severidad de caries dental según índice ceod fue “muy bajo” (38.8%).

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda realizar estudios adicionales en una muestra más amplia que incluyan otros factores de riesgo, tales como una evaluación del patrón y frecuencia de consumo de carbohidratos; y la relación con los hábitos de higiene oral.
- Informar a los padres de familia de la importancia de una lonchera nutritiva que sea lo menos cariogénica posible.
- Preparar material educativo e informativo dando opciones de refrigerios saludables, dirigido a los padres de familia y profesores; y pueda ser repartida en Instituciones Educativas que no tienen acceso rápido a un chequeo odontológico por motivos económicos.
- Hacer seguimiento en mayor tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud. Prevalencia nacional de caries dental, fluorosis del esmalte y urgencia de tratamiento en escolares de 6 a 8, 10, 12 y 15 años. 1° ed. Lima, 2005. [Internet] [Fecha de acceso: 2 de Abril]. Disponible en:
www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_caries/prevalencia_caries.pdf
2. Henostroza G, et al. Caries dental: Principios y procedimientos para el diagnóstico. 1°ed. Lima: Ripano Editorial Médica; 2007, p. 20 - 58
3. Informe de la OMS sobre enfermedades bucodentales. Ginebra, 2004 [Internet] - [Fecha de acceso: 07 de Mayo del 2015]. Disponible en:
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
4. Lucas, B. Nutrición en la infancia. Nutrición y dietoterapia de Krause. México, Editorial McGraw Hill, 2000. p. 260 – 278.
5. Velásquez, G. Requerimientos nutricionales del preescolar y escolar. Fundamentos de pediatría, generalidades y neonatología, Colombia; 1999. p. 178 – 181.
6. Documento técnico: “Modelo de abordaje de promoción de la Salud”. Promoción de alimentación y nutrición saludable en las instituciones educativas. [Internet]. [Consultado 10 Mayo 2015]. Disponible en:
<http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2007/nutricion/archivos/LONCHERA-ESCOLAR3A5ANOS.pdf>
7. Palmer CA, Faine ME. Nutrición, Dieta y Estado Oral. Odontología Preventiva Primaria. 1ra. Edición. México: Editorial El Manual Moderno. 2001. p. 293- 301.
8. Córdova, D. Caries dental y estado nutricional en niños de 3 a 5 años. Chiclayo– Perú. [Revista en internet] Kiru (7), 2010. [Consultado: 10 de Mayo del 2015]. Disponible en:
www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2010/Kiru2010v7n2art2.pdf
9. Matis BA, Cleaton-Jones PE. Azúcar y Otros Endulzantes. Odontología Preventiva Primaria. 1ra Edición. México: Editorial El Manual Moderno, 2001. p. 283-285.
10. Valenzuela J. et al. Evaluación del refrigerio en niños en edad preescolar y escolar que asisten al tianguis de la ciencia de la

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Revista Xihmai VIII (16), 2013. p.123-135.

11. Delgado S. Alimentos cariogénicos, colación escolar y comida chatarra relacionada con la incidencia de caries dental y su prevención, en los niños/as de 6 a 10 años de edad de las escuelas fiscales mixtas, durante el período febrero- julio 2012. [Consultado 25 Mayo 2015]. Disponible en:
<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/6483>
12. Yabao R. et al. Prevalence of dental caries and sugar consumption among 6-12-y-old schoolchildren in La Trinidad. Benguet, Philippines Eur Clin Nutr. 2005; 2 (308). Disponible en:
www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16118653
13. Molina N. et al. Consumo de productos azucarados y caries dental en escolares. [Internet]. Revista Mexicana de Pediatría. 2004; 71 (1). Disponible en:
www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2004/sp041d.pdf
14. Ruiz, A. Contenido de la lonchera preescolar de la Institución educativa inicial “Santa Rosa” Lambayeque-Perú, 2014. [Tesis]. Universidad Señor de Sipán – Facultad de Estomatología, 2014.
15. Ramos K. Influencia del contenido de la lonchera preescolar como factor predisponente de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad de la Institución Educativa PNP Sta. Rosita de Lima y del Jardín Funny Garden Arequipa – 2009. [Tesis]. Universidad Católica de Santa María- Facultad de Odontología, 2010
16. Carrasco M. Contenido de loncheras de pre escolares de la Institución Educativa Miguel Grau. Lima, Perú. Kiru 3 (2) 2006.
17. Melgar R. et. al. Composición del Refrigerio Escolar en niños de 3 a 13 años de edad en Centros Educativos Estatales del Distrito de San Borja. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Lima, 2001.
18. OMS. Incidencia de caries en el Perú. Colegio odontológico del Perú. 2011. [Internet]. [Consultado 22 Abril 2015]. Disponible
www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es
19. Boj JR, Catalá M, García – Ballesta C, Mendoza A. Odontopediatría. 1ra Edición. Barcelona: Editora Masson. 2005. p.125, 142.
20. Escobar F. Odontología Pediátrica. 1ra Edición. Venezuela: Editorial Amolca. 2004. p. 121- 126, 152-154

21. Espasa E, Boj JR. In Boj JR, Catalá M. García – Ballesta C, Mendoza A. Odontopediatría. 1ra Edición. Barcelona: Editora Masson. 2004. p. 125- 127.
22. Liébana J, Baca P. Microbiología de las placas dentales. In Liébana J. Microbiología Oral. Editorial Interamericana: España. 1995; p. 442.
23. Negroni M. Microbiología Estomatológica: fundamentos y guía práctica. 1ra Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 1999; p. 198– 201
24. Llena C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. Medicina Oral Patología Oral Cirugía Bucal 2006. [Internet] [Consultado 1 Mayo del 2015]. Disponible en: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v11i5/medoralv11i5p449e.pdf>
25. De Figueiredo I. Odontología para el Bebé. Odontopediatría Desde El Nacimiento Hasta Los 3 Años. 1ra Edición. Editora Artes Médicas. 2000; p.109.
26. Baca P. Odontología Preventiva y Comunitaria: Principios, métodos y aplicaciones. 3 Edición. Editorial Masson. 2004; p. 63.
27. Mena A. Epidemiología bucal. Editorial Mc Graw Hill. Venezuela. 1991
28. Indicadores epidemiológicos para la caries dental. [Internet] [Consultado el 5 de Junio 2015]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>
29. Lipari A, Andradre P. Factores de riesgo Cariogénico. Revista Chilena de Odontopediatría. 2002.
30. Clasificación de los Nutrientes – Carbohidratos. [Internet] [Consultado 1 Junio 2015]. Disponible en: <http://www.infonutricion.com/clasificacion-nutrientes-carbohidratos.html>
31. Palmer CA, Faine ME. Nutrición, Dieta y Estado Oral. In Harris N, García Godoy F. Odontología Preventiva Primaria. 1ra. Edición. México: Editorial El Manual Moderno. 2001; p. 293- 301
32. De Almeida ER, Guedes-Pinto AC. Hábitos alimenticios. In Guedes-Pinto, AC. Odontopediatría Clínica. Serie 11. Editorial Artes Médicas. Brasil 1998. p. 77-85

33. Casanueva E. Nutriología médica. Tercera Edición. Editorial médica Panamericana. [Libro en Internet] [Consultado 15 Mayo 2015]
Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=ZjcGp1sulUC&pg=PA15&dq=libro+nutriologia+medica+esther+casanueva&hl=es419&sa=X&ei=PyqCVbapN8qXNqz_gPgl&ved=0CB0Q6AEwAA#v=onepage&q=libro%20nutriologia%20medica%20esther%20casanueva&f=false
34. Vaisman B; Martínez MG. Asesoramiento Dietético para el Control de Caries en Niños. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria 2004. [Consultado 1 Junio 2015].
Disponible en:
http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2004/asesoramiento_dietetico_control_caries.asp
35. Manual del Kiosko y lonchera saludable. [Internet]. [Consultado 1 Junio 2015]. Disponible en:
http://miraflores.gob.pe/Manual_del_kiosco_y_lonchera_saludable.pdf
36. Alimentación preescolar. [Internet] [Consultado 1 Junio 2015].
Disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_preescolar
37. Perú: Programa no escolarizado de Educación Inicial (PRONOEI). [Internet] [Consultado 26 Junio 2015]. Disponible en:
<http://www.oas.org/udse/wesiteold/peru.html>
38. Lonchera Saludable. [Internet] [Consultado 1 Junio 2015].
Disponible en:
http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/utilesaludables/ues_06.html
39. Loncheras escolares. [Internet] [Consultado 1 Junio 2015].
Disponible en:
<http://helpnutrition.blogspot.com/2012/03/loncheras-escolares-ricas-y-nutritivas.html>

ANEXOS

ANEXO N° 01

**UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPAN
ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA**

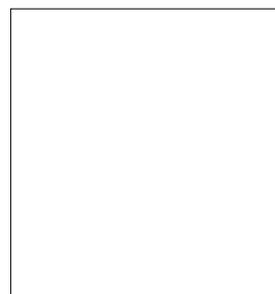
**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZACIÓN DE
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Yo.....
con DNI:.....; padre/madre/apoderado del
menor..... autorizo la participación de mi
menor hijo (a) en el estudio titulado “Relación entre el contenido de la
lonchera preescolar y caries dental en los niños del PRONOEI de la
Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015”;
realizado por la estudiante Cruz Cabrera Catya, del IX ciclo de
Estomatología de la Universidad Señor de Sipán.

Teniendo en cuenta que la información obtenida será de tipo
confidencial y sólo para fines de estudio, no existiendo ningún riesgo o
daño físico ni psicológico; ya que todo material a emplear será inocuo.
Así mismo acepto que no seré beneficiado económicamente, ni de
ninguna otra manera.

Bajo estos criterios acepto que se realice la investigación por parte del
responsable del trabajo.

Firma del padre/madre/apoderado
DNI:



Huella dactilar

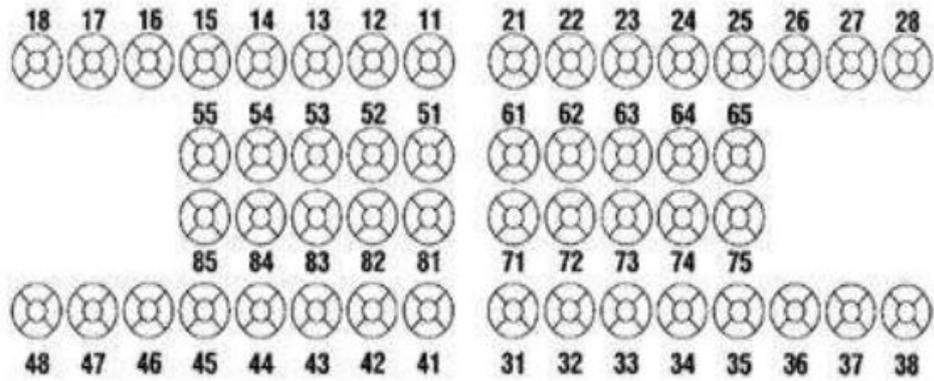
ANEXO Nº 02

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL ÍNDICE ceod – ODONTOGRAMA –
TIPO DE LONCHERA**

Nombre del niño (a): _____

Edad: _____

ODONTOGRAMA



Caries:

Obturados:

Extracción Indicada:

Total ceod:

LONCHERA CARIOGENICA	LONCHERA MIXTA	LONCHERA NO CARIOGÉNICA

ANEXO N° 03

Listado de alimentos Cariogénicos y no Cariogénicos

Alimentos Cariogénicos	Alimentos no cariogénicos
<ul style="list-style-type: none">- Cereales azucarados- Pan- Pastelería y repostería: Tortas- Chocolate con leche- Snacks (piqueos)- Frutos secos dulces (pasas)- Plátanos, Plátano de la isla o seda³³- Uvas³³- Bebidas azucaradas- Bebidas artificiales o sintéticas: gaseosas, jugos artificiales-Salsas: mayonesa, kétchup-Embutidos: hotdog, salchichas-Alimentos muy condimentados-Comida chatarra.-Golosinas, caramelos, chupetines, chicles, grageas, gomitas, hojuelas de maíz, papas fritas, chicharrones, etc.-Galletas rellenas o con coberturas azucaradas.-Miel, Mermeladas.	<ul style="list-style-type: none">- Carne- Pescado- Bebidas: Agua, caldos, infusiones y jugos, bebidas no azucaradas.- Jamón- Queso- Verduras- Hortalizas- Huevos- Frutas: Mandarina, Lima, Granadilla, Pera, Ciruelas, Tuna.- Quinoa y kiwicha

ANEXO N° 04
Fotografías de calibración.



Imagen N° 1: Recolección de datos para calibración.
Examinador 1 (autora)
Examen Bucal para obtención de Índice ceo



Imagen N° 2: Recolección de datos para calibración.
Examinador 2 (experto)
Examen Bucal para obtención de Índice ceo

ANEXO N° 05

CONSTANCIA

El que suscribe, certifica que la alumna Catya Mariela Cruz Cabrera, ha sido capacitada en la interpretación del índice ceo, detección de lesiones cariosas y llenado del odontograma, para la realización de su calibración.

Con el fin de realizar el trabajo de investigación "Relación entre el contenido de la lonchera pre-escolar y caries dental en el PRONOEI de la fundación Clementina Peralta De Acuña, José L. Ortiz - 2015".



C.D. Belú Castillo Cornock

COP 14804

ANEXO N° 06

CONSTANCIA

El que suscribe, certifica que se ha evaluado las mediciones de 200 dientes realizados por la alumna y el especialista, del índice ceo (Sano, Cariado, Obturado y Extracción indicada), para determinar la concordancia entre los evaluadores (alumno y especialista) se ha utilizado la concordancia Kappa (k).

Los resultados son los siguientes:

El índice de concordancia Kappa es 0.985

Según los rangos de concordancia, es una concordancia casi completa.

En conclusión existe concordancia entre los evaluadores.


Dr. Daniel Cordova Solomayor
ESTADÍSTICO

CONCORDANCIA KAPPA

CODIGO DENTICION DECIDUA

EXAMINADOR N° 1: ALUMNA

A = SANO
B = CARIADO
C, D = OBTURADO
E = EXTRACCION

EXAMINADOR N° 2
EXPERTO

DIENTES	A	B	C, D	E	TOTAL
A	129	1	0	0	130
B	2	67	0	0	69
C, D	0	0	1	0	1
E	0	0	0	0	0
TOTAL	131	68	1	0	200

Existen 129 dientes que ambos examinadores consideran que están sanos.

Existen 1 dientes que el examinador 1 considera cariados, pero el examinador 2, considera sanos.

Existen 2 dientes que el examinador 1 considera sanos, pero el examinador 2, considera cariados.

Existen 67 dientes que ambos examinadores consideran cariados.

Existen 1 diente que ambos examinadores consideran que está obturado.

Porcentaje de Concordancia

$$\frac{129+67+1+0}{200} = 0.985$$

$$0.985 \times 100\% = 98.5\%$$

Existe gran concordancia entre ambos examinadores, pues han coincidido en el 98.5% de ocasiones en sus diagnósticos.

Test de Kappa:

$$\frac{(\text{Concordancia observada}) - (\text{Concordancia esperada})}{N - (\text{Concordancia esperada})}$$

Concordancia Observada

$$129 + 67 + 1 + 0 = 197$$

Concordancia Esperada

$$a = 130 \times 131 / 200 \rightarrow 85.15 \quad (a+b+c) \rightarrow 85.15 + 23.46 + 0 = 108.61$$

$$b = 69 \times 68 / 200 \rightarrow 23.46$$

$$c = 1 \times 1 / 200 \rightarrow 0$$

$$k = \frac{197 - 108.61}{200 - 108.61} \rightarrow k = 0.97$$

Test de kappa es de 0.97, lo que representa un nivel de concordancia casi completa.

ANEXO N° 07

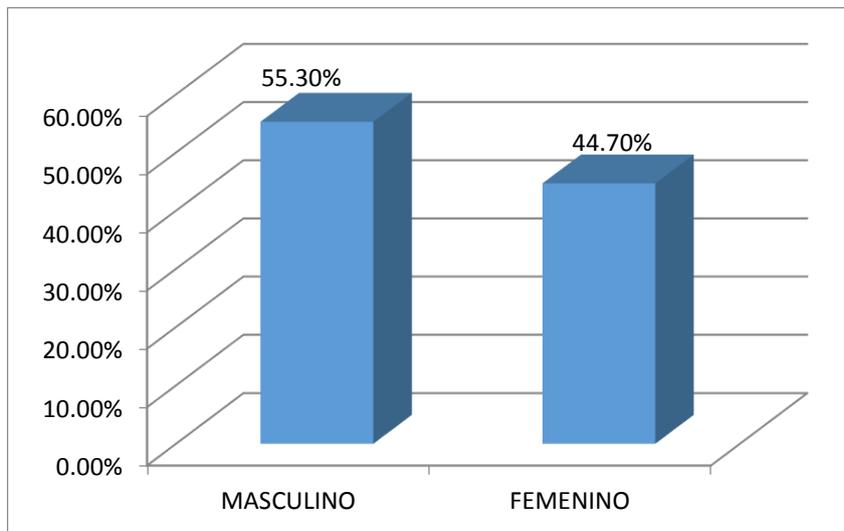
Tabla N°1

Distribución según sexo de niños en el PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
MASCULINO	47	55,3
FEMENINO	38	44,7
TOTAL	85	100,0

Gráfico N°1

Distribución según sexo de niños en el PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015



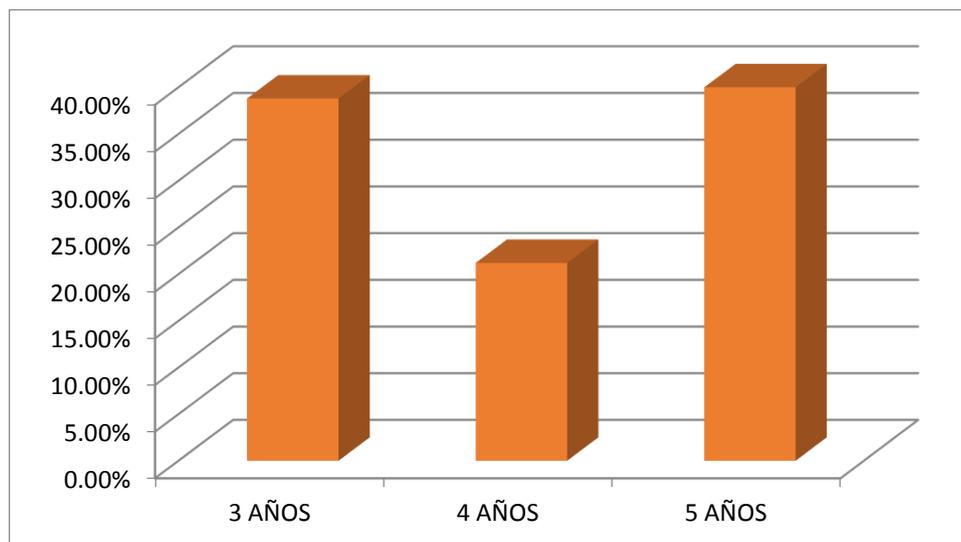
Fuente: Instrumento de recolección de datos

De los 85 niños evaluados, 47(55.3%) fueron del sexo masculino y 38(44.7%) del sexo femenino

Tabla N°2
Distribución según edad de niños en el PRONOEI de la Fundación
Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
3	33	38,8
4	18	21,2
5	34	40,0
TOTAL	85	100,0

Grafico N°2
Distribución según edad de niños en el PRONOEI de la Fundación
Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015



Fuente: Instrumento de recolección de datos

De los 85 niños evaluados, 33(38.8%) fueron de 3 años de edad, 18(21.2%) fueron de 4 años de edad y 34(40.0%) fueron de 5 años de edad.

Tabla N°3
Prevalencia de caries según ceod en niños del PRONOEI de la
Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015

ceod	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
0	23	27,1
1	10	11,8
2	11	12,9
3	5	5,9
4	8	9,4
5	7	8,2
6	5	5,9
7	4	4,7
8	4	4,7
9	3	3,5
10	3	3,5
11	2	2,4
Total	85	100,0

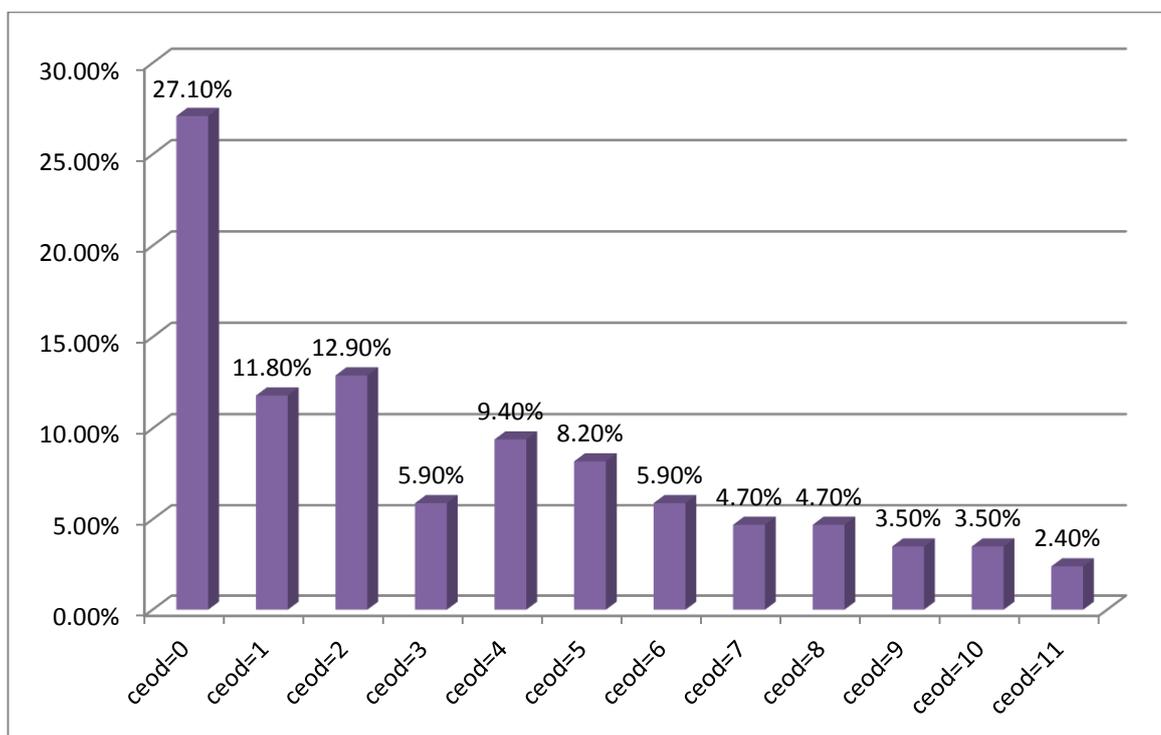
Fuente: Instrumento de recolección de datos

De los 85 niños evaluados la prevalencia de caries encontrada es de 72,9%, encontrándose sanos el 27,1%.

De los que presentaron caries, los mayores porcentajes tuvieron dos (12,9%) y una (11,8%) pieza dental con historia de caries dental.

Grafico N°3

Prevalencia de caries según ceod en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015



Fuente: Instrumento de recolección de datos

De los 85 niños evaluados la prevalencia de caries encontrada es de 72,9%, encontrándose sanos el 27,1%.

De los que presentaron caries, los mayores porcentajes tuvieron dos (12,9%) y una (11,8%) pieza dental con historia de caries dental.

Tabla N°4

Distribución de los niveles de severidad de caries dental según edad en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015

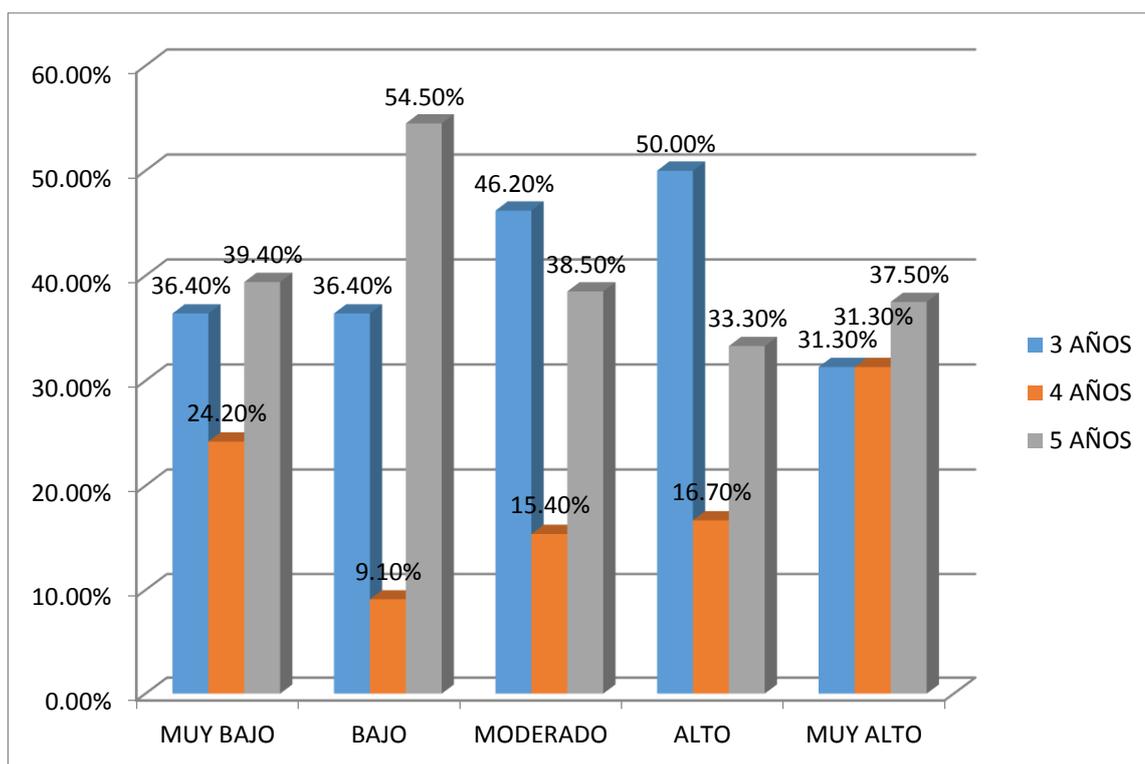
EDAD	3	4	5	TOTAL
NIVELES DE SEVERIDAD				
MUY BAJO	12(36,4%)	8(24,2%)	13(39,4%)	33(38,8%)
BAJO	4(36,4%)	1(9,1%)	6(54,5%)	11(12,9%)
MODERADO	6(46,2%)	2(15,4%)	5(38,5%)	13(15,3%)
ALTO	6(50,0%)	2(16,7%)	4(33,3%)	12(14,1%)
MUY ALTO	5(31,3%)	5(31,3%)	6(37,5%)	16(18,8%)
TOTAL	33(38,8%)	18(21,2%)	34(49,0%)	85(100,0%)

Fuente: Instrumento de recolección de datos

De los 85 niños evaluados según edad, de los que presentaron nivel muy bajo 12 fueron de 3 años de edad, 8 de 4 años de edad y 13 de 5 años de edad; de los que presentaron nivel bajo 4 fueron de 3 años de edad, 1 de 4 años de edad y 6 de 5 años de edad; de los que presentaron moderado 6 fueron de 3 años de edad, 2 de 4 años de edad y 5 de 5 años de edad; de los que presentaron nivel alto 6 fueron de 3 años de edad, 2 de 4 años de edad y 4 de 5 años de edad y de los que presentaron nivel muy alto 5 fueron de 3 años de edad, 5 de 4 años de edad y 6 de 5 años de edad.

Grafico N°4

Distribución de los niveles de severidad de caries dental según edad en niños del PRONOEI de la Fundación Clementina Peralta de Acuña, José L. Ortiz – 2015



Fuente: Instrumento de recolección de datos

De los 85 niños evaluados según edad, de los que presentaron nivel muy bajo 12 fueron de 3 años de edad, 8 de 4 años de edad y 13 de 5 años de edad; de los que presentaron nivel bajo 4 fueron de 3 años de edad, 1 de 4 años de edad y 6 de 5 años de edad; de los que presentaron moderado 6 fueron de 3 años de edad, 2 de 4 años de edad y 5 de 5 años de edad; de los que presentaron nivel alto 6 fueron de 3 años de edad, 2 de 4 años de edad y 4 de 5 años de edad y de los que presentaron nivel muy alto 5 fueron de 3 años de edad, 5 de 4 años de edad y 6 de 5 años de edad.

ANEXO N° 08

FOTOGRAFÍAS EN PRONOEI DE LA FUNDACIÓN CLEMENTINA PERALTA DE ACUÑA



**FOTOGRAFÍAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA
ODONTOGRAMA -INDICE ceo**



LONCHERA CARIOGÉNICA



LONCHERA MIXTA



LONCHERA NO CARIOGÉNICA

