



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS

**“RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y
PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LOS
ALUMNOS DEL DISTRITO DE CURA MORI, DURANTE
EL AÑO 2016”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR

BACHILLER: VICENTE JUNIOR AYBAR RAMIREZ

PIURA – PERÚ

2016

Se dedica este trabajo a mi madre, que con su esfuerzo, sacrificio y amor me apoya hasta el final de mi objetivo.

A mis tíos y tías que siempre me alentaron a seguir superándome para llegar a ser un gran profesional

Se agradece a todo el personal del Establecimiento de Salud de Cura Mori por apoyarme en todo momento y un cálido trato en el ambiente de trabajo.

Se agradece a la Dra. Rosa Elvira Ato Espinoza, por su apoyo para la culminación de este trabajo de investigación, por sus consejos y sugerencias.

Se agradece al Mg. Giancarlo Rodríguez Velarde, gracias por su apoyo incondicional en la realización de este trabajo de investigación.

Se Agradece al C.D. Neil Robert Velarde Chero, gracias por su tiempo, por su apoyo incondicional y constante.

Le agradezco a mi familia por apoyarme siempre, a mis padres quienes siempre me motivaron a superarme, hasta llegar a ser un profesional.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	14
1.2. Delimitación de la Investigación.....	16
1.2.1.- Delimitación espacial:.....	16
1.2.2.- Delimitación temporal:.....	16
1.2.3.- Delimitación Cuantitativa:	16
1.2.4.- Delimitación Conceptual:	16
1.3. Problema de Investigación:	17
1.3.1. Problema Principal:.....	17
1.3.2. Problemas Secundarios:	17
1.4. Objetivos:.....	17
1.4.1. Objetivo General:	17
1.4.2. Objetivos Específicos:	17
1.5. Hipótesis y Variables de la Investigación:	18
1.5.1.- Hipótesis General:	18

1.5.2.- Hipótesis Secundarias:	18
1.5.3.- Variables	18
1.5.3.1.- Operacionalización de variables	20
1.6.- Metodología de la investigación	22
1.6.1.- Tipo y Nivel de la Investigación:	22
a) Tipo de Investigación.....	22
b) Nivel de Investigación.....	22
1.6.2.- Método y Diseño de la Investigación:.....	23
a) Método de la Investigación	23
b) Diseño de la Investigación	23
1.6.3.- Población y Muestra de la Investigación:.....	23
a) Población	23
b) Muestra	24
1.6.4.- Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:	25
a) Técnicas.....	25
b) Instrumentos	25
1.6.5.- Justificación, Importancia y Limitaciones de la Investigación:.....	26
a) Justificación.....	26
b) Importancia.....	26
c) Limitaciones	27
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	28
3.1. Antecedentes de la Investigación	29

2.2.1. Antecedentes Internacionales:.....	29
2.2.2. Antecedentes Nacionales:	33
2.2.3. Antecedentes Regionales	36
3.2. Bases Teóricas	37
3.3. Definición de términos básicos:	53
CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	55
3.1. Análisis de tablas y gráficos:	56
3.2. Discusión	86
3.3. Conclusiones.....	89
3.4. Recomendaciones	90
3.5. Fuentes de Información.....	91
ANEXOS.....	95
ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	96
ANEXO N° 02	98
ANEXO N° 03.....	99
ANEXO N° 04	100
ANEXO N° 05	101
ANEXO N° 06	102
ANEXO N° 07	105
ANEXO N° 08	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Estadística descriptiva de las variables	56
Tabla N° 02: Prueba de Kolmogorov-Smirnov a las variables.....	61
Tabla N° 03: Pruebas de Hipotesis	81
Tabla N° 04: Correlación entre el estado nutricional y el Índice de caries dental	83
Tabla N° 05: Correlación entre la edad y el Índice de caries dental.....	85

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Distribución de acuerdo a la edad.....	62
Gráfico N° 02: Grafico Q-Q plot de la edad	63
Gráfico N° 03: Grafico Q-Q plot de los dientes cariados	64
Gráfico N° 04: Grafico Box Plot de los dientes cariados.....	65
Gráfico N° 05: Distribución de acuerdo a los dientes perdidos.....	66
Gráfico N° 06: Grafico Q-Q normal de dientes perdidos.....	67
Gráfico N° 07: Grafico Box plot de las piezas dentales perdidas	68
Gráfico N° 08: Distribución de acuerdo a los dientes obturados	69
Gráfico N° 09: Grafico Q-Q plot de los dientes obturados.....	70
Gráfico N° 10: Grafico Box plot de las piezas dentales obturadas	71
Gráfico N° 11: Distribución de acuerdo al Índice de Caries.....	72
Gráfico N° 12: Grafico Q-Q plot del indice de caries dental.....	73
Gráfico N° 13: Grafico Box plot del Índice de Caries Dental.....	74
Gráfico N° 14: Distribución de acuerdo al Peso	75
Gráfico N° 15: Grafico Q-Q normal de peso	76
Gráfico N° 16: Distribución de acuerdo a la Talla.....	77
Gráfico N° 17: Grafico Q-Q plot de la Talla	78
Gráfico N° 18: Distribución de acuerdo al Índice de Masa Corporal.....	79
Gráfico N° 19: Grafico Q-Q plot del Índice de Masa Corporal	80

Gráfico N° 20: Grafico entre índice de caries dental y índice de masa corporal
..... 82

Gráfico N° 21: Correlación entre el estado nutricional y el Índice de caries dental
..... 84

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Relación entre Estado Nutricional Y Prevalencia De Caries Dental en los alumnos del Distrito De Cura Mori, durante el año 2016” fue realizado con una muestra de 285 alumnos de 6 a 12 de edad, corresponde al diseño descriptivo correlacional y tiene por objetivo “Conocer la relación existente entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016”. Tiene como hipótesis general “Existe relación significativa entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional de los alumnos del distrito de Cura Mori durante el año 2016” y de acuerdo al análisis se llegaron a las siguientes conclusiones: 1.- Se aplicó la prueba de Kolmogorov Smirnov, la cual nos indicó que las variables no son normales, entonces realizamos una prueba no paramétrica como lo es la prueba Rho de Spearman, para conocer si el índice de caries dental está en relación con el índice de masa corporal. 2. Y encontramos que el promedio de mayor rango son el grupo desnutrido le continúa el grupo obesidad y por último el grupo normopeso. Lo que nos indica que a mayor índice de caries menor será el estado nutricional 3.- Encontramos que el índice de caries si presenta una correlación encontramos que a mayor edad presenta una disminución en el índice de caries dental. 4.- Cuando relacionamos el sexo y estado nutricional podemos encontrar que el grupo femenino predomina la obesidad, y en el caso del sexo masculino está el nivel desnutrido.

Palabras clave: estado nutricional, caries dental, obesidad, desnutrición.

ABSTRACT

The present research work entitled "Relationship between Nutritional Status and Prevalence of Dental Caries in the Students of the District of Cura Mori, during the year 2016" was carried out with a sample of 285 students from 6 to 12 years old, Corresponds to the descriptive correlational design and aims to "Know the relationship between the prevalence of dental caries and nutritional status in the students of the district of Cura Mori, during the year 2016." It has as a general hypothesis "There is a significant relationship between the prevalence Dental caries and the nutritional status of students in the district of Cura Mori during 2016 "and according to the analysis reached the following conclusions: 1.- The Kolmogorov Smirnov test was applied, which indicated that the variables Are not normal, then we performed a non-parametric test as the Rho de spearman test, to know if the dental caries index is related to the body mass index. 2. And we find that the average of higher rank are the malnourished group is followed by the obesity group and finally the normopeso group. This indicates that the higher the caries index the lower the nutritional status. 3.- We found that the caries index if it presents a correlation we found that at an older age there is a decrease in the index of dental caries. 4.- When we relate the sex and nutritional status we can find that the female group predominates obesity, and in the case of the masculine sex is the level malnourished.

Key words: nutritional status, dental caries, obesity, malnutrition.

INTRODUCCIÓN

La salud oral forma parte importante de nuestra salud general y si falla va a repercutir sobre el resto del organismo es por ello de su importancia y cuidado que debemos de tener sobre ella. Sin embargo existe mucho desinterés y falta de prevención por parte de los padres quienes son los primeros que deberían tomar precauciones.

En la actualidad la desnutrición es uno de los problemas de salud más importantes de los países en vías de desarrollo es por ello que este trabajo se enfoca en el estado nutricional de los niños, quienes son los más propensos a desarrollar caries dental.

El Perú presenta una alta tasa de desnutrición infantil, aspecto que resulta no sólo de los inadecuados hábitos alimentarios, sino también de los bajos niveles y condiciones de vida. La desnutrición trae como consecuencia la atrofia y degeneración de los órganos y tejidos corporales e incrementa entre otros aspectos, la susceptibilidad del individuo para contraer enfermedades.

La caries dental es aún el mayor problema de salud bucal a nivel mundial, llegando a afectar entre 60 y 90% de la población escolar y adulta, aunque algunos países evidencian tendencia a su disminución debido al constante estudio de sus causales y a las acciones preventivas tomadas con el propósito de mantener la salud bucal.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

Existen muchos problemas en el país y la caries dental es una de los de mayor prevalencia, es por ello que debemos enfatizar en ella. La desinformación y los problemas socioeconómicos afectan aún más el estado de salud de la población y la salud bucal no es ajena a ello.

Durante los últimos años ha habido una considerable disminución de la prevalencia de caries en países desarrollados sin embargo esta realidad en nuestra población infantil es totalmente distinta es por ello la preocupación y el motivo del trabajo de investigación realizado.

La prevalencia de las enfermedades infecciosas y su consecuente costo en vidas y recursos económicos en las últimas décadas ha hecho que su prevención sea una de las principales preocupaciones de las entidades encargadas de atención en salud a nivel nacional. Como todas las ciencias médicas la odontología sabe que su mejor arma es la prevención.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1), afirma que las enfermedades bucodentales como la caries dental, la enfermedad periodontal y la mal oclusión constituyen problemas de salud pública que afecta a los países industrializados y cada vez con mayor frecuencia a los países en desarrollo, en especial a las comunidades de bajos recursos económicos.

Las enfermedades bucodentales comparten factores de riesgo con las enfermedades crónicas más comunes como las enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes.

Un 95% de la población sufre de caries dental, es la que más prevalece entre las enfermedades de la boca, señala la coordinación de estrategia sanitaria de salud bucal de la Dirección Regional de Salud. Refirió que como DIRESA trabajan en el aspecto preventivo con programas de aplicación de flúor gel a la población escolar y a las madres gestantes por reducir los índices de caries, que son altos, en estos grupos etáreos.(2)

En las instituciones educativas del distrito de Cura Mori, se ha observado que existe un alto índice de caries dental, también existe mucho desinterés por parte de los padres los cuales desconocen de las medidas que se deben tomar.

En los últimos años se han venido aplicando distintos programas para disminuir la incidencia de caries dental sin embargo aún se sigue teniendo una alta prevalencia de caries.

La nutrición desempeña un papel importante en el estado de salud, y por tanto la desnutrición como la sobrealimentación se asocia con grandes riesgos de morbilidad y mortalidad.

El estado nutricional es la condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales, la ingestión, la absorción y la utilización biológica de los nutrientes contenidos en los alimentos.

En el distrito de Cura Mori existe un alto índice de desnutrición, en los últimos años se vienen aplicando programas para disminuir ese índice de desnutrición sin embargo aún existe un alto índice de desnutrición.

1.2. Delimitación de la Investigación

1.2.1.- Delimitación espacial:

El trabajo de investigación se realizó en el distrito de Cura Mori, provincia de Piura.

1.2.2.- Delimitación temporal:

El trabajo de investigación se realizó durante el período comprendido entre los meses de agosto a noviembre del año 2016.

1.2.3.- Delimitación Cuantitativa:

La población evaluada fue de 285 niños del distrito de Cura Mori.

1.2.4.- Delimitación Conceptual:

Se definieron aspectos y/o conceptos relacionados al peso, talla, prevalencia, caries dental, estado nutricional, desnutrición, obesidad

1.3. Problema de Investigación:

1.3.1. Problema Principal:

¿Qué relación existe entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016?

1.3.2. Problemas Secundarios:

¿Qué relación existe entre la desnutrición y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016?

¿Existe relación entre la obesidad y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016?

¿Qué relación existe entre la edad y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016?

1.4. Objetivos:

1.4.1. Objetivo General:

Conocer la relación existente entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016.

1.4.2. Objetivos Específicos:

Identificar qué relación existe entre la desnutrición y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016.

Precisar la relación entre la y obesidad y la prevalencia de caries en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016.

Identificar la relación entre la edad y la prevalencia de caries en los alumnos del distrito de Cura Mori.

1.5. Hipótesis y Variables de la Investigación:

1.5.1.- Hipótesis General:

Existe relación significativa entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional de los alumnos del distrito de Cura Mori durante el año 2016.

1.5.2.- Hipótesis Secundarias:

Existe relación significativa entre la desnutrición y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016.

Existe relación significativa entre la obesidad y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016.

Existe relación significativa entre la edad y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016.

1.5.3.- Variables

Definición conceptual de variables.

Estado Nutricional: El estado nutricional es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo.

Asumiendo que las personas tenemos necesidades nutricionales

concretas y que estas deben ser satisfechas, un estado nutricional óptimo se alcanza cuando los requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos están adecuadamente cubiertos por la ingestión de nutrientes a través de los alimentos. Tanto si se producen ingestas por debajo como por encima de las demandas el estado nutricional indicará una malnutrición a medio-largo plazo. El estado nutricional se evalúa a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, inmunológicos o clínicos.

Prevalencia Caries Dental: Es una enfermedad multifactorial de los tejidos duros del diente que se caracteriza por la desmineralización de la porción inorgánica y destrucción de la sustancia orgánica; es la enfermedad crónica más frecuente. Afecta a personas de ambos sexos, de todas las razas, de todos los estratos socioeconómicos y a todos los grupos de edad. En este caso se va a evaluar la presencia de caries en un determinado tiempo y población.

1.5.3.1.- Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala
<u>Variable 1:</u> Estado nutricional	El estado nutricional es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo.	Se tomara la talla y el peso para después evaluar esos datos contrastarlos en el índice de masa corporal	cuantitativo	INDICE DE MASA CORPORAL	Bajo peso <18,5 Peso normal 18,5-24,9 Obesidad 30,0 - 34.5
<u>Variable 2:</u> Caries dental	Es una enfermedad multifactorial de los tejidos duros del diente que se caracteriza por la desmineralización de la porción inorgánica y destrucción de la sustancia orgánica	Se realizará un examen estomatológico donde se determinara el índice ceod y CPOD para determinar la prevalencia.	cuantitativo	CPOD ceod	N° de niños con ceod de (0 - 1.1) N° de niños con ceod de (1.2-2.6) N° de niños con ceod de (2.7-4.4) N° de niños con ceod de (4.5-6.6) N° de niños con CPOD de (0 - 1.1) N° de niños con CPOD de (1.2-2.6) N° de niños con CPOD de (2.7-4.4) N° de niños con CPOD de (4.5-6.6)

Co-variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala
<u>Edad cronológica</u>	Edad de un individuo expresada como el periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento que se expresa en años, horas días o meses.	Este dato se plasmará en la ficha clínica.	cuantitativo	Edad en años	Numérica
<u>Sexo</u>	Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer.	Este dato se plasmará en la ficha clínica.	cualitativa	Genero específico	Masculino Femenino

1.6.- Metodología de la investigación

1.6.1.- Tipo y Nivel de la Investigación:

a) Tipo de Investigación

Descriptivo correlacional porque estudia las relaciones entre variables dependientes e independientes, ósea se estudia la correlación entre las dos variables.

El tipo de investigación es básica, transversal, comparativa, prolectiva, explicativa porque se determina la asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito de Cura Mori durante el año 2016.

De acuerdo a la orientación: Aplicada porque tuvo como propósito elevar la calidad de vida del ser humano, buscando solucionar un problema específico.

De acuerdo a la técnica de contrastación: Explicativa porque nos permite hacer el análisis de relación de las dos variables de trabajo

De acuerdo con el tipo de recolección de datos: Prolectiva se recogió la información para fines específicos de la presente investigación.

b) Nivel de Investigación

Descriptivo correlacional porque estudia las relaciones entre variables dependientes e independientes, ósea se estudia la correlación entre las dos variables.

Este trabajo es de Nivel descriptivo porque describe fenómenos sociales o clínicos en una circunstancia temporal y geográfica determinada.

1.6.2.- Método y Diseño de la Investigación:

a) Método de la Investigación

El método utilizado es el Hipotético Deductivo. Porque se parte de la observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método nos obliga a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).

b) Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es descriptivo correlacional porque estudia las relaciones entre variable dependiente e independiente.

1.6.3.- Población y Muestra de la Investigación:

a) Población

La población está conformada por 1127 niños y niñas matriculados de 6 a 12 años del distrito de Cura Mori, provincia de Piura.

b) Muestra

La muestra es de 285 alumnos del distrito de Cura Mori, provincia de Piura.

$$= \frac{kN^2pq}{e^2(N-1)+k^2pq} = 285$$

N: 285

$$m = \frac{(1.96)(1.96) 1127 (0.5)(0.5)}{(0.05)(0.05)(1127 - 1) + (1.96)(1.96)(0.5)(0.5)} = 285$$

N= Es el tamaño de la población

k= Es el coeficiente de confiabilidad de 95%

p= Es el valor de éxito

q= Es el valor de fracaso

e= máximo de error permisible

De la muestra obtenida se formaran tres grupos los cuales son:

Grupo	Numero
Desnutridos(peso bajo)	95
Estado nutricional normal(peso normal)	95
Obesidad	95

-Criterios de Inclusión:

- Niños y niñas de 6 a 12 años matriculados en las Instituciones educativas primarias seleccionadas.
- Niños y niñas de 6 a 12 años de edad que presenten diagnostico desnutrición, peso normal y obesidad.

- Criterios de Exclusión:

- Niños y niñas que presenten diagnóstico de sobrepeso, por ser un diagnóstico intermedio entre normopeso y obesidad, al aumentar el número de dimensiones de la variable disminuirá la potencia de la prueba estadística y aumenta el grado de libertad y de esta manera contrastar mejor los resultados.
- Padres de familia que no acepten que sus menores hijos participen en el estudio.
- Padres de familia que sus menores hijos no se encuentren matriculados en las instituciones seleccionadas del Distrito de Cura Mori.

1.6.4.- Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:

a) Técnicas

La observación.

En la observación se realizó el llenado de odontogramas y se registró el peso y talla de los alumnos matriculados de 6 a 12 años del distrito de Cura Mori.

b) Instrumentos

-Odontograma.

Es un esquema utilizado por los odontólogos que permite registrar información sobre la boca de una persona. En dicho gráfico, el profesional detalla qué cantidad de piezas dentales permanentes tiene el paciente, cuáles han sido restauradas y

otros datos de importancia. Se utilizara porque mediante el podemos conocer el estado de salud dental de cada alumno.

-Índice de masa corporal

El Índice de Masa Corporal es un sencillo índice sobre la relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m^2). Se utilizara porque mediante el podemos obtener información del estado nutricional de cada alumno del distrito de Cura Mori.

1.6.5.- Justificación, Importancia y Limitaciones de la Investigación:

a) Justificación

Debido a la falta de información que existe en la salud oral en los niños y la falta de preocupación por parte de los padres quienes presentan desinterés y donde en un futuro se evidencia un alto índice de caries.

Este trabajo se realizó con la finalidad de conocer la prevalencia de caries dental y la relación que existe con el estado nutricional.

b) Importancia

Este trabajo nos a permitido conocer la realidad de la salud oral en las instituciones educativas, la prevalencia de caries dental que se presenta en ellas, conocer la realidad social

económica de los padres e identificar el problema para poder afrontarlo con las medidas correspondientes.

c) Limitaciones

La investigación se limitó a la observación de la realidad y no discute otros aspectos como por ejemplo el origen del problema.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de la Investigación

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

Vallejo M.(3) Determinar la relación que existe entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en los niños de la escuela Estado de Israel. Metodología: Se ejecutó un estudio de corte transversal y descriptivo, basado en la observación de campo en 360 niños de 5 a 13 años de edad de la escuela Estado de Israel en la ciudad de Quito, para determinar la influencia del estado nutricional con caries dental. Se clasificaron por género y curso. Se obtuvo el índice ceod-CPOD mediante examen bucal. Se determinó el estado nutricional, con el peso y talla, utilizándola calculadora de percentil infantil online de la Organización Mundial de la Salud (OMS – Percentiles Infantiles). Para los cálculos estadísticos se utilizó el programa estadístico SPSS (StatisticalPackageforthe Social Sciences).Resultados: La prevalencia de caries para los niños fue: 37.60% para el grupo de desnutrido, el 49.60% en los normopesos y el 12.80% para el grupo de sobrepeso. Para las niñas fue: 34% para el grupo de desnutrición, 36% para el grupo de normopeso, 50 % para niñas con sobrepeso. Conclusión: No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en la población estudiada

Gallegos A.(4) Evaluar la asociación entre estado nutricio y caries dental en niños de edad escolar, así como identificar prevalencia de caries dental y grado de higiene oral e identificar hábitos de higiene oral, frecuencia de utilización de servicio dental y hábitos

de consumo de alimentos cariogénicos según estado nutricional. El diseño de estudio es Transversal, comparativo, teniendo como población de estudio los escolares de 6 a 12 años de edad de escuelas públicas y privadas obteniendo de estas un tamaño de muestra de 148 alumnos con estado nutricional normal y 148 que presentaron sobrepeso y obesidad. Se utilizaron cuestionarios, fichas epidemiológicas para la recolección de datos. La prevalencia de caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad es de 37.5%. El IHO es el 70% de los alumnos con estado nutricional normal, y el 64% de los alumnos que presentaron sobrepeso u obesidad tuvieron una excelente higiene. Sólo en el caso de la escuela de procedencia se pudo asociar con la presencia de caries dando un OR de 1.6 con IC al 95% de 1.0-2.7, la asociación entre el estado nutricional y la caries dio como resultado un OR de 1.08 con IC de 0.7-1.7. Por lo anterior podemos concluir que la caries dental no distingue género. La obesidad o el sobrepeso no aumentan las posibilidades de presentar caries dental.

Reyes M. (5) El objetivo de este estudio es establecer si existe asociación entre la presencia de lesiones de caries y el estado nutricional en una muestra de 342 preescolares entre 1 y 4 años de edad, que asisten a jardines infantiles de la Fundación INTEGRAL, en la Región Metropolitana de Santiago. Se realizaron exámenes clínicos dentales y medición de la talla y peso. Se calculó IMC para cada uno de los sujetos y su estado nutricional fue clasificado como por debajo del peso adecuado, peso normal

o normopeso, sobrepeso y obesidad según los gráficos y tablas de la OMS. La prevalencia total de lesiones de caries (ICDAS II = 2 -6) fue de 45,9% (IC 95% 40,59 – 51,21). El estado nutricional de la muestra completa fue de 0% bajo el peso normal, 134 (39,1%) niños presentaron peso normal (IC 95% 33,98 – 44,38), 119 niños (34,8%) presentaron sobrepeso (IC 95% 29,72 – 39,86) y a 89 (26%) niños se les diagnosticó obesidad (IC 95% 21,34 – 30,96). Los sujetos con normopeso presentaron un promedio de lesiones de caries (ICDAS II = 2 – 6) significativamente mayor ($p < 0,05$). Por lo tanto, se puede concluir que los preescolares con peso normal presentaron mayor número de lesiones de caries de acuerdo al criterio ICDAS II, que aquellos preescolares con sobrepeso y obesidad.

Mieres V. (6) La caries dental y la obesidad son enfermedades multifactoriales de alta prevalencia en la población infantil de Chile. Ambas enfermedades comparten asociaciones con hábitos dietéticos y nivel socioeconómico. Sin embargo, la evidencia es contradictoria en torno a esta relación. Se investigó la asociación entre ambas enfermedades en una muestra representativa de niños escolares de 6 años de la Región Metropolitana, la que se compuso de 571 niños. El diagnóstico de caries se realizó según criterios de la OMS para estudios epidemiológicos. El diagnóstico nutricional se realizó según IMC/edad y sexo en relación a curvas de referencia NCHS. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre historia de caries y estado nutricional

($p=0.836$), tanto en dentición temporal, como en dentición permanente ($p=0.306$). Los niños con sobrepeso tenían una menor prevalencia e historia de caries, que los niños de peso normal y los obesos, diferencia que no fue significativa. En el análisis de modelo multivariado no se encontró relación entre estado nutricional, nivel socioeconómico y sexo como variables que actúan en conjunto y la ocurrencia de caries. La prevalencia de caries encontrada en este estudio fue 70,75%. El promedio ceo-d fue 2.9 y el promedio COP-D 0.28. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de caries en relación al sexo ($p=0.943$), sí en relación al nivel socioeconómico ($p = 0.034$), los niños de menor NSE tenían mayor prevalencia e historia de caries. La prevalencia de niños con sobrepeso y obesos fue: 23,8% y 22,7% respectivamente. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en el estado nutricional en relación al sexo ($p=0.606$), pero sí con respecto al nivel socioeconómico ($p=0.023$). Niños de menor NSE, tenían menor prevalencia de sobrepeso y obesidad.

Torres E (7) Determinar la relación que existe entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en los niños de la escuela Estado de Israel. Metodología: Se ejecutó un estudio de corte transversal y descriptivo, basado en la observación de campo en 360 niños de 5 a 13 años de edad de la escuela Estado de Israel en la ciudad de Quito, para determinar la influencia del estado nutricional con caries dental. Se clasificaron por género y curso.

Se obtuvo el índice ceod-CPOD mediante examen bucal. Se determinó el estado nutricional, con el peso y talla, utilizándola calculadora de percentil infantil online de la Organización Mundial de la Salud (OMS – Percentiles Infantiles). Para los cálculos estadísticos se utilizó el programa estadístico SPSS (StatisticalPackageforthe Social Sciences). La prevalencia de caries para los niños fue: 37.60% para el grupo de desnutrido, el 49.60% en los normopesos y el 12.80% para el grupo de sobrepeso. Para las niñas fue: 34% para el grupo de desnutrición, 36% para el grupo de normopeso, 50 % para niñas con sobrepeso. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en la población estudiada.

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

Flores M.(8) El propósito de la investigación fue determinar la relación entre la presencia de lesiones cariosas a través de método de ICDAS y el estado nutricional en niños pre-escolares de 2-4 años del centro de salud Huanca Ayacucho 2011. Se ejecutó un estudio de corte transversal con 162 niños preescolares, se seleccionaron mediante muestreo aleatorio estratificado por género, edad y estado nutricional.

Considerando la información antropométrica de acuerdo a los criterios de la OMS el índice de masa corporal (IMC) se clasificaron en 3 grupos 54 con bajo peso, 54 normopeso y 54 con sobre peso. La población evaluada presenta un ICDAS

severo y moderado especialmente en el grupo de bajo peso y sobre peso en hombres y mujeres.

Alegria A(9) Determinar la Prevalencia de caries dental en pacientes de 6 a 12 años de edad atendidos en la clínica Pediátrica de la Universidad Alas Peruanas utilizando los criterios de ICDAS II. La muestra consistió en 100 niños escogidos aleatoriamente con edades de 6 a 12 años de edad que asistieron a la clínica Estomatológica Pediátrica de la Universidad Alas Peruanas. Previa Calibración intra e inter examinador (κ 0.90 a 0.96) .Se examinaron a los pacientes según los criterios del Sistema Internacional de Valoración y Detección (ICDAS II), excluyendo los códigos de superficies de diente. También se recolectaron datos sobre factores de riesgo usando el CAT (Herramientas de Evaluación de Riesgo de Caries). La prevalencia de caries en la muestra es de un 100% teniendo en cuenta que los pacientes tuvieron al menos una lesión no cavitada (códigos ICDAS II 1 y 2). El promedio de caries con las mediciones del CPOD fue de 6.64. donde la prevalencia de caries en la cara oclusal en lesiones no cavitadas (códigos ICDAS II del 1 al 4) es de 56% a 78% y en las superficies libres y lisas con lesiones no cavitadas (códigos ICDAS II del 1 al 4) estuvo entre 59 – 78%.

Cornejo E.(10) El objetivo principal de este estudio, fue determinar qué tipo de relación existe entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental y enfermedad periodontal en niños de

6 a 9 años de edad. Se evaluaron los índices ceo, CPO, índice gingival, índice de higiene oral, estado nutricional e índice de masa corporal. La muestra estuvo conformada por 120 niños de ambos sexos comprendidos entre 6 a 9 años, que acudieron al Servicio de Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo. Los resultados del estado nutricional mostraron 5.8% de niños con desnutrición crónica, frente a un 94.2% con nutrición normal. Respecto a la masa corporal, 20% de niños presentaron algún grado de alteración (déficit, bajo peso o sobrepeso), frente al 80% que presentaron una masa corporal normal. Los resultados del ceo y CPO con respecto al estado nutricional e índice de masa corporal, dieron diferencias no significativas entre los niños distróficos y eutróficos.

Chiabra C(11)El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en niños de 3 a 13 años de edad, que se atendieron en la Clínica Estomatológica Central de la Universidad peruana Cayetano Heredia (CEC - UPCH), entre 1994 y 1998.

La prevalencia de caries dental fue de 92,2%. El 90,8% de la muestra presentó un estado nutricional normal y el 9,2% mostró algún tipo de desnutrición. Se encontró que hay una relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental, también que los niños desnutridos tienen más del doble de probabilidades de tener la enfermedad, que los que presentan un estado nutricional normal.

2.2.3. Antecedentes Regionales

Gonzales Z.(12) presenta su trabajo de investigación titulado: “Relación entre los factores de riesgo identificados con el alto índice de caries dental en niños y niñas de 6 a 10, 12 años del distrito de cura mori del bajo Piura en el año 2014”. La muestra fue de 228 niños y niñas.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, el promedio del índice de caries dental, fue el ceod: 2.34 y de CPOD: 0.76, de una muestra de 228 entre niños y niñas.

La evaluación de la existencia del apiñamiento dentario en niños y niñas de 6 a 10 y 12 años encontró un 47.4% presentan apiñamiento primario, 1.8% presentan apiñamiento secundario y 50.9% no presentan.

Se determinó en su investigación la existencia de la asociación muy significativa entre el riesgo cariogénico y el índice de caries dental, demostrándose que la presencia de caries dental es de origen multifactorial colocando en riesgo a la población estudiantil.

3.2. Bases Teóricas

CARIES DENTAL:

Es una enfermedad multifactorial de los tejidos duros del diente que se caracteriza por la desmineralización de la porción inorgánica y destrucción de la sustancia orgánica; es la enfermedad crónica más frecuente. Afecta a personas de ambos sexos, de todas las razas, de todos los estratos socioeconómicos y a todos los grupos de edad.

Etiología:

La caries dental comienza en el esmalte exterior y se extienden por la dentina y la pulpa interior. Los defectos de mineralización aumentan el riesgo de desarrollo de caries dentales.

Es una enfermedad multifactorial, lo que significa que deben concurrir varios factores para que se desarrolle. Hasta el momento las investigaciones han logrado determinar cuatro factores fundamentales:

Anatomía dental: la composición de su superficie y su localización hace que los dientes retengan más o menos placa dental. Por ejemplo, los dientes posteriores (molares y premolares), son más susceptibles a la caries dental porque su morfología es más anfractuosa y además presentan una cara oclusal donde abundan los surcos, fosas, puntos y fisuras, y la lengua no limpia tan fácilmente su superficie; las zonas que pueden ser limpiadas por las mucosas y por la lengua se denomina zona de autoclisis. Además es necesario nombrar el rol del hospedero a una mayor o menor incidencia, debido a una susceptibilidad genética heredada o bien por problemas socioeconómicos, culturales y relacionados al estilo de vida (estos últimos condicionarán sus hábitos

dietéticos y de higiene oral). Las piezas dentales con defectos de mineralización son muy susceptibles a desarrollar caries.

Tiempo: la placa dental es capaz de producir caries debido a la capacidad acidogénica y acidurica que poseen los microorganismos que la colonizan, de tal forma que los carbohidratos fermentables en la dieta no son suficientes, sino que además estos deben actuar durante un tiempo prolongado para mantener un pH ácido constante a nivel de la interfase placa - esmalte. De esta forma el elemento tiempo forma parte primordial en la etiología de la caries. Un órgano dental es capaz de resistir 2 h por día de desmineralización sin sufrir lesión en su esmalte, la saliva tiene un componente buffer o amortiguador en este fenómeno pero el cepillado dental proporciona esta protección, es decir, 20 min posterior a la ingesta de alimentos el órgano dental tiene aún desmineralización, la presencia de azúcar en la dieta produce 18 h de desmineralización posterior al cepillado dental asociado como destrucción química dental independientemente de la presencia de un cepillado de calidad en el paciente.

Dieta: Una nutrición adecuada es fundamental para conservar la salud dental por varios motivos.

Si se ingieren hidratos de carbono y no se realiza una adecuada higiene oral, éstos fermentan y sirven de alimento a las bacterias de la cavidad oral, las cuales metabolizan estos hidratos de carbono dando lugar a los ácidos que producen la caries.

Por otro lado una nutrición correcta repercutirá en un adecuado desarrollo de los dientes y en su futura resistencia a la caries. Así los aportes adecuados de calcio y fosfatos son determinantes a la hora de la formación no sólo de los dientes sino también de los huesos.

Tras numerosos estudios se ha demostrado que la formación y desarrollo de las caries depende no sólo de la colonización de los dientes por bacterias cariogénicas y de la susceptibilidad de los dientes a la acción de estas bacterias, sino también del tipo de comida, la frecuencia y el momento en que se ingiera.

En cuanto al tipo de comida, los alimentos más cariogénicos son los que tienen azúcares. Dentro de los azúcares hay algunos más cariogénicos que otros.

Los azúcares simples, como azúcar común o sacarosa y productos que se elaboran con ella, miel, mermelada, bebidas dulces como colas, golosinas y dulces, etc. y los azúcares complejos como pan, pastas, galletas, patatas, legumbres, arroz, etc. se degradan en compuestos que aumentan la acidez de la cavidad bucal.

De todos ellos son más cariogénicos los azúcares simples y dentro de estos la sacarosa es el azúcar más cariogénico ya que puede formar unos compuestos llamados glucanos que hacen que las bacterias puedan adherirse firmemente a los dientes.

Por otro lado tienen aún más poder de provocar caries los alimentos que se retienen en la boca más tiempo. Así los alimentos dulces y pegajosos

como los caramelos masticables, los dulces o la miel y los líquidos azucarados, tienen más posibilidad de favorecer la caries.

En cuanto a la frecuencia, el riesgo de caries es aún mayor si se consumen estos alimentos con frecuencia ya que se aumenta el número de los contactos de la comida con las bacterias cariogénicas.

En cuanto al momento en que se toman los alimentos, está demostrado que los alimentos azucarados son más peligrosos tomados entre las comidas que durante las mismas. También son más perjudiciales si se toman antes de irse a dormir y no se limpian los dientes, ya que durante el sueño no actúan los movimientos de barrido de la lengua y se segrega menos saliva con lo que está favorecida la permanencia de los azúcares en la boca.

En cuanto a la susceptibilidad de los dientes a la caries, depende en gran medida de la herencia genética pero también de la alimentación. Una alimentación rica en calcio y fósforo favorece el desarrollo de un sistema óseo y dental bien formado y resistente.

Debido a la gran influencia de la alimentación en la salud bucal, la educación nutricional es fundamental.

Los padres deben de estar informados de los factores que favorecen la aparición de caries. Deben proporcionar a los hijos una alimentación equilibrada pero además deben prestar atención a ciertos hábitos dietéticos y deben inculcar en sus hijos hábitos alimenticios adecuados.

En el caso de los bebés deben evitar mojar el chupete en azúcar o miel y los biberones con bebidas endulzadas y también que cuando se duerman permanezcan enganchados al biberón. Esto favorece un contacto permanente de los azúcares con los dientes lo que provoca en los bebés las llamadas "caries rampantes" que producen una gran destrucción de los dientes.

A los niños mayorcitos deben enseñarles a evitar ciertas conductas, eliminando el consumo entre horas de alimentos sobre todo de los azucarados como pasteles o chucherías. Estos deben sustituirse por otros alimentos no azucarados como los yogures o el queso, que además de no predisponer a la caries tienen en su composición un alto contenido en calcio que refuerza la estructura dental, aunque lo mejor es que se acostumbre a no tomar nada entre comidas.

A parte de los hábitos dietéticos es fundamental una higiene dental adecuada. Los padres deben estar pendientes de que el niño se lave los dientes rápidamente después de tomar alimentos azucarados, de modo que el azúcar este el menor tiempo posible en contacto con los dientes.

El uso de los tratamientos preventivos como las fluoraciones dentarias y los selladores refuerzan la protección de los dientes.

Por último, los padres deben llevar a sus hijos periódicamente al odontólogo o estomatólogo para que éste revise y controle los posibles problemas dentales que hayan podido surgir.

Bacterias: aquellas capaces de adherirse a la película adquirida (formada por proteínas que precipitaron sobre la superficie del esmalte) y congregarse formando un "biofilm" (comunidad cooperativa) de esta manera evaden los sistemas de defensa del huésped que consisten principalmente en la remoción de bacterias saprófitas y/o patógenas no adheridas por la saliva siendo estas posteriormente deglutidas. Inicialmente en el biofilm se encuentra una gran cantidad de bacterias gram positivas con poca capacidad de formar ácidos orgánicos y polisacáridos extracelulares, pero estas posteriormente, debido a las condiciones de anaerobiosis de las capas más profundas son reemplazadas por un predominio de bacterias gram negativas y es en este momento cuando se denomina a la placa "cariogénica" es decir capaz de producir caries dental. Las bacterias se adhieren entre sí pero es necesario una colonización primaria a cargo del *Streptococcus sanguis* perteneciente a la familia de los mutans además se encuentran *Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces viscosus*, etc.

Tratamiento:

El tratamiento puede ayudar a impedir que el daño a los dientes lleve a caries dentales.

El tratamiento puede involucrar: Obturaciones, coronas, tratamiento de conductos.

Los odontólogos obturan los dientes eliminando el material dental cariado con el uso de una fresa dental y reemplazándolo con un material como las aleaciones de plata, oro, porcelana o resina compuesta. Estos dos últimos materiales son los que más se asemejan a la apariencia natural del diente y son los preferidos para los dientes frontales. Muchos odontólogos consideran que las amalgamas (aleaciones) de plata y de oro son más resistentes y suelen usarlas para los dientes posteriores. También hay una tendencia a utilizar la resina compuesta altamente resistente en los dientes posteriores.

Las coronas o "fundas dentales" se usan si la caries es extensa y hay una estructura dental limitada, la cual puede ocasionar dientes debilitados. Las obturaciones grandes y los dientes débiles aumentan el riesgo de ruptura de estos. El área cariada o debilitada se elimina y se repara. Se coloca una corona sobre la parte del diente que queda. Dichas coronas suelen estar hechas de oro, porcelana o porcelana pegada a metal.

Un tratamiento de conductos se recomienda si el nervio del diente muere como consecuencia de una caries o de una lesión. Se extrae el centro del diente, incluidos el nervio y el tejido (pulpa) vascular, junto con las porciones cariadas del diente y las raíces se rellenan con un material sellante. El diente se rellena y por lo regular se necesita una corona. (13)

ESTADO NUTRICIONAL:

La Valoración Nutricional puede ser definida como la interpretación de la información obtenida a partir de estudios antropométricos,

alimentarios, bioquímicos y clínicos. Dicha información es utilizada para determinar el estado nutricional de individuos o grupos de población en la medida que son influenciados por el consumo y la utilización de nutrientes.

El estado nutricional es la situación de salud y bienestar que determina la nutrición en una persona o colectivo. Asumiendo que las personas tenemos necesidades nutricionales concretas y que estas deben ser satisfechas, un estado nutricional óptimo se alcanza cuando los requerimientos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos están adecuadamente cubiertos por la ingestión de nutrientes a través de los alimentos.

Tanto si se producen ingestas por debajo como por encima de las demandas el estado nutricional indicará una malnutrición a medio-largo plazo.

El estado nutricional se evalúa a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, inmunológicos o clínicos. Mediante la evaluación del estado nutricional a través de indicadores antropométricos (peso, talla, IMC, composición corporal, etc.) es posible diagnosticar que una persona se encuentra en un peso bajo, peso normal, sobrepeso u obesidad y que por tanto ha ingerido menos o más de la energía requerida. Empleando indicadores bioquímicos, inmunológicos o clínicos es posible detectar carencias de nutrientes como el hierro o determinadas vitaminas.

La evaluación del estado nutricional se puede completar con un estudio de los hábitos alimentarios o dietéticos de la persona, que permitirá

conocer la causa de su estado nutricional y proponer medidas alimentarias correctoras.(14)

La reducción de la desnutrición a nivel nacional se ha convertido en el principal objetivo en salud del Gobierno Central. Este objetivo plantea disminuir las cifras de desnutrición en cinco puntos. Un último estudio señala que la cifra de niños desnutridos entre 0 y 5 años bordea el 25.6%, número que se llega a su máxima expresión en departamentos como Huanuco (46%), Huancavelica (43%), Cusco (41%) y Puno (35%).

La falta de servicios básicos como agua y/o desagüe, ingresos económicos mínimos, educación limitada sobre el tema, han sido factores determinantes que elevan las condiciones para el incremento de la desnutrición, especialmente en niñas (os) pobres de las zonas rurales.

Pero la desnutrición a menudo empieza desde la concepción: mujeres embarazadas y mal nutridas tienen un mayor riesgo de muerte al dar a luz y tiene una mayor probabilidad de tener bebés con deficientes defensas a las enfermedades. La desnutrición debilita el sistema inmunológico e incrementa los riesgos de enfermedad. Esta es la causa del 50 por ciento de las muertes de los niños menores de cinco años a nivel mundial.

Cálculos recientes muestran que el 56% de las muertes en niños menores de cinco años fueron atribuibles al efecto de la mal nutrición, y que el 83% de estas muertes fueron debidas a una desnutrición leve a moderada. En menores de 02 años, llega al 32%. Estas cifras se

duplican en zonas de extrema pobreza como la selva y la sierra rural, que llegan a sobrepasar el 50%.

La desnutrición crónica se produce fundamentalmente entre los 6 y 24 meses de edad; es decir los niños están protegidos hasta los 6 meses por la lactancia materna.

Por ello, es importante apostar por la alimentación y nutrición, especialmente en los niños, ya que en esta etapa ellos desarrollan a su máxima expresión el cerebro, relacionado a la capacidad de asimilar conocimiento, interactuar con su entorno, su capacidad motora y de adaptación a nuevos ambientes y personas, entre otros. Si el niño está o no bien alimentado durante los primeros años de vida, puede tener un efecto contundente en su salud en el futuro. (15)

DESNUTRICIÓN

Se llama desnutrición a un estado patológico de distintos grados de seriedad y de distintas manifestaciones clínicas causado por la asimilación deficiente de alimentos por el organismo.

La desnutrición puede ser causada por la mala ingestión o absorción de nutrientes, también por una dieta inapropiada como hipocalórica o hipoproteica. Tiene influencia en las condiciones sociales o psiquiátricas de los afectados. Ocurre frecuentemente entre individuos de bajos recursos y principalmente en niños de países subdesarrollados.

La diferencia entre esta y la malnutrición es que en la desnutrición existe una deficiencia en la ingesta de calorías y proteínas, mientras que en la malnutrición existe una deficiencia, exceso o desbalance en la ingesta

de uno o varios nutrientes que el cuerpo necesita (ejemplo: vitaminas, hierro, yodo, calorías, entre otros).

En menores un cuadro clínico de desnutrición puede terminar en Kwashiorkor que se da por insuficiencia proteica en la dieta o Marasmo que trae como resultado flaqueza exagerada a falta de un déficit calórico total en la dieta.

En los niños la desnutrición puede comenzar incluso en el vientre materno. Las consecuencias de la desnutrición infantil son: Niños de baja estatura, pálidos, delgados, muy enfermizos y débiles, que tienen problemas de aprendizaje y desarrollo intelectual. Mayores posibilidades de ser obesos de adultos. Las madres desnutridas dan a luz niños desnutridos y las que padecen anemia o descalcificación tienen más dificultades en el parto con niños de bajo peso.

Síntomas y detección: Los síntomas pueden variar de acuerdo a lo que causa la desnutrición, pero se pueden mencionar síntomas generales como fatiga, mareo y pérdida de peso. Se puede detectar mediante valoraciones nutricionales y análisis de sangre.

En los niños con desnutrición se puede observar que no crecen, están tristes, no juegan, no quieren comer, lloran con facilidad, y se enferman muy fácilmente. En medicina se puede detectar la malnutrición o la desnutrición midiendo la talla y el peso y comparando estos con tablas de crecimiento, verificando si hay un desvío de los valores normales de talla y peso para la edad dada del niño.

En 2006, la OMS difundió el nuevo Patrón de Crecimiento Infantil a nivel mundial. Se considera que los niños que siguen el desarrollo dentro de este patrón tienen un crecimiento normal para esa edad. Con este nuevo patrón se demuestra que todos los niños del mundo tienen el mismo potencial para desarrollarse y que las diferencias en el crecimiento hasta los cinco años de edad están relacionadas con una adecuada nutrición, el tipo de alimentación, la atención sanitaria y el medio ambiente, independientemente de los genes o región del planeta a la que pertenece el niño.

Una revisión sistemática a nivel mundial publicada en enero de 2016 en *The Lancet Diabetes & Endocrinology* por Scherdel et al., concluye que actualmente las prácticas que se llevan a cabo para controlar el ritmo de crecimiento de los niños en la mayor parte de los países se basan en datos insuficientes, utilizando métodos subóptimos, lo que conduce a la existencia de retrasos diagnósticos en casos de trastornos de salud importantes, con consultas excesivas de niños sanos con variaciones normales de crecimiento, todo lo cual produce elevados costes sanitarios. Se necesitan posteriores estudios para poder estandarizar la práctica del control de crecimiento y llegar a establecer un acuerdo internacional, y definir cuándo un crecimiento es anormal, incluyendo la selección de tablas de crecimiento adecuadas. No obstante, resulta importante que los clínicos tengan presente que un algoritmo es un patrón de toma de decisiones que establece una serie de compañeros, pero que en ningún caso debe sustituir el propio juicio individual y la valoración clínica personal. (16)

OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, la cual se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida. El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción humana en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2).

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

La obesidad forma parte del síndrome metabólico, y es un factor de riesgo conocido, es decir, es una indicación de la predisposición a varias

enfermedades, particularmente enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, apnea del sueño, ictus y osteoartritis, así como para algunas formas de cáncer, padecimientos dermatológicos y gastrointestinales.

Aunque la obesidad es una condición clínica individual, se ha convertido en un serio problema de salud pública que va en aumento.

Según el origen de la obesidad, esta se clasifica en los siguientes tipos:

Obesidad exógena: La obesidad debida a un régimen alimenticio inadecuado en conjunción con una escasa actividad física.

Obesidad endógena: La que tiene por causa alteraciones metabólicas.

Dentro de las causas endógenas, se habla de obesidad endocrina cuando está provocada por disfunción de alguna glándula endocrina, como la tiroides (obesidad hipotiroidea) o por deficiencia de hormonas sexuales como es el caso de la obesidad gonadal.

Sobrepeso y obesidad infantiles

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que en 2010 había 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones viven en países en desarrollo.

Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes y las

enfermedades cardiovasculares. El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades conexas son en gran medida prevenibles. Por consiguiente hay que dar una gran prioridad a la prevención de la obesidad infantil. (17)

ÍNDICE DE MASA CORPORAL

El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como índice de Quetelet.

Su cálculo matemático se produce mediante la siguiente expresión: $IMC = \text{masa}/\text{estatura}^2$ (al cuadrado). A la masa se la expresará en kilogramos y a la estatura en metros.

El conocimiento de esta medida nos permitirá conocer si estamos dentro de la media de peso considerada como saludable o si en su defecto nos hayamos por encima de la medida estándar y por caso estamos padeciendo de sobrepeso.

La masa corporal implica la cantidad de materia que se haya presente en el cuerpo humano y entonces su conocimiento nos permitirá descubrir si la relación mencionada entre talla y peso es saludable o no. Ignora variaciones en las características físicas: El IMC añade aproximadamente un 10% para los individuos más altos y recorta aproximadamente otros 10% para los más pequeños. En otras palabras, una persona con una talla pequeña podría tener más grasa que el óptimo, pero su BMI reflejar que es "normal". Por el contrario, una persona de talla grande (o alto) podría ser un individuo saludable con un índice de grasa bajo, pero ser clasificado con sobrepeso.

No diferencia entre masa muscular y masa grasa: El IMC asume una distribución entre la masa muscular y la masa grasa que no son ciertas. El IMC generalmente sobreestima el tejido adiposo en aquellos con mayor masa corporal (por ejemplo atletas) y subestima el exceso de grasa en aquellos con menor masa corporal. (18)

3.3. Definición de términos básicos:

•**Diagnostico:** Un diagnóstico es aquello que, en el ámbito de la medicina, está vinculado a la diagnosis. Este término, a su vez, hace referencia a diagnosticar: recabar datos para analizarlos e interpretarlos, lo que permite evaluar una cierta condición.(19)

•**Dientes:** Los dientes son una de las partes más importantes con las que cuenta nuestro cuerpo. Se encuentran dentro de nuestra boca y los utilizamos especialmente para masticar, triturar, los alimentos que comemos.(20)

•**Dieta:** Una dieta es el conjunto de las sustancias alimenticias que componen el comportamiento nutricional de los seres vivos. El concepto proviene del griego *díaita*, que significa “modo de vida”. La dieta, por lo tanto, resulta un hábito y constituye una forma de vivir. En ocasiones, el término suele ser utilizado para referirse a los regímenes especiales para bajar de peso o para combatir ciertas enfermedades, aunque estos casos representan modificaciones de la dieta y no la dieta en sí misma.(21)

•**Índice CEOD:** El índice CEOD es la sumatoria de dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados.(22)

•**Índice CPOD:** Resulta de la sumatoria de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados.(22)

•Índice de masa corporal: Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros (kg/m²). (23)

•Muestra Poblacional: El muestreo de población es un proceso que consiste en tomar un subgrupo de sujetos que sea representativo de toda la población. La muestra debe tener un tamaño suficiente como para garantizar un análisis estadístico. (24)

•Peso: El peso es el indicador global de la masa corporal más fácil de obtener y de reproducir. Por esta razón se utiliza como referencia para establecer el estado nutricional de una persona. (25)

•Población: En su uso más habitual, la palabra hace referencia al grupo formado por las personas que viven en un determinado lugar o incluso en el planeta en general. También permite referirse a los espacios y edificaciones de una localidad u otra división política, y a la acción y las consecuencias de poblar. (26)

•Prevalencia: La prevalencia es una herramienta de medición que se utiliza en las estadísticas médicas. Proporciona información sobre el número de personas afectadas por una enfermedad o cualquier otro evento como accidentes, suicidios, dentro de una población en un momento dado. (27)

•Talla: designa la altura de un individuo, generalmente se expresa en centímetros y viene definida por factores genéticos y ambientales. (28)

**CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

3.1. Análisis de tablas y gráficos:

Tabla N° 01

ESTADISTICA DESCRIPTIVA

		Descriptivos		
		Estadístico	Error típ.	
edad	Media	9,76	,107	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior Límite superior	9,56 9,97	
	Media recortada al 5%	9,85		
	Mediana	10,00		
	Varianza	3,237		
	Desv. típ.	1,799		
	Mínimo	6		
	Máximo	12		
	Rango	6		
	Amplitud intercuartil	3		
	Asimetría	-,561	,144	
	Curtosis	-,728	,288	
	Cariados	Media	1,2246	,11268
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior Límite superior	1,0028 1,4463	
Media recortada al 5%		,9620		
Mediana		,0000		
Varianza		3,618		
Desv. típ.		1,90221		
Mínimo		,00		
Máximo		11,00		
Rango		11,00		
Amplitud intercuartil		2,00		
Asimetría		2,191	,144	
Curtosis		5,665	,288	
Perdidos		Media	,2596	,05293
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior Límite superior	,1555 ,3638	
	Media recortada al 5%	,1033		
	Mediana	,0000		
	Varianza	,799		
	Desv. típ.	,89361		

	Mínimo		,00	
	Máximo		9,00	
	Rango		9,00	
	Amplitud intercuartil		,00	
	Asimetría		5,905	,144
	Curtosis		45,147	,288
Obturados	Media		,0211	,01104
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-,0007	
		Límite superior	,0428	
	Media recortada al 5%		,0000	
	Mediana		,0000	
	Varianza		,035	
	Desv. típ.		,18646	
	Mínimo		,00	
	Máximo		2,00	
	Rango		2,00	
	Amplitud intercuartil		,00	
	Asimetría		9,504	,144
	Curtosis		93,698	,288
Índice de Caries dental	Media		1,4035	,12450
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	1,1584	
		Límite superior	1,6486	
	Media recortada al 5%		1,1053	
	Mediana		1,0000	
	Varianza		4,418	
	Desv. típ.		2,10181	
	Mínimo		,00	
	Máximo		12,00	
	Rango		12,00	
	Amplitud intercuartil		2,00	
	Asimetría		2,195	,144
	Curtosis		5,631	,288
Peso	Media		36,4614	,73077
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	35,0230	
		Límite superior	37,8998	
	Media recortada al 5%		36,2135	
	Mediana		37,0000	
	Varianza		152,199	
	Desv. típ.		12,33689	
	Mínimo		13,90	

	Máximo		66,00	
	Rango		52,10	
	Amplitud intercuartil		20,15	
	Asimetría		,261	,144
	Curtosis		-,905	,288
Talla	Media		1,2867	,00602
	Intervalo de confianza para	Límite inferior	1,2748	
	la media al 95%	Límite superior	1,2985	
	Media recortada al 5%		1,2884	
	Mediana		1,3000	
	Varianza		,010	
	Desv. típ.		,10171	
	Mínimo		1,00	
	Máximo		1,54	
	Rango		,54	
	Amplitud intercuartil		,15	
	Asimetría		-,367	,144
	Curtosis		-,377	,288
Indice de Masa	Media		21,7618	,32074
Cororal	Intervalo de confianza para	Límite inferior	21,1305	
	la media al 95%	Límite superior	22,3931	
	Media recortada al 5%		21,6217	
	Mediana		21,2200	
	Varianza		29,318	
	Desv. típ.		5,41465	
	Mínimo		11,36	
	Máximo		35,44	
	Rango		24,08	
	Amplitud intercuartil		9,02	
	Asimetría		,329	,144
	Curtosis		-,821	,288

Fuente: ficha clínica odontológica

Análisis: Se observa que la edad media de todos los alumnos evaluados del distrito de Cura Mori es de 9,76, la desviación estándar

que es de 1,799. Lo que nos indicó que el promedio de edad varía entre un mínimo de 6 años a un máximo de 12 años de edad.

Asimismo el número de dientes cariados encontrados fue un promedio de 1,22. Lo que nos indicó que el promedio de dientes cariados varía entre 0,00 dientes cariados y 11,00. Se considera dentro de la clasificación de la Organización mundial de la salud como un promedio bajo.

De acuerdo al número de dientes perdidos de todos los alumnos del distrito de Cura Mori presenta una media de 0,26, con una desviación estándar de 0,89. El promedio de dientes perdidos varía entre 0,00 y 9,00.

De acuerdo al número de dientes obturados de todos los alumnos del distrito de Cura Mori presenta una media de 0,21. El promedio de dientes perdidos varía entre 0,00 y 2,00.

Asimismo el índice de caries dental de todos los alumnos del distrito de Cura Mori presenta una media de 1,40. El promedio de dientes perdidos varía entre 0,00 y 12,00. Presenta un promedio de 1.40 que se considera según la cuantificación de la OMS como un índice bajo.

De acuerdo a la variable peso encontramos una media de 36,46, la desviación estándar que es de 12,34. El promedio del peso varía entre un mínimo de 13,90 Kg a un máximo de 66 Kg.

Asimismo la talla presenta una media de 1,28, la desviación estándar que es de 0,10. Lo que nos indicó que el promedio de talla varía entre un mínimo de 1,0 metros a un máximo de 1,54 metros.

De acuerdo a la variable índice de masa corporal (IMC) presenta una media de 21,76, lo que significa que el promedio de los alumnos se encuentran dentro de un peso normal. Lo que nos indicó que el IMC varía entre un mínimo de 11,36 metros a un máximo de 35,44.

Tabla N° 02

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Edad	,178	285	,000	,905	285	,000
Cariados	,277	285	,000	,691	285	,000
Perdidos	,474	285	,000	,320	285	,000
Obturados	,531	285	,000	,090	285	,000
Índice caries	,252	285	,000	,703	285	,000
Peso	,082	285	,000	,960	285	,000
Talla	,082	285	,000	,976	285	,000
Indice de Masa	,084	285	,000	,968	285	,000
Cororal						

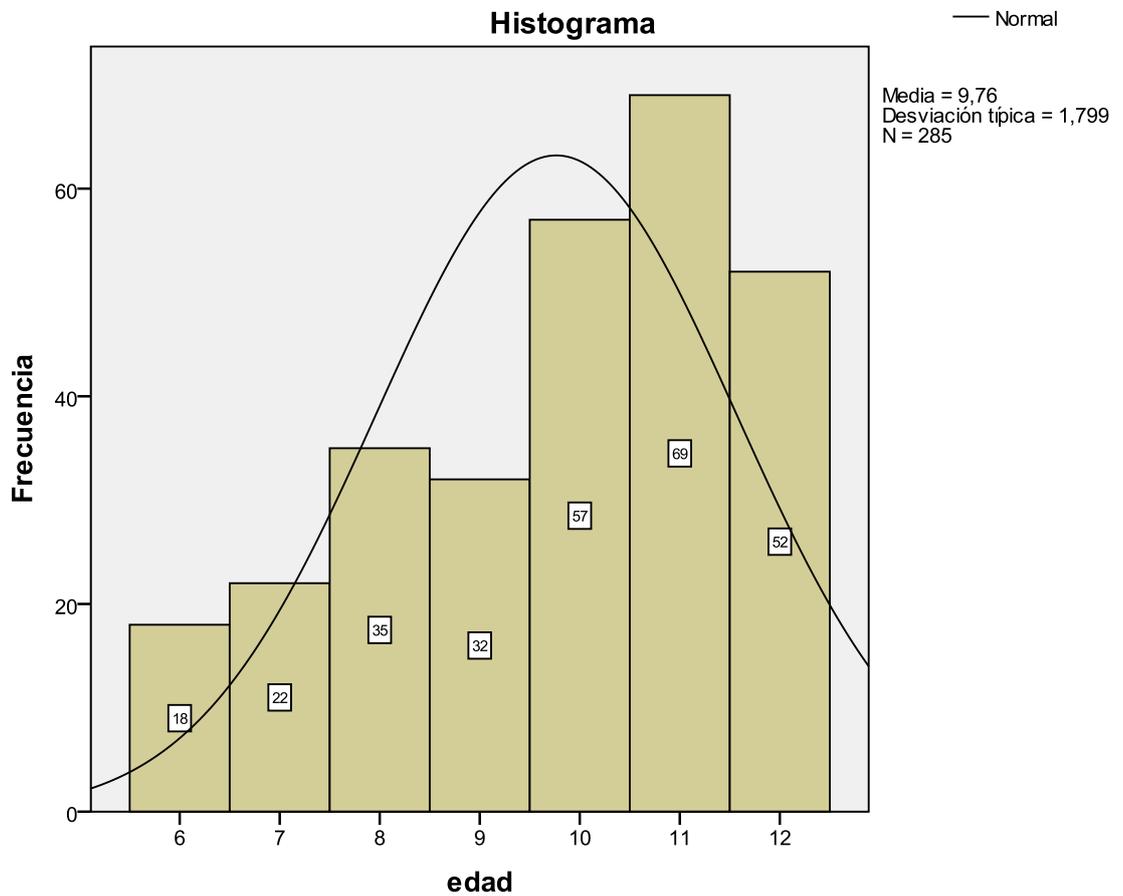
a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Ficha clínica odontologica

Análisis: Se aplica la prueba de Kolmogorov-Smirnov, que es una prueba de normalidad, esta tabla de acuerdo a las variables edad, peso, talla, índice de masa corporal, dientes cariados, dientes perdidos se determina el NS 0,00 lo que nos indica que las variables no son normales.

Gráfico N° 01

Distribución de acuerdo a la edad

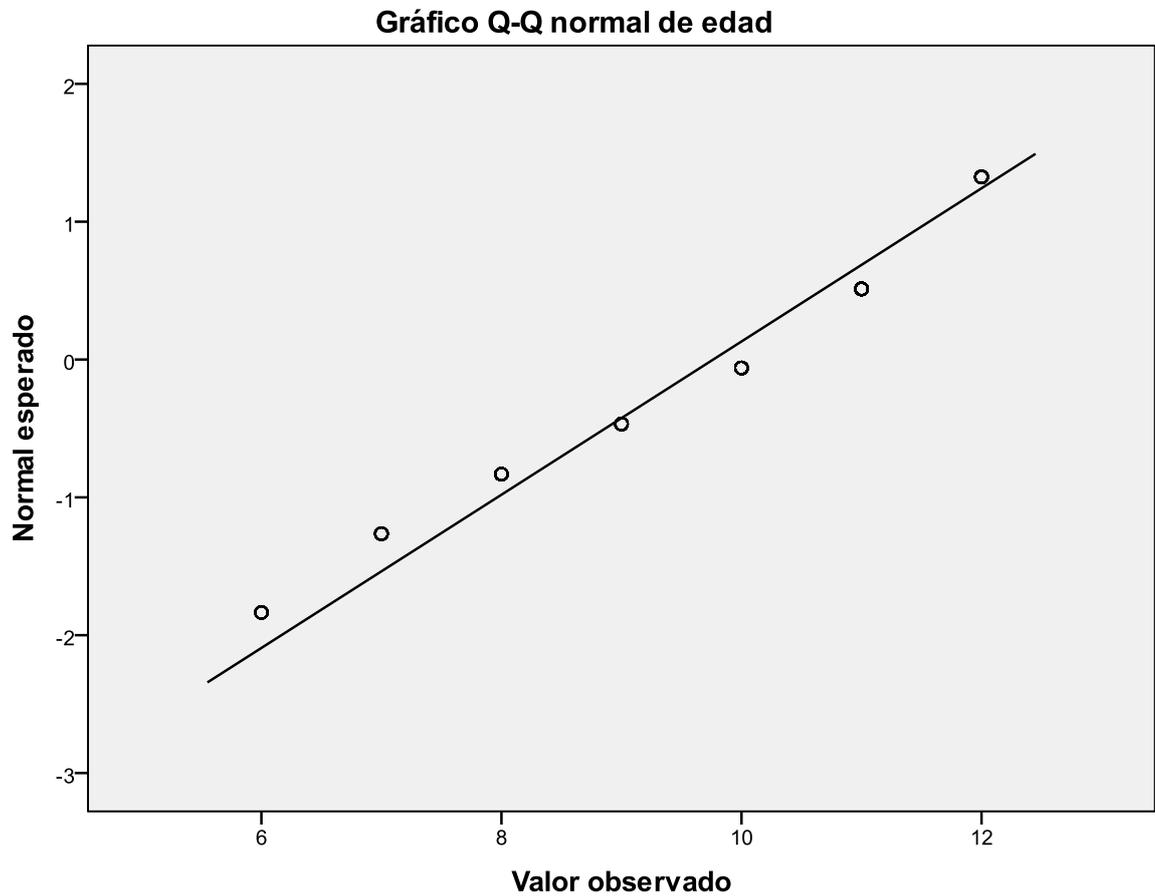


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico de la distribución de acuerdo a la edad se puede observar que el grupo de edad de mayor población es el de 11 años con 69 alumnos y el de menor población es el de 6 años con 18 alumnos. Tenemos que la media es de 9.76, evidenciándose que existen datos por arriba y por debajo de la curva o campana de Gauss, lo cual nos indica que la variable de la edad no es normal.

Gráfico N° 02

Grafico Q-Q plot de la edad

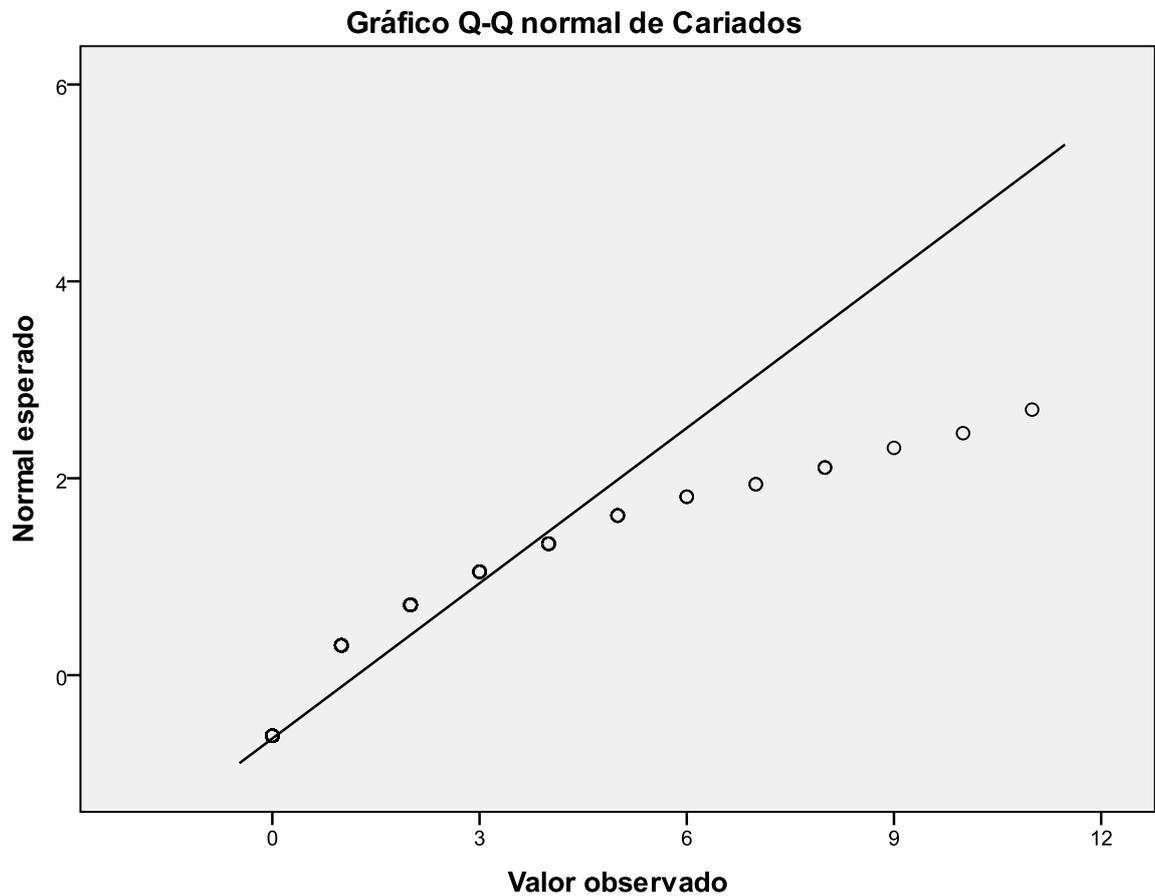


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el grafico Q-Q plot de la edad podemos encontrar que los datos no están alineados. Podemos apreciar los datos por fuera de la curva por lo tanto concluimos que los datos no son normales.

Gráfico N° 03

Gráfico Q-Q plot de los dientes cariados

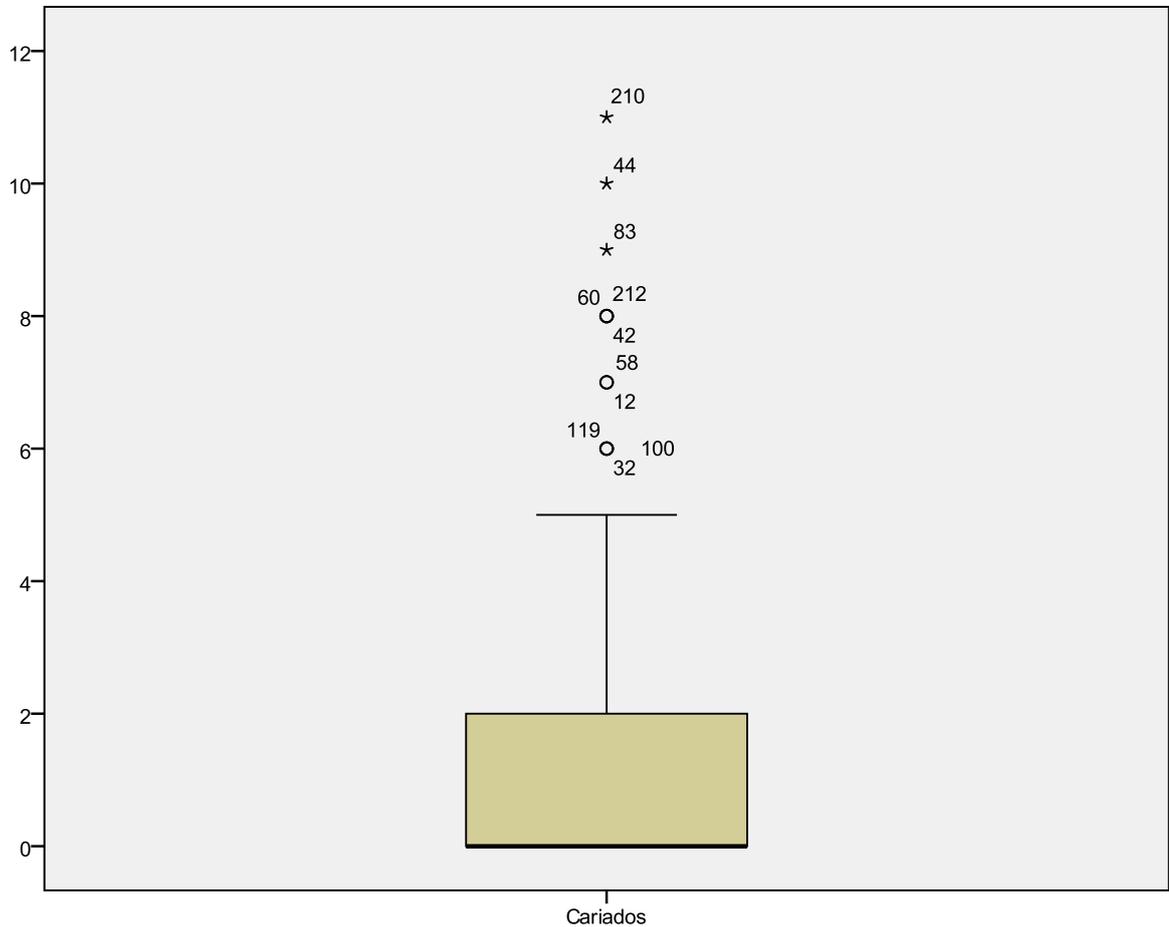


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico Q-Q plot de los dientes cariados podemos apreciar que los datos se distribuyen desde cero a doce. Podemos apreciar los datos por fuera de la curva por lo tanto concluimos que los datos no son normales.

Gráfico N° 04

Gráfico Box Plot de los dientes cariados

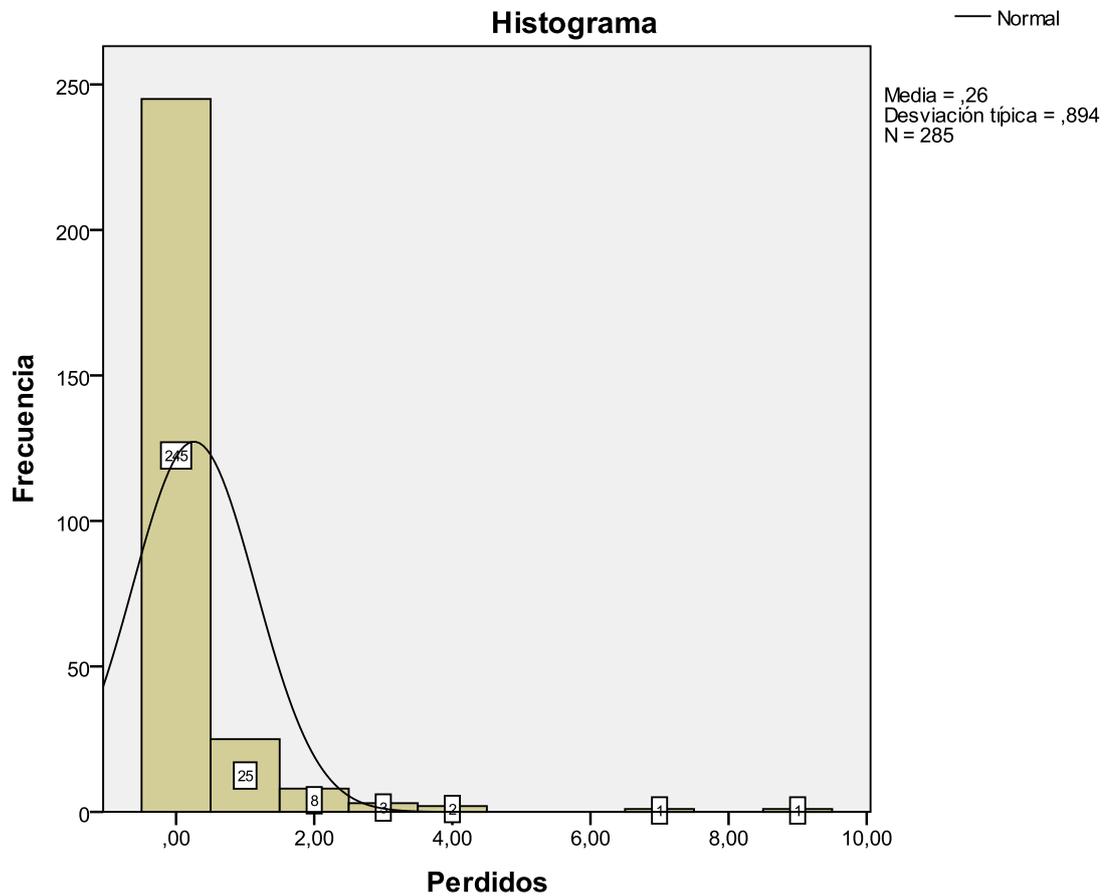


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico box plot de los dientes cariados tenemos un cuadro asimétrico donde el 50% de los datos oscilan entre 0 a 2. Presenta una cola superior a la altura de 4 y presenta datos asimétricos en los casos 210, 44, 83, 60, 212, 42, 58, 12, 119, 100, 32 lo cual en este caso muestra una distribución asimétrica con datos positivos muy superiores que en casos llegan hasta 12

Gráfico N° 05

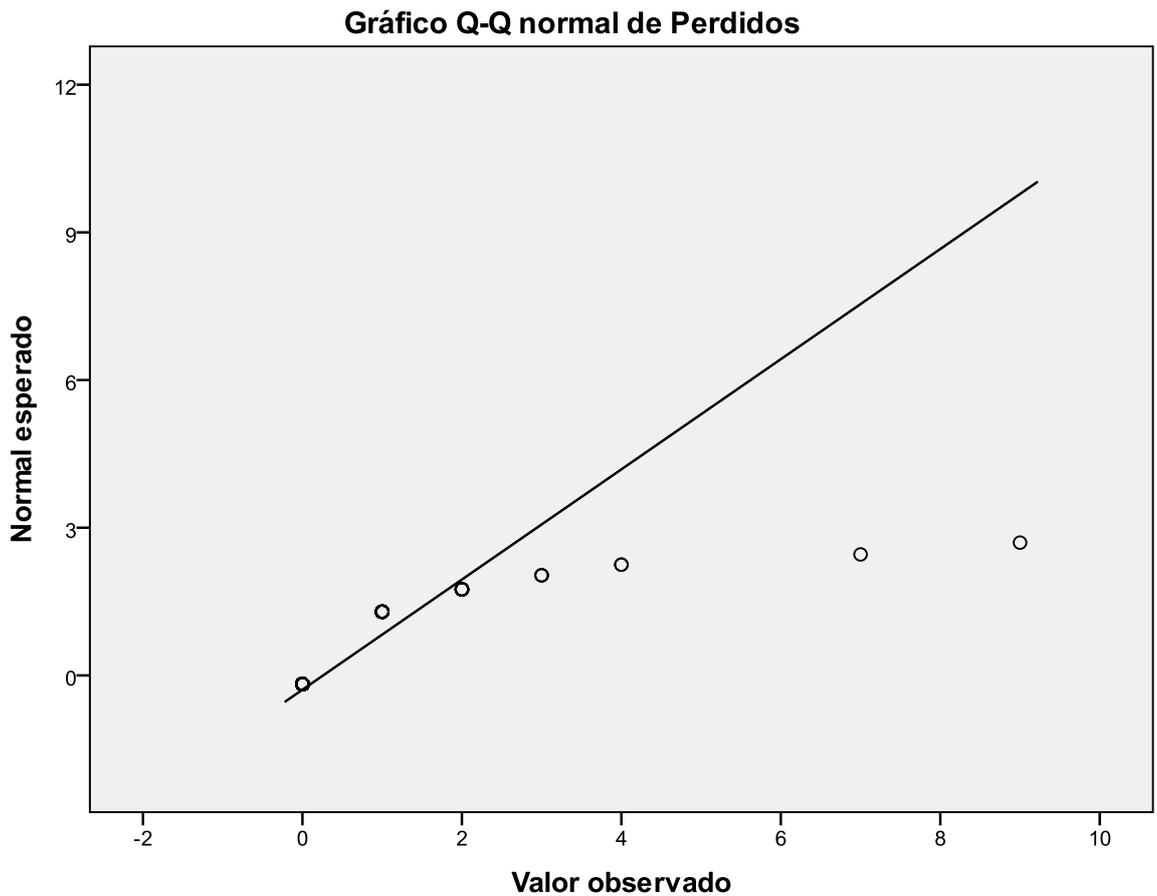
Distribución de acuerdo a los dientes perdidos



Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: De acuerdo al gráfico de la distribución de las piezas dentales perdidas encontramos una media de 0,26, se puede observar que el grupo de mayor población es el que presenta 0 piezas perdidas con 245 alumnos, continuándole el grupo que presenta 1 pieza perdida con 25 alumno. Evidenciándose que existen datos por arriba de la curva o campana de Gauss, lo cual nos indica que la variable de la edad no es normal.

Gráfico N° 06

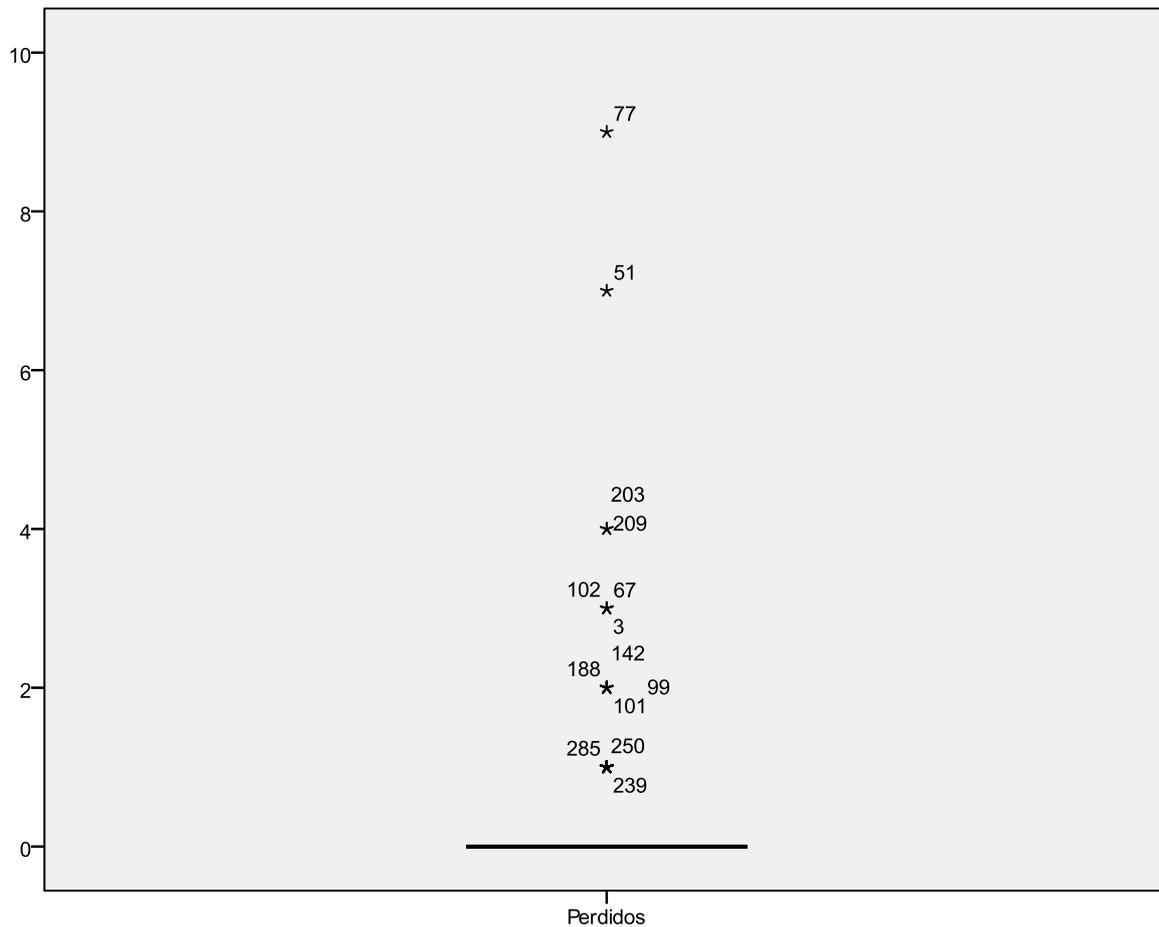


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico Q-Q de los dientes perdidos observamos la distribución de correlación de los valores normales esperados y los valores transformados a un valor normal encontramos en este caso una curva asimétrica que dista en todos los casos con respecto a la recta se supone que la recta en este caso marcaría las variables que son normales solo 2 de ellas se aproximan a la recta con poco residuo el resto de los casos se encuentran distales con lo cual se comprobaría que la presente curva no es normal.

Gráfico N° 07

Grafico Box plot de las piezas dentales perdidas

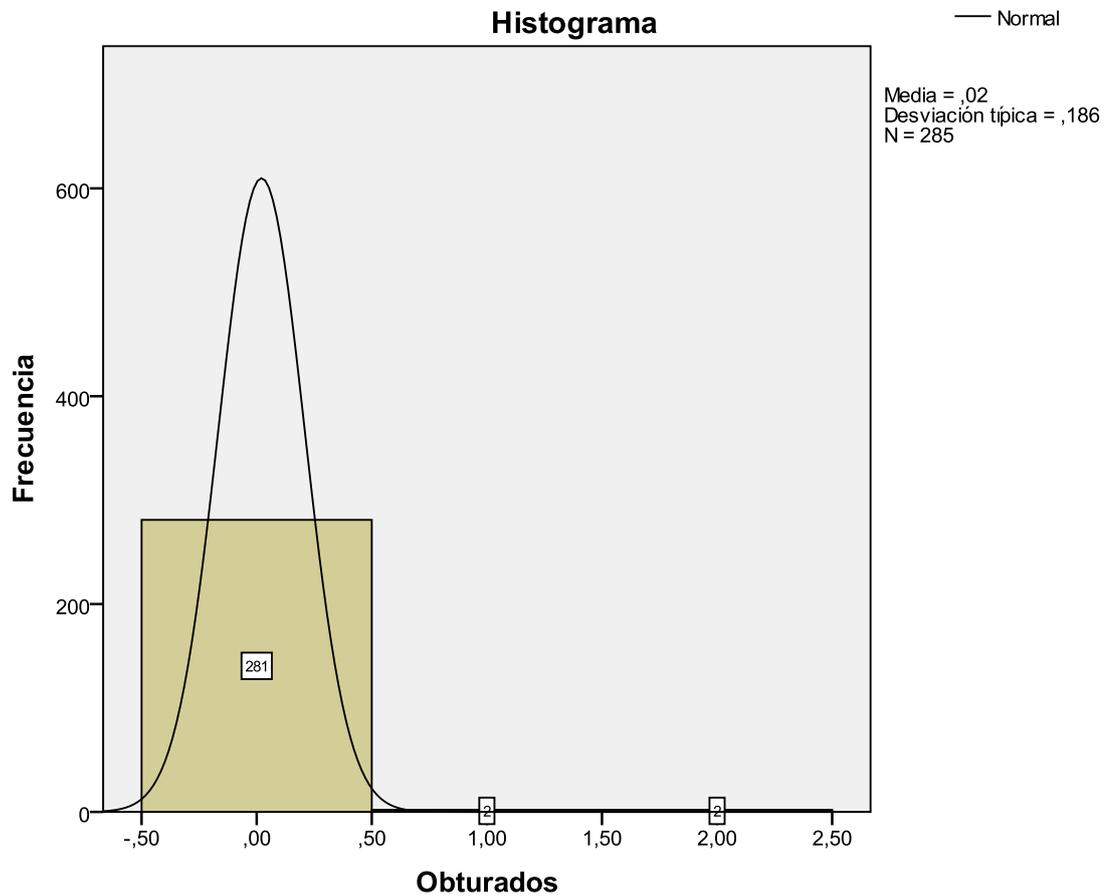


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el grafico Box plot de las piezas dentales perdidas tenemos un cuadro asimétrico donde la mediana se encuentra a nivel de 0 y presenta datos asimétricos en los casos 77, 51, 203, 209, 102, 67, 3, 142, 188, 99, 101, 285, 250, 239 lo cual en este caso muestra una distribución asimétrica con datos positivos muy superiores que en casos llegan hasta 9.

Gráfico N° 08

Distribución de acuerdo a los dientes obturados



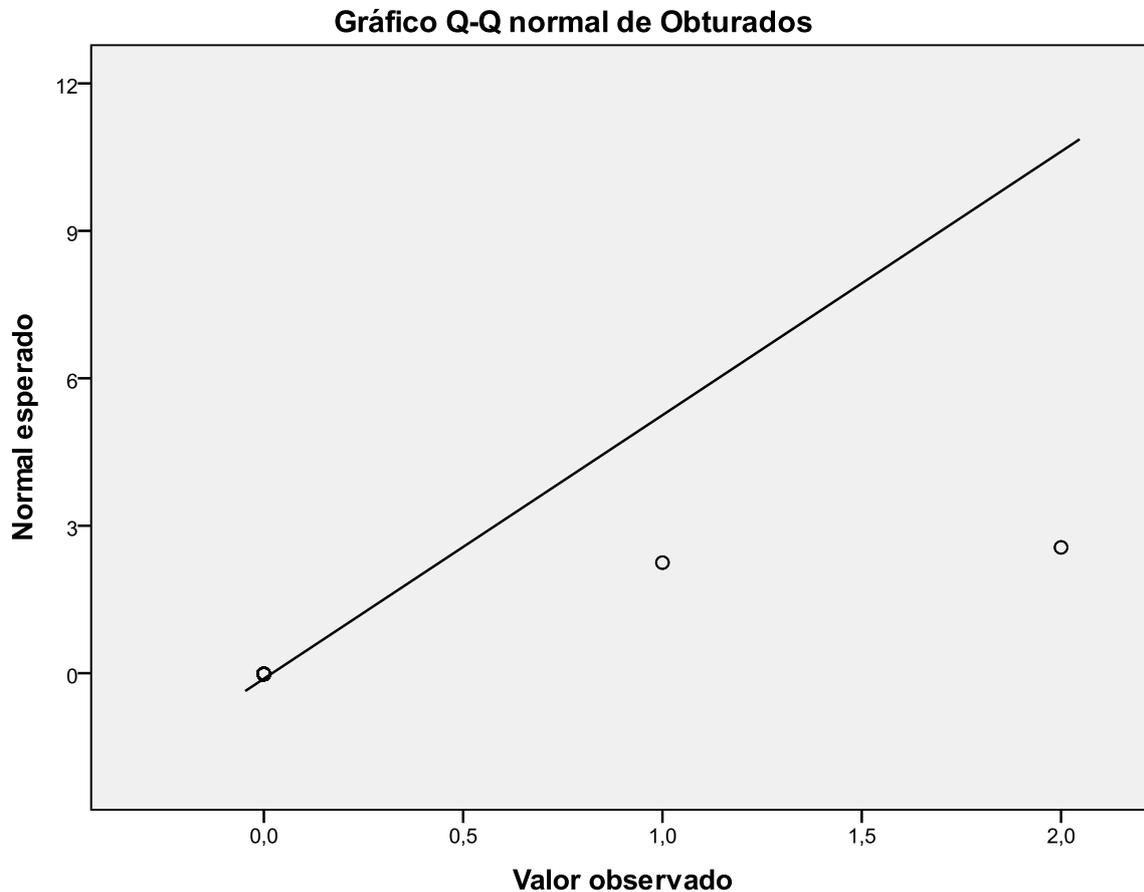
Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico de distribución de acuerdo a las piezas dentales obturadas se puede observar que el grupo de mayor población es el que presenta 0 piezas obturadas con 281 alumnos, continuándole el grupo que presenta 1 y 2 piezas obturadas con 2 alumnos.

Se tiene que la media es de 0,02. Evidenciándose que existen datos por arriba y por debajo de la curva o campana de Gauss, lo cual nos indica que la variable de la edad no es normal.

Gráfico N° 09

Gráfico Q-Q plot de los dientes obturados

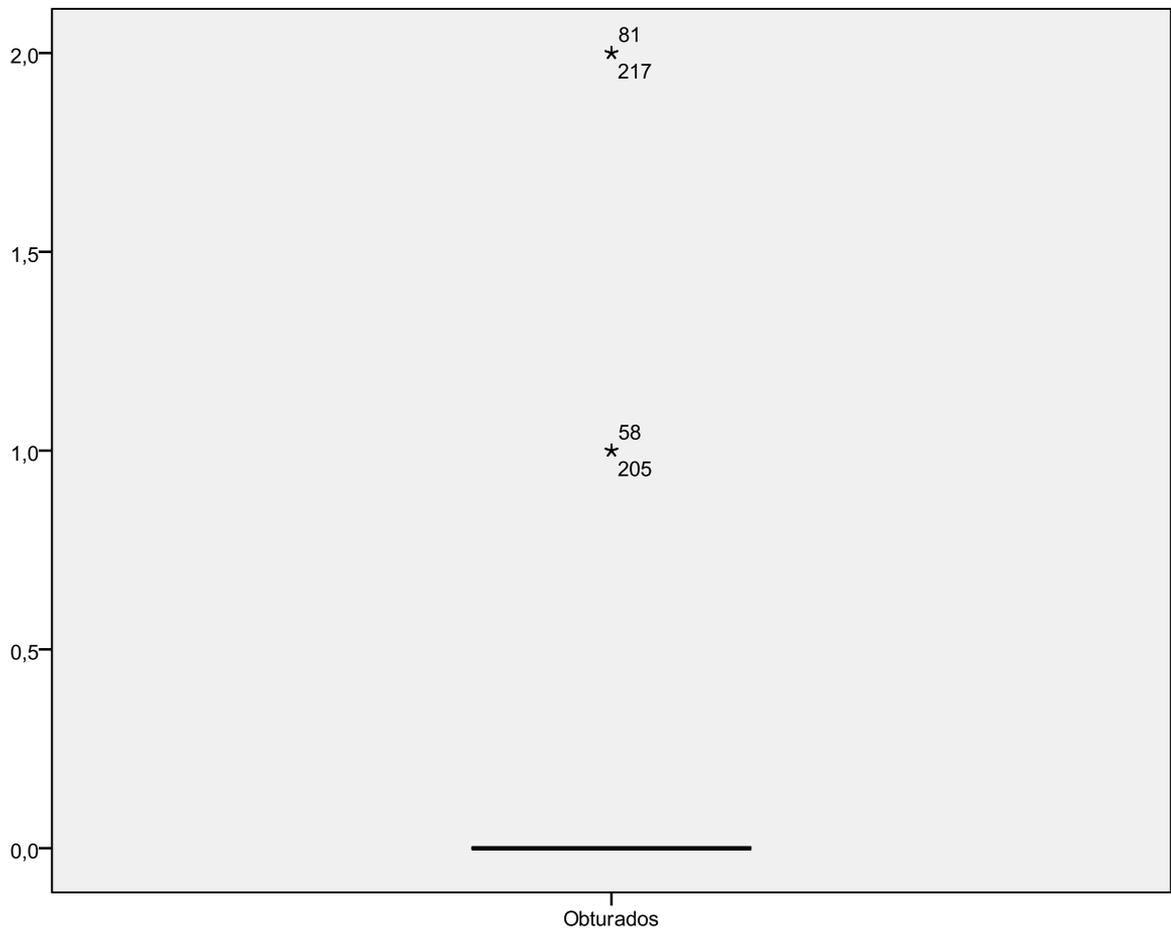


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico Q-Q plot de las piezas dentales obturadas observamos la distribución de correlación de los valores normales esperados y los valores transformados a un valor normal encontramos en este caso una curva asimétrica que dista en todos los casos con respecto a la recta se supone que la recta en este caso marcaría las variables que son normales solo 1 de ella se aproxima a la recta con poco residuo el resto de los casos se encuentran distales con lo cual se comprobaría que la presente curva no es normal.

Gráfico N° 10

Gráfico Box plot de las piezas dentales obturadas

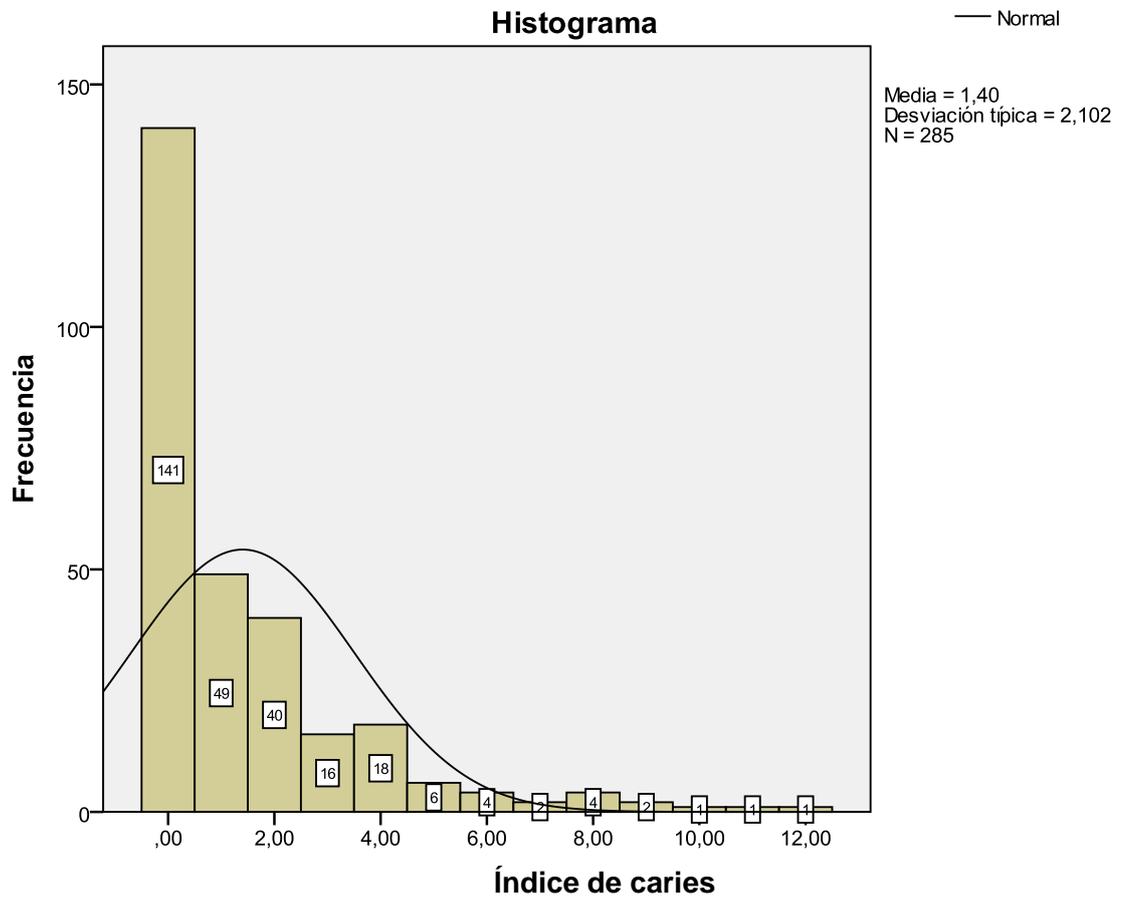


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico Box plot de las piezas dentales obturadas tenemos un cuadro asimétrico donde la mediana se encuentra a nivel de 0 y presenta datos asimétricos en los casos 81, 217, 58, 205 lo cual en este caso muestra una distribución asimétrica con datos positivos muy superiores que en casos llegan hasta 2.

Gráfico N° 11

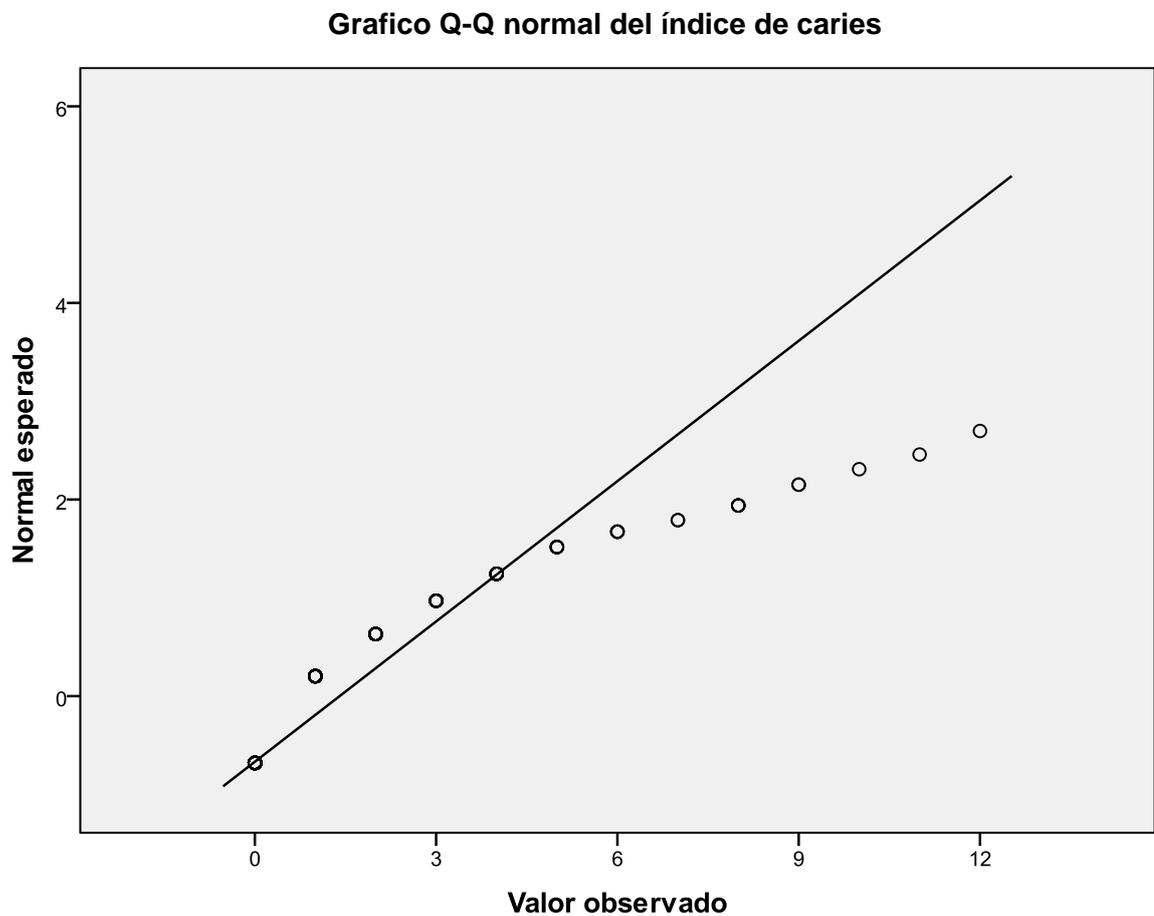
Distribución de acuerdo al Índice de Caries



Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico de distribución de acuerdo al índice de caries se puede observar que el grupo de mayor población es el que presenta un índice de caries de 0 con 141 alumnos, continuándole el grupo que presenta un índice de caries de 1 con 49 alumnos, con un índice de caries de 2 un total de 40 alumnos. Se tiene que la media es de 1,40. Evidenciándose que existen datos por arriba de la curva o campana de Gauss, lo cual nos indica que la variable de la edad no es normal.

Gráfico N° 12

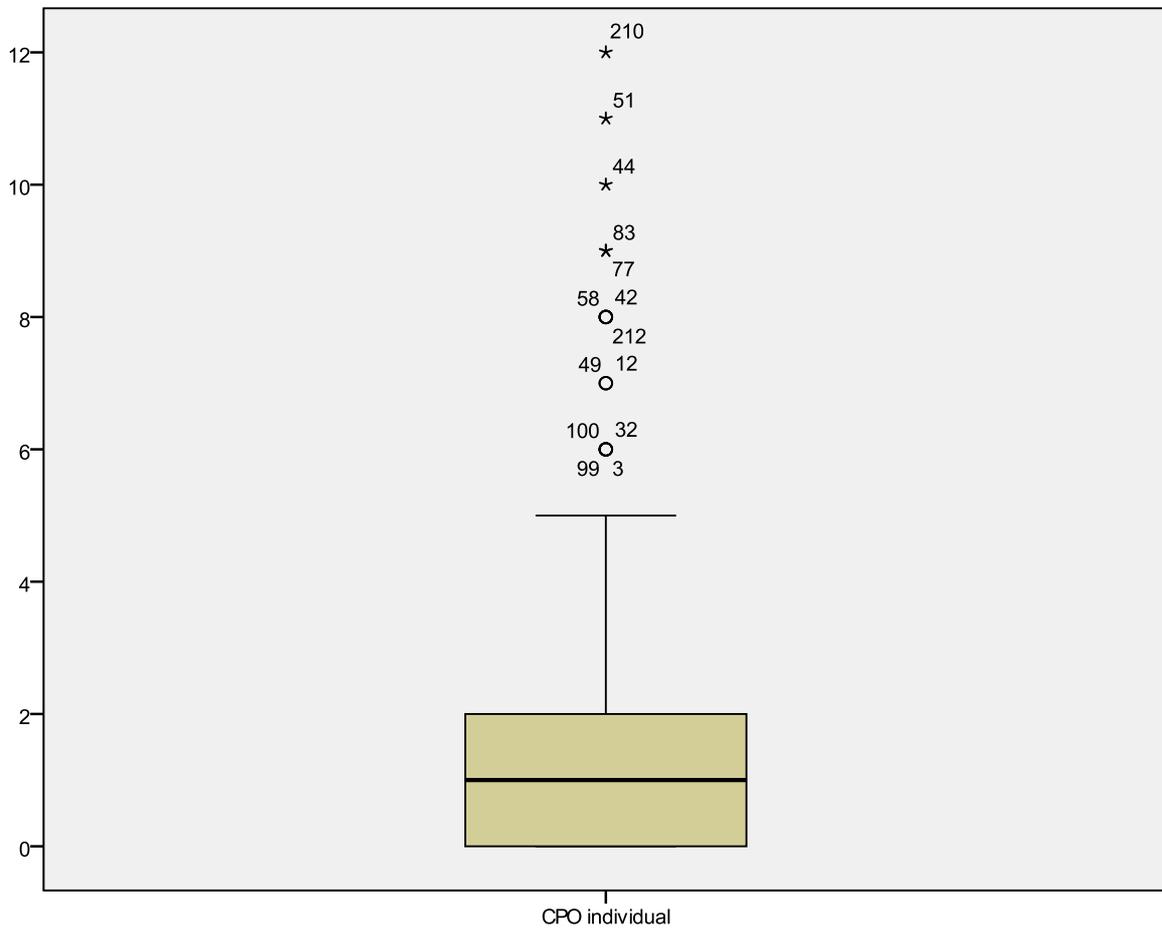


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico Q-Q del índice de caries observamos la distribución de correlación de los valores normales esperados y los valores transformados a un valor normal encontramos en este caso una curva asimétrica que dista en todos los casos con respecto a la recta, se supone que la recta en este caso marcaría las variables que son normales solo 2 de ellas se aproxima a la recta con poco residuo el resto de los casos se encuentran distales con lo cual se comprobaría que la presente curva no es normal.

Gráfico N° 13

Grafico Box plot del Índice de Caries Dental

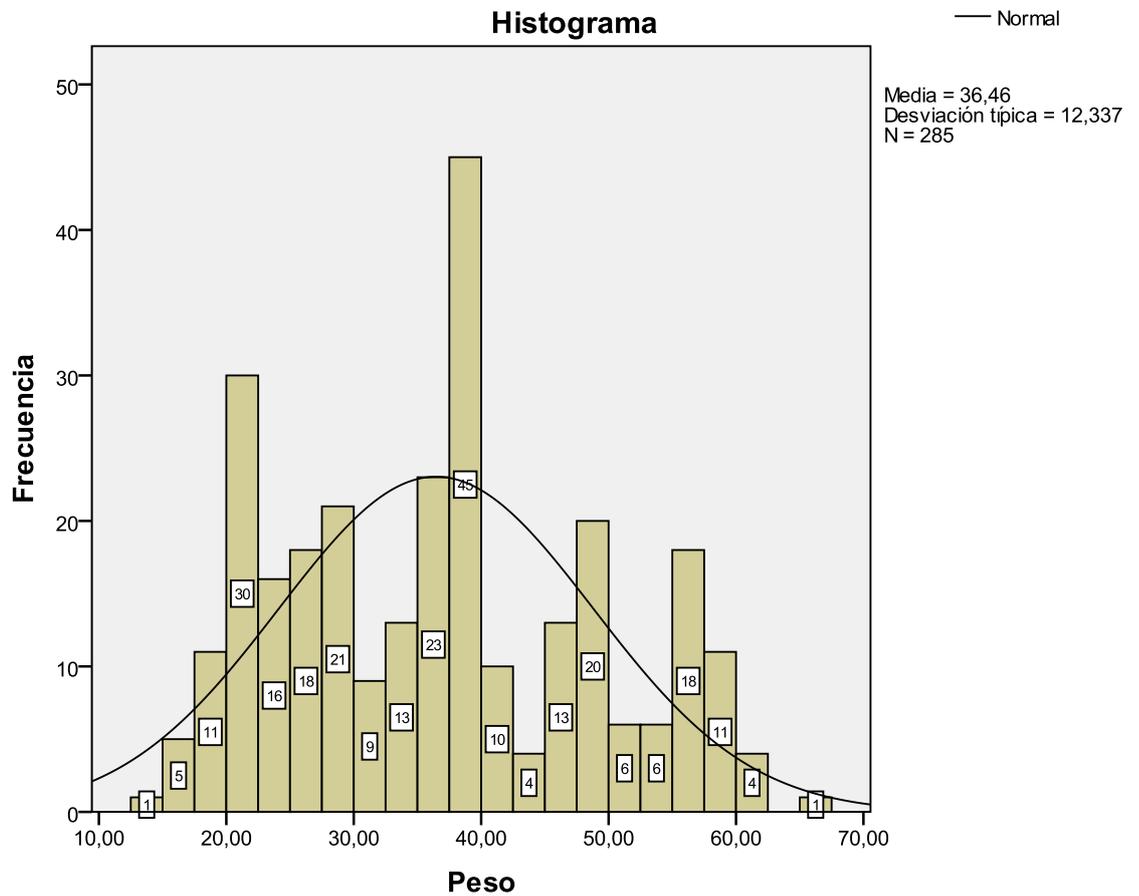


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el grafico Box plot del índice de caries dental tenemos un cuadro asimétrico donde el 50% de los datos oscilan entre 0 a 2. Presenta una cola superior a la altura de 4 y presenta datos asimétricos en los casos 210, 44, 51, 83, 77, 42, 58, 212, 49, 12, 32, 100, 99, 3 lo cual en este caso muestra una distribución asimétrica con datos positivos muy superiores que en casos llegan hasta 12

Gráfico N° 14

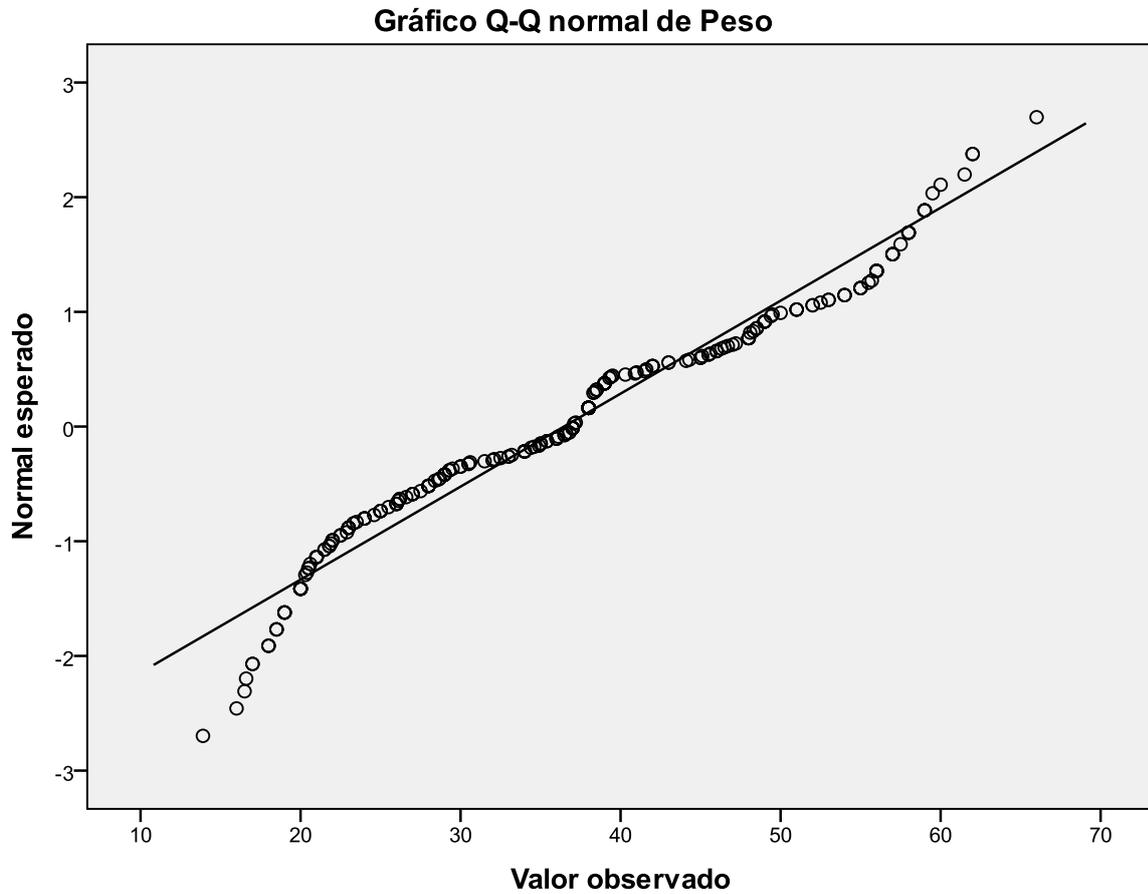
Distribución de acuerdo al Peso



Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico de distribución de acuerdo al peso, se puede observar que el grupo de mayor promedio es de 45 alumnos con un peso promedio de 40 Kg, después en menor promedio un grupo de 30 alumnos con un promedio de 20kg, después un grupo de 21 alumnos 28 Kg y un grupo de 20 alumnos con un promedio de 20Kg. Se tiene que la media es de 36,46 con una desviación típica de 12,34. Evidenciándose que existen datos por arriba y por debajo de la curva o campana de Gauss, lo cual nos indica que la variable de la edad no es normal.

Gráfico N° 15

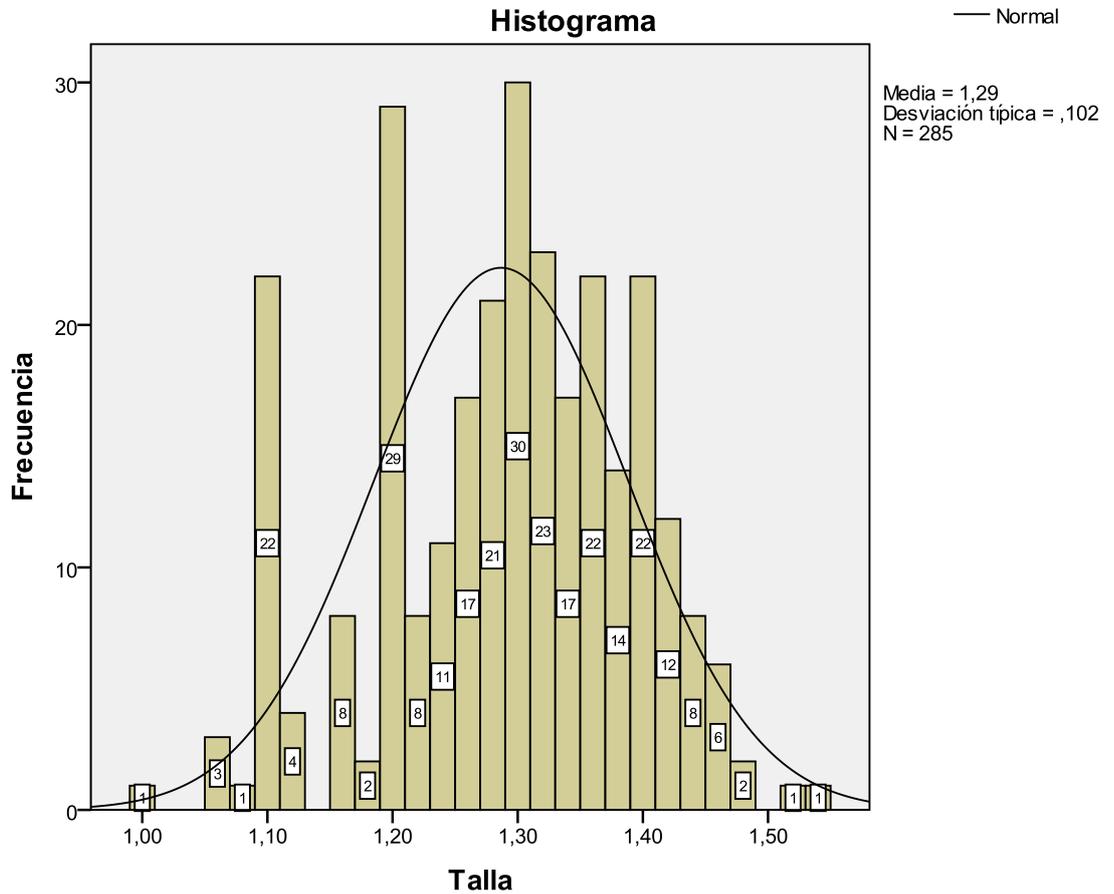


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico Q-Q del peso observamos la distribución de correlación de los valores normales esperados y los valores transformados a un valor normal encontramos en este caso una curva asimétrica que dista en todos los casos con respecto a la recta, la recta en este caso marcaría las variables que son normales el resto de ellas se aproxima a la recta con poco residuo el resto de los casos se encuentran distales con lo cual se comprobaría que la presente curva no es normal.

Gráfico N° 16

Distribución de acuerdo a la Talla

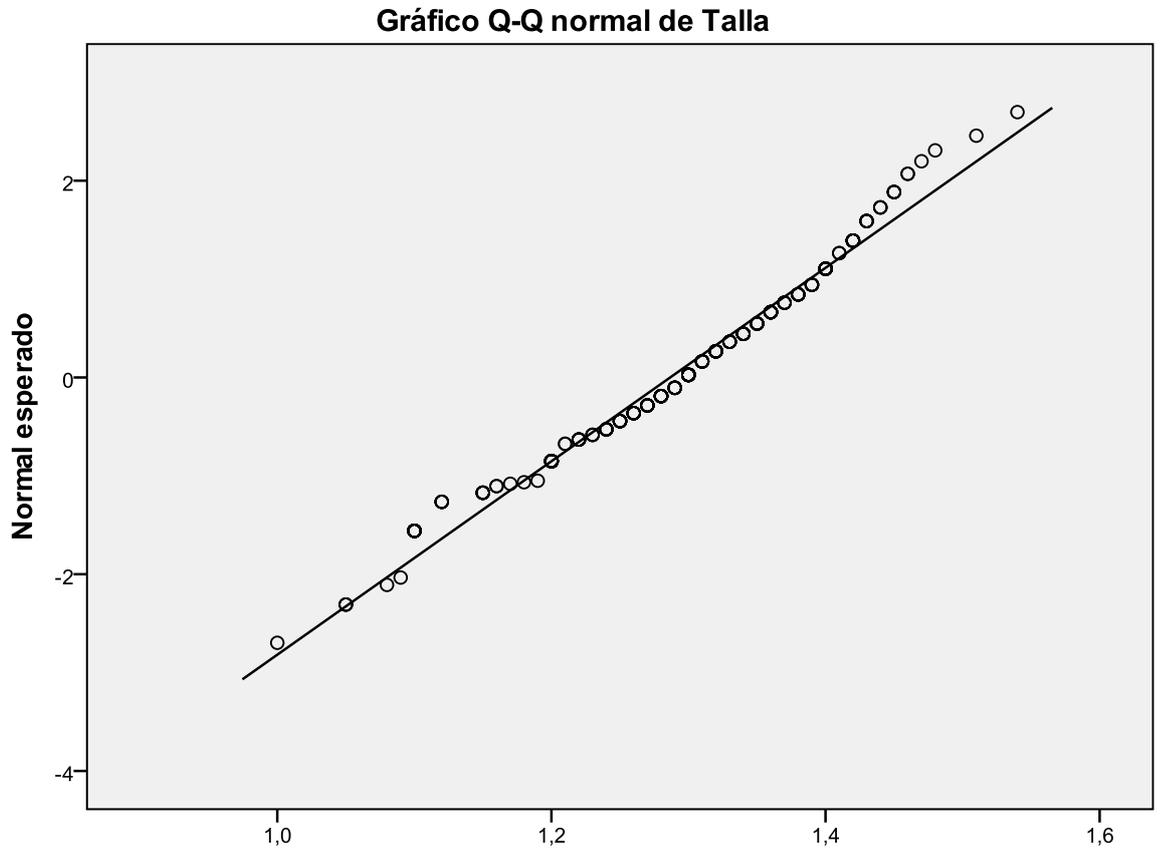


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: De acuerdo al gráfico de distribución de acuerdo a la talla observamos que la media es de 1.29. Se puede observar que el grupo de mayor promedio es el que presenta 1.30m con un total de 30 alumnos del distrito de Cura Mori, un grupo que presenta 1.20m de talla con un número de 29 alumnos. La media es de 1,29 con una desviación típica de 0,10. Evidenciándose que existen datos por arriba y por debajo de la curva o campana de Gauss, lo cual nos indica que la variable de la edad no es normal.

Gráfico N° 17

Grafico Q-Q plot de la Talla

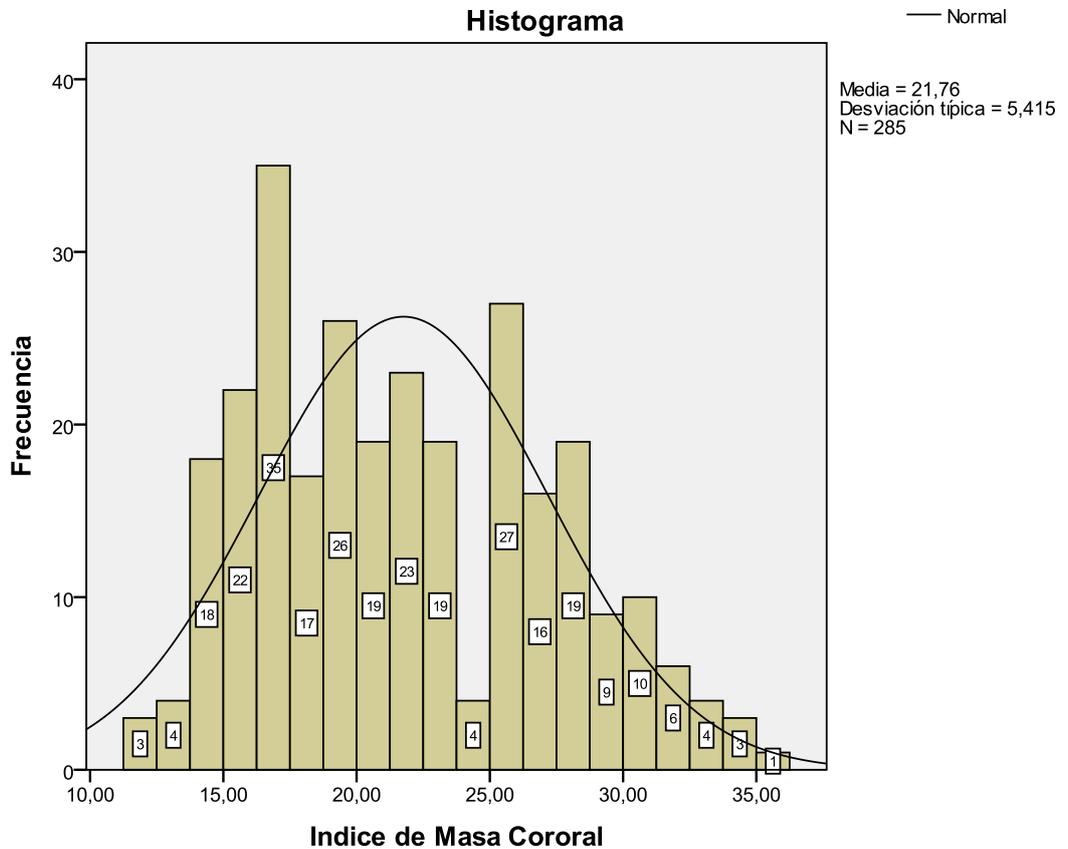


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el grafico Q-Q plot de la talla observamos la distribución de correlación de los valores normales esperados y los valores transformados a un valor normal encontramos en este caso una curva asimétrica que dista en todos los casos con respecto a la recta, la recta en este caso marcaría las variables que son normales el resto de ellas se aproxima a la recta con poco residuo el resto de los casos se encuentran distales con lo cual se comprobaría que la presente curva no es normal.

Gráfico N° 18

Distribución de acuerdo al Índice de Masa Corporal

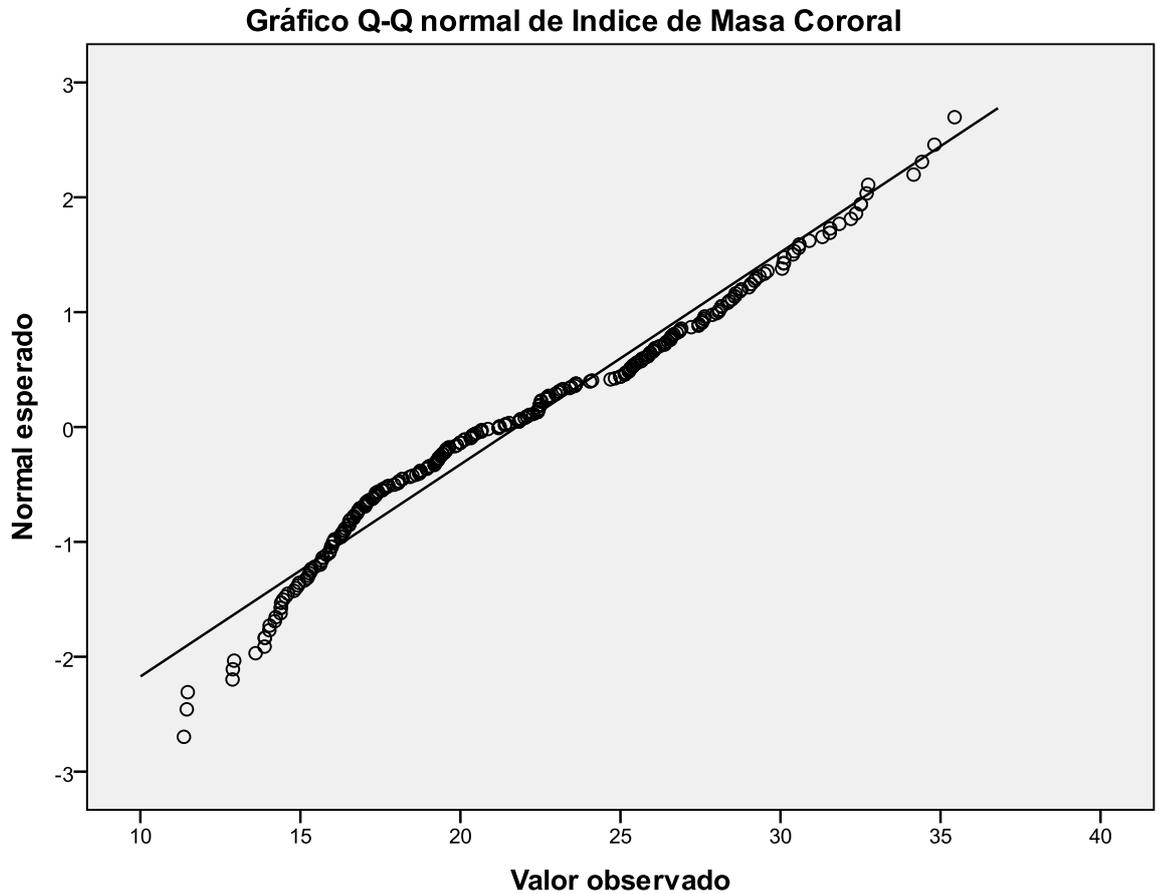


Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico de acuerdo al Índice de Masa Corporal (IMC) podemos apreciar que el grupo de mayor promedio es el que presenta un promedio de 17 de IMC con 36 alumnos, continuándole en un promedio de 26 de IMC con 27 alumnos, con un promedio de 19 de IMC con 26 alumnos el resto de valores se encuentran por debajo de la curva. La media es de 21,76. Evidenciándose que existen datos por arriba de la curva o campana de Gauss, lo cual nos indica que la variable de la edad no es normal.

Gráfico N° 19

Gráfico Q-Q plot del Índice de Masa Corporal



Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico Q-Q plot del índice de masa corporal observamos la distribución de correlación de los valores normales esperados y los valores transformados a un valor normal encontramos en este caso una curva asimétrica que dista en todos los casos con respecto a la recta, la recta en este caso marcaría las variables que son normales el resto de ellas se aproxima a la recta con poco residuo el resto de los casos se encuentran distales con lo cual se comprobaría que la presente curva no es normal.

PRUEBAS DE HIPOTESIS

Tabla N° 03:

Correlación entre Índice de Caries dental y el Índice de Masa Corporal

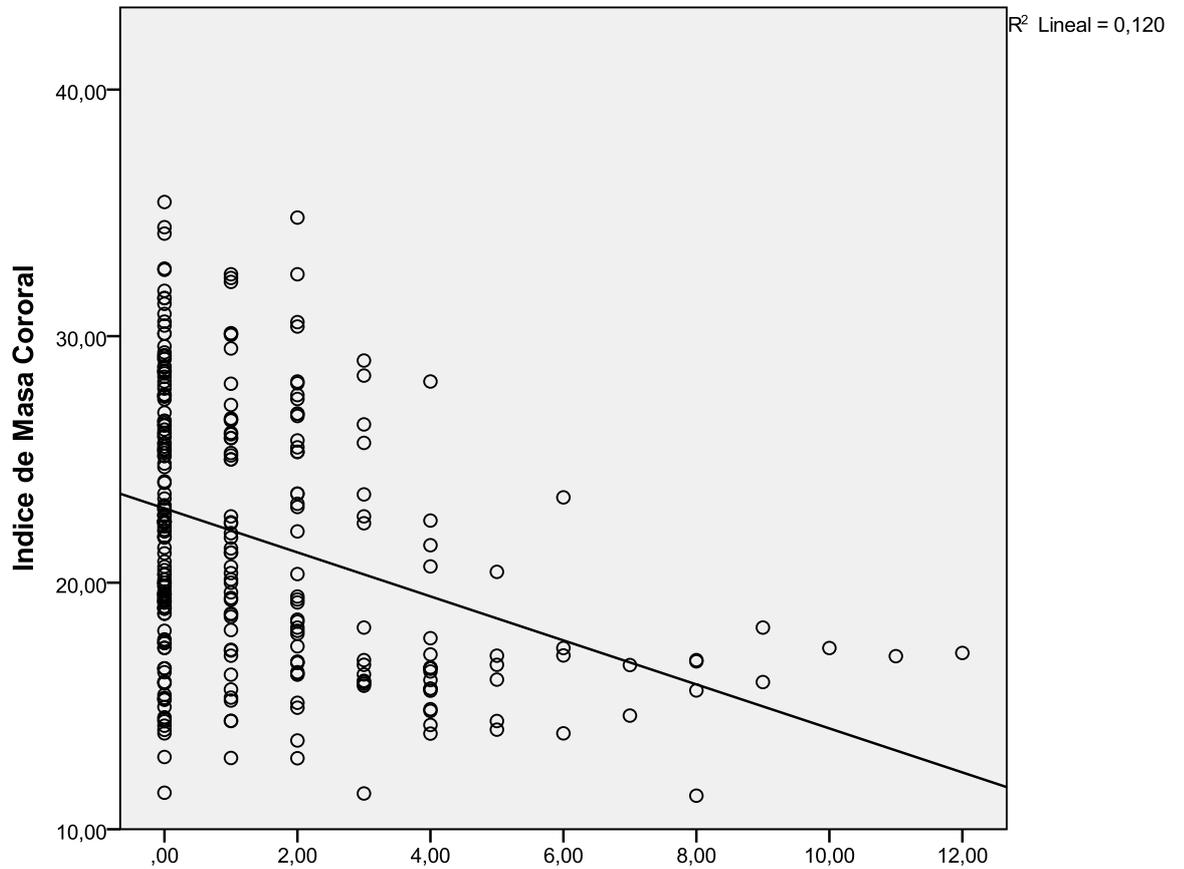
			Índice de caries	Índice de Masa Corporal
Rho de Spearman	Índice de caries	Coeficiente de correlación	1,000	-,322**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	285	285
	Índice de Masa Corporal	Coeficiente de correlación	-,322**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	285	285

Fuente: Ficha clínica odontológica

Análisis: Se aplica la prueba Rho de spearman, que es una prueba de correlación para conocer si el índice de caries dental esta en relación con el índice de masa corporal. El índice de caries si presenta una correlación altamente significativa con el índice de masa corporal (NS 0,00), presenta una correlación negativa de -,322; quiere decir que a mayor índice de masa corporal presenta una disminución en el índice de caries dental.

Gráfico N° 20

Grafico entre índice de caries dental y índice de masa corporal



Fuente: ficha clínica odontológica

Análisis: En el grafico entre el índice de caries dental y el índice de masa corporal se puede apreciar que no hay forma de correlación porque 12 puntos de 100 caen dentro de la recta.

Tabla N° 04

Correlación entre el estado nutricional y el Índice de caries dental

Rangos			Estadísticos de contraste ^{a,b}		
	Diagnóstico Nutricional	N	Rango promedio		Índice de caries dental
Índice de caries dental	Desnutrido	95	188,22	Chi-cuadrado GI Sig. asintót.	50,193 2 ,000
	Normopeso	95	118,02		
	Obesidad	95	122,02		
	Total	285			

a. Prueba de Kruskal-Wallis

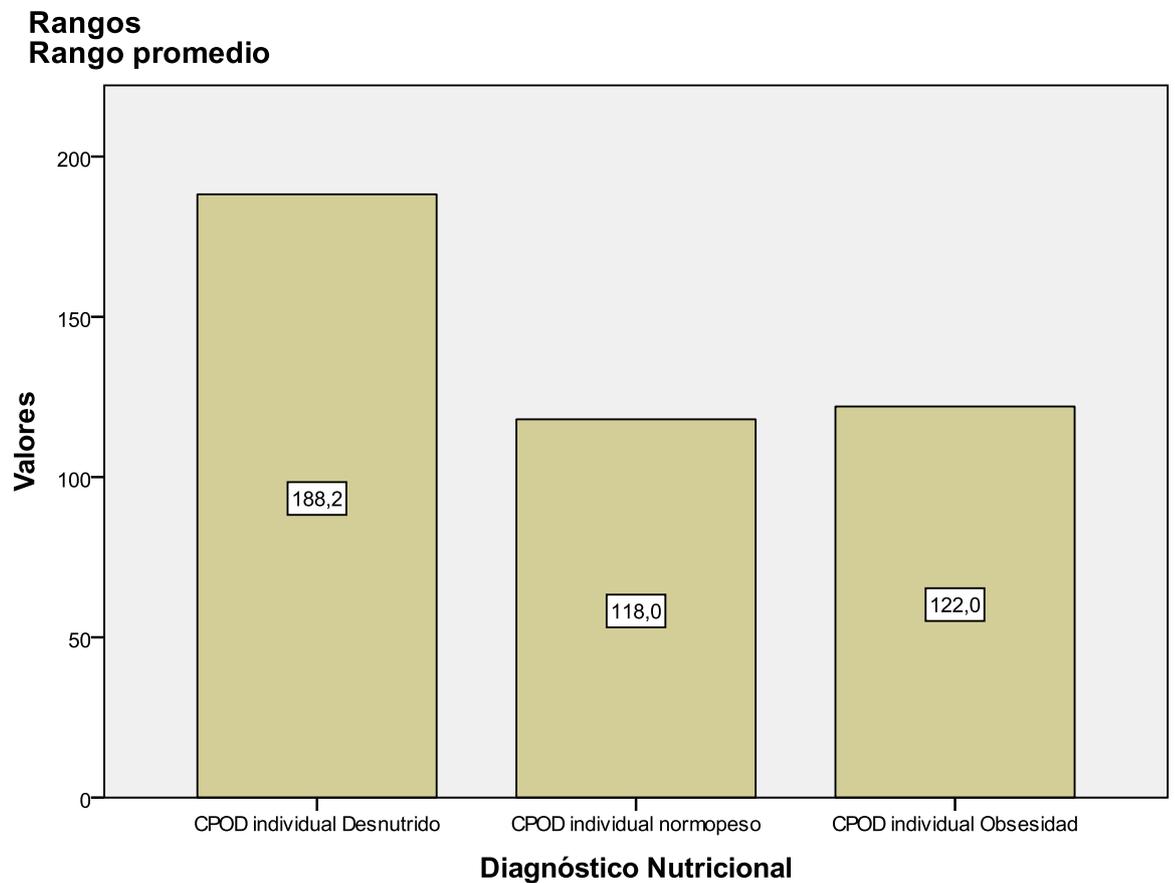
b. Variable de agrupación:
Diagnóstico Nutricional

Fuente: ficha clínica odontológica

Análisis: Observamos las variables estado nutricional e índice de caries dental son altamente significativas con un NS 0,000. Utilizamos la prueba de Kruskal-Wallis la cual nos da los rangos promedio, el cual encontramos en promedio de mayor rango es el grupo desnutrido con un rango promedio de 188,2, el grupo obesidad con un rango de 122,02 y el grupo normopeso con 118,02. Lo que significa que el grupo de desnutridos presenta un mayor índice de caries.

Gráfico N° 21

Correlación entre el estado nutricional y el Índice de caries dental



Fuente: ficha clínica odontológica

Análisis: En el gráfico de correlación entre el estado nutricional y el índice de caries podemos apreciar que el grupo de mayor rango es el grupo desnutrido con 188,2 le continúa el grupo de obesidad con un rango de 118,0 y el grupo de normopeso con un rango de 118,0.

Lo que nos indica que a mayor índice de caries menor será el estado nutricional, le continúa el grupo de obesidad en el cual va a disminuir el índice de caries el cual va a disminuir más en el grupo normopeso.

Tabla N° 05

Correlación entre la edad y el Índice de caries dental

Fuente: Ficha clínica odontológica

			Índice de caries	edad
Rho de Spearman	Cariados	Coeficiente de correlación	1,000	-,311**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	285	285
	edad	Coeficiente de correlación	-,311**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	285	285

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Análisis: Como conocemos las pruebas no son normales entonces realizamos la prueba no paramétrica Rho de spearman, que es una prueba de correlación para conocer si el índice de caries dental esta en relación con la edad y encontramos una alta significancia entre ambas variables con un NS de 0,00. Entonces tenemos que el índice de caries si presenta una correlación con la edad pero esta correlación es negativa; es decir que a mayor edad presenta una disminución en el índice de caries dental. Su correlación es de -31% está relacionado inversamente. Encontramos un error de significancia de ,000

3.2. Discusión

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo conocer la relación existente entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en los alumnos de 6 a 12 años distrito de Cura Mori, durante el año 2016. Nuestra muestra fue de 285 entre niños y niñas de 6 a 12 años del distrito de Cura Mori, a la cual se le aplicó el test de Kolmogorov-Smirnov, prueba de normalidad que nos confirmó que las variables no son normales por lo cual se utilizaron pruebas NO paramétricas para encontrar la relación de las variables de estudio.

Después de haber obtenido los resultados mediante el análisis de las pruebas estadísticas para observar la normalidad de las variables y contrastación de hipótesis, se proceden a comparar con las bases teóricas y con los antecedentes de estudio de investigación.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, el promedio del índice de caries es de 1,4 el cual se considera bajo, de una muestra de 285 alumnos de 6 a 12 años del distrito de Cura Mori y que contrastan con los obtenidos por Jesús Angel Alanís Gallegos en su trabajo de investigación “obesidad y sobrepeso como factor de riesgo para la caries dental en niños escolares de 6-12 años” en el año 2013, estudio que se realizó en México con una muestra de 296 alumnos, donde obtuvo un promedio de índice de caries de 4.1 concluyendo una moderada prevalencia de caries dental en esos niños.

Este estudio coincide con los resultados obtenidos por Zaira Gonzales Martínez en su estudio “Relación entre los factores de riesgo identificados con el alto índice de caries dental en niños y niñas de 6,

10, 12 años del distrito de Cura Mori del bajo Piura en el año 2014”, estudio que se realizó con 228 niños y niñas. De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, el promedio del índice de caries dental, fue 1.55. Esta similitud puede deberse a que el trabajo de investigación se realizó en el mismo lugar, por la educación en la salud, prevención, tipo de alimentación que recibieron los padres y que aplicaron en sus hijos y los programas de salud bucal que se aplican actualmente.

El índice de caries dental obtenido en este estudio es bajo, que se le puede atribuir a los resultados obtenidos por la participación de hace 20 años de parte de una ONG llamada Plan Internacional (Plan Perú) en el distrito de Cura Mori el cual fue declarado zona de extrema pobreza, los resultados se continúan observando por la cultura de educación que se implementó en ese programa. Demostrándose el impacto social, y en salud que hoy en día tienen los pobladores del distrito de Cura Mori.

La prevalencia de caries en los alumnos del grupo desnutrido con un promedio de 66.11, el grupo obesidad con un promedio de 16.46 y el grupo normopeso con 17.42. Lo que significa que el grupo de desnutridos presenta un mayor índice de caries el cual contrasta parcialmente con los resultados obtenidos por Maria Vallejo Garcés en su estudio “Determinar la relación que existe entre el estado nutricional y el riesgo de caries dental en los niños de la escuela Estado de Israel” se realizó en Quito, proyecto de investigación que se realizó con una muestra de 360 niños de 5 a 13 años de edad en el que encontró que la prevalencia de caries para los niños fue: 37.60% para el grupo de

desnutrido, el 49.60% en los normopesos y el 12.80% para el grupo de sobrepeso. Para las niñas fue: 34% para el grupo de desnutrición, 36% para el grupo de normopeso, 50 % para niñas con sobrepeso. También difieren con los resultados obtenidos por María Fernanda Reyes Cruz en su estudio “Asociación entre lesiones de caries y estado nutricional en niños preescolares de la Región Metropolitana” realizado en el año 2014, estudio que se realizó con 342 preescolares entre 1 y 4 años, en el cual concluyo que los preescolares con peso normal presentaron mayor número de lesiones de caries, que aquellos preescolares con obesidad.

Este estudio coincide con los resultados obtenidos por Carmen Chiabra Valera en su estudio “Relación entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en los niños de 3 a 13 años de edad que se atendieron en la CEC de la UPCH” realizado entre los años de 1994 a 1998, estudio que se realizó con una muestra de 950 niños en el cual encontramos que la prevalencia de caries dental fue de 92,2%. El 90,8% de la muestra presentó un estado nutricional normal y el 9,2% mostró algún tipo de desnutrición. Se encontró que existe una relación entre el estado nutricional y la prevalencia de caries dental, también que los niños desnutridos tienen más del doble de probabilidades de tener la enfermedad, que los que presentan un estado nutricional normal.

3.3. Conclusiones

1. El análisis de correlación entre los promedios de los rangos de las variables desnutrición y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016 es altamente significativa ($NS = 0.00$) lo que nos indica que existe un alta prevalencia de caries dental en este grupo de estudio.
2. Las variables obesidad y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016 fueron altamente significativas ($NS = 0.00$) lo que nos indica que existe baja prevalencia de caries dental en este grupo de estudio.
3. Las variables edad y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016 obtuvieron una relación altamente significativa ($NS = 0.00$) pero esta correlación es negativa; es decir que, a mayor edad presenta una disminución en el índice de caries dental.
4. Se determinó que existe una relación altamente significativa ($NS = 0.00$) entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en los alumnos del distrito de Cura Mori durante el año 2016.

3.4. Recomendaciones

1. A las personas encargadas de la Dirección de Salud hacerle llegar una recomendación a los profesionales de odontología del Establecimiento de salud de Cura Mori, para que continúen promocionando la parte preventiva en el distrito a fin de continuar con la cultura de prevención y disminuir los índices de caries dental en el mencionado distrito.
2. A los Bachilleres de estomatología, realizar estudios sobre el nivel de conocimiento que tienen los padres para conocer el tipo de alimentación que debe o no consumir el niño para evitar la caries dental.
3. A los padres de familia del distrito de Cura Mori, participar en los programas educativos en salud para así generar una cultura preventiva y acudan junto a sus hijos para una evaluación periódica con el odontólogo el cual les brindara orientación y consejería sobre el estado de su boca.
4. A las autoridades locales del distrito de Cura Mori una mayor intervención en las acciones preventivas de la salud oral así como salud integral y así lograr el empoderamiento de su comunidad.

3.5. Fuentes de Información

1. salud bucal estrategias sanitarias Perú [12-05-2016]
[http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_2.asp?sub5=13]
2. Diario correo [Un 95% de población piurana está afectada por caries dental] [Piura-Perú] [05-07-2009] [12-05-2016]
[<http://diariocorreo.pe/ciudad/un-95-de-poblacion-piurana-esta-afectada-por-caries-dental-344716/>]
3. Vallejo M. “Influencia del estado nutricional de niños escolares y su relación con caries dental, realizada en el centro educacional “estado de israel” en la ciudad de quito en el 2013”-Quito: Universidad Central del Ecuador Facultad de Odontología; 2014.
4. Alanis A. “Obesidad y sobrepeso como factor de riesgo para la caries dental en niños escolares de 6-12 años”-Nuevo Leon: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2013.
5. Reyes M. “Asociación entre Lesiones de Caries y Estado Nutricional en niños preescolares de la Región Metropolitana”- Universidad de Chile Facultad de Odontología; 2014.
6. Mieres V. “Caries y obesidad en niños de 6 de edad de la Región Metropolitana” Universidad de Chile Facultad de Odontología; 2009.
7. Torres E. “Determinar el estado nutricional y la presencia de caries dental en niños preescolares y escolares de escuelas oficiales de la ciudad de Queretaro”-Queretaro: Universidad Autonoma de Queretaro Facultad de medicina; 2008.

8. Cardenas M. "relación entre la presencia de lesiones cariosas evaluadas a través del método de icdas y el estado nutricional en niños pre escolares de 2 a 4 años, del centro de salud Huanca Sancos, Ayacucho 2011" Universidad Científica del Sur Facultad de Estomatología; 2012.
9. Alegria A. "Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad atendidos en la clínica pediátrica de la Universidad Alas Peruanas utilizando los criterios de icdas ii" Lima: Universidad Alas Peruanas Facultad de Ciencias de la Salud; 2010.
10. Cornejo E. "El estado nutricional y su relación con el perfil de salud bucal en niños de 6 a 9 años. Lima Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Odontología; 2002.
11. Chiabra C. "Relación entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en niños de 3 a 13 años de edad que se atendieron en la CEC de UPCH entre 1994 y 1998" Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2001.
12. Gonzales M. "Relación entre los factores de riesgo identificados con el alto índice de caries dental en niños y niñas de 6 a 10, 12 años del distrito de cura mori del bajo piura en el año 2014". Piura. Universidad Alas Peruanas Facultad de medicina y ciencias de la salud; 2015.
13. Julio Barrancos Mooney. Operatoria Dental: Integración clínica. Capítulo 18: Cariología, 4ta edición - Editorial Medica Panamerica
14. [elika][estado nutricional] [12-03-2014] [12-05-2016]
[http://wiki.elika.eus/index.php/Estado_nutricional

15. [Ministerio de Salud] [Nutricion] [21-08-2016]
<http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2007/nutricion/default.asp>
16. [organización mundial de la salud] [nutrición] [12-05-2016]
http://www.who.int/nutrition/about_us/es/
17. [organización mundial de la salud] [obesidad y sobrepeso] [01-2015]
[12-05-2016] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
18. [definición abc][índice de masa corporal]
<http://www.definicionabc.com/salud/indice-de-masa-corporal.php>
19. [definición abc] [definición de diagnóstico] [13-05-2016]
[<http://definicion.de/diagnostico/>]
20. [definición abc] [definición de dientes] [13-05-2016]
[<http://www.definicionabc.com/salud/dientes.php>]
21. [definición.de] [definición de dieta] [13-05-2016]
[<http://definicion.de/dieta/>]
22. [salud bucal][CPOD, CEOD, CPOS][Buenos Aires-Argentina][04-2014] [13-05-2016]
<http://www.sdpt.net/ID/cpodcposceod.htm>
23. [greenfacts] [índice de masa corporal] [13-05-2016]
<http://www.greenfacts.org/es/glosario/ghi/indice-de-masa-corporal.htm>
24. [explorable] [técnicas de muestreo de población] [13-05-2016]
<https://explorable.com/es/muestreo-de-poblacion>
25. [elika][peso corporal] [04-06-2014] [12-05-2016]
http://wiki.elika.eus/index.php/Peso_corporal

26. [definición abc] [definición de poblacion] [13-05-2016]

[<http://definicion.de/poblacion/>]

27. [CCM] [prevalencia-definición] [13-05-2016]

<http://salud.ccm.net/faq/8177-prevalencia-definicion>

28. [CCM] [estatura-definición] [12-05-2016]

<http://salud.ccm.net/faq/17780-estatura-definicion>

ANEXOS

ANEXO N° 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Variables	Definición conceptual	Problemas	Objetivos	Hipótesis	Definición operacional	
					Aspectos o Dimensiones	Indicadores
CARIES DENTAL	La caries dental es la destrucción de los tejidos de los dientes causada por la presencia de ácidos producidos por las bacterias de la placa depositada en las	Específico: ¿Qué relación existe entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016?	Conocer la relación existente entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016.	Existe relación significativa entre la prevalencia de caries dental y el estado nutricional de los alumnos del distrito de Cura Mori durante el año 2016.	cuantitativo	<p>N° de niños con ceod de (0 - 1.1)</p> <p>N° de niños con ceod de (1.2-2.6)</p> <p>N° de niños con ceod de (2.7-4.4)</p> <p>N° de niños con ceod de (4.5-6.6)</p>

ESTADO NUTRICIONAL	superficies dentales.	<p>Específico 1: ¿Qué relación existe entre la desnutrición y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016?</p> <p>Específico 2: ¿existe relación entre la obesidad y la prevalencia de caries en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016?</p> <p>Específico 3: ¿ Qué relación existe entre la edad y la prevalencia de caries en los alumnos del distrito de Cura Mori</p>	<p>Identificar qué relación existe entre la desnutrición y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016</p> <p>Precisar la relación entre la y obesidad y la prevalencia de caries en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016</p> <p>Identificar la relación entre la edad y la prevalencia de caries en los alumnos del distrito de Cura Mori</p>	<p>Existe relación significativa entre la desnutrición y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016</p> <p>Existe relación significativa entre la obesidad y la prevalencia de caries dental en los alumnos del distrito Cura Mori, durante el año 2016</p> <p>Existe relación significativa entre la edad y la prevalencia de caries en los alumnos del distrito de Cura Mori, durante el año 2016</p>	Estado nutricional	<ul style="list-style-type: none"> - N° de niños con Desnutrición - N° de niños con estado nutricional normal - N° de niños con obesidad
	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.					Sexo

ANEXO N° 02



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., con DNI
N°.....autorizo al bachiller de estomatología Aybar Ramirez Vicente Junior,
a realizársele una ficha de recolección de datos a mi menor
hijo....., para la ejecución de su
tesis titulada: “RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y PREVALENCIA DE
CARIES DENTAL EN LOS ALUMNOS DEL DISTRITO DE CURA MORI, DURANTE
EL AÑO 2016”

He comprendido las explicaciones que me han manifestado en un lenguaje claro y
sencillo; y el tesista que me ha informado, me ha permitido realizar todas las
observaciones, aclarando todas las dudas planteadas, manifestándome que no hay
ningún tipo de problemas que afecten de mi persona, y acepto voluntariamente en
participar de dicho estudio planteado

FIRMA



HUELLA

ANEXO N° 03

CARTA DE SOLICITUD INSTITUCIONAL PARA AUTORIZAR EL PROYECTO DE ESTUDIO

Piura, 1 de agosto del 2016

Dra Mary Carmen Moralez Vega
Gerente Centro de Salud Cura Mori
PIURA

De mi mayor consideración

Aprovecho la ocasión para saludarlo cordialmente e informar que me encuentro realizando mi Proyecto de Tesis para optar por el Título de Cirujano Dentista, por la Universidad Alas Peruanas, titulado "RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN LOS ALUMNOS DEL DISTRITO DE CURA MORI, DURANTE EL AÑO 2016" y por este motivo solicito su autorización para participar de las actividades del área de salud bucal del Establecimiento de Salud que usted dignamente dirige.

Con la seguridad de contar con su apoyo le reitero a usted mis mayores consideraciones

Atentamente



Bach. Vicente Junior Aybar Ramirez

DNI: 47131985



Recibido
2/08/2016
Dra. Mary Carmen Moralez Vega
Gerente Centro de Salud Cura Mori

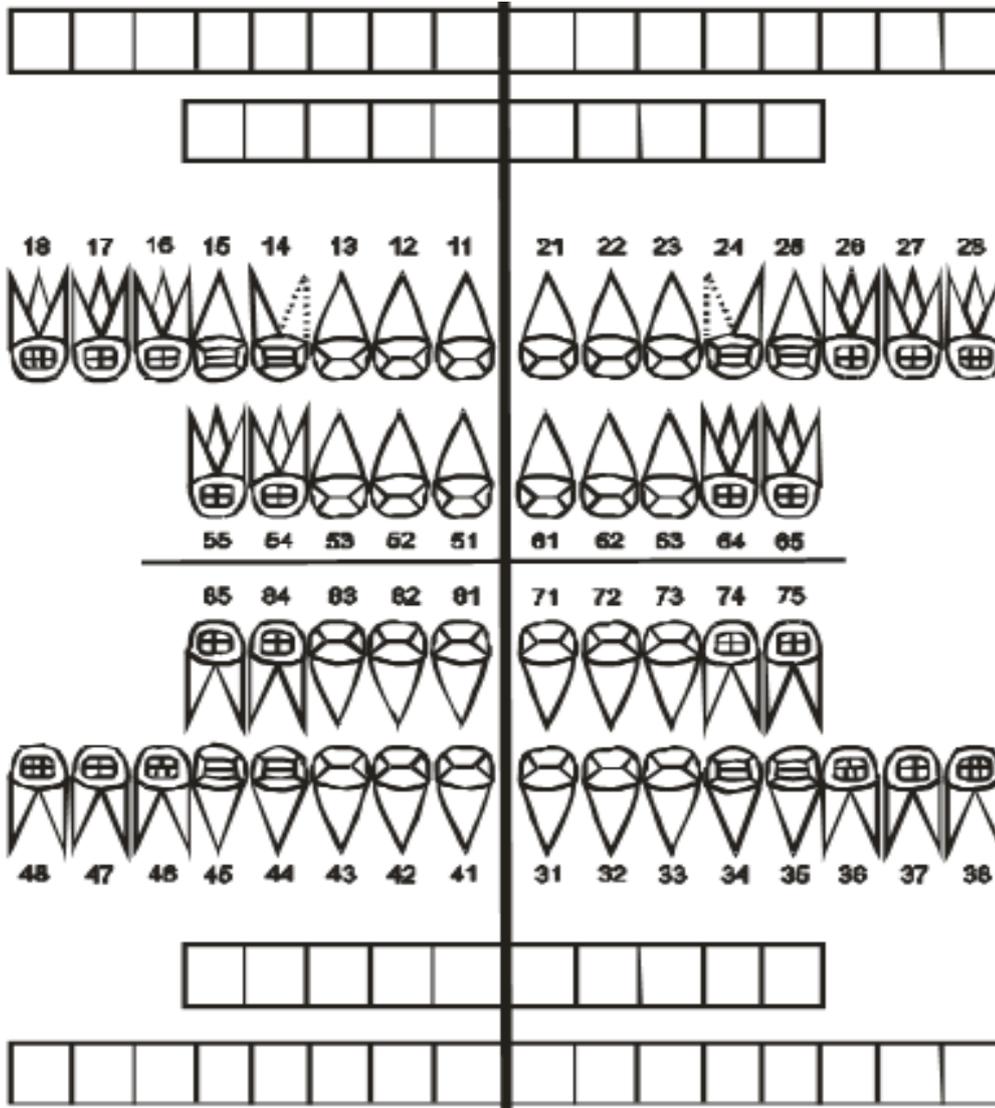
ANEXO Nº 04

FICHA CLINICA

Nº: _____

NOMBRE: _____ EDAD: _____ SEX

O: _____ GRADO Y SECCION: _____



Cuantificación de la oms para la cpod/ceod

0.0 a 1.1	Muy bajo
1.1 a 2.6	Bajo
2.7 a 4.4	Moderado
4.5 a 6.5	Alto

CARIADA	PERDIDA/EXTRACC ION INDICADA	OBTURADA	INDICE CPOD/ceod

ANEXO N° 05

ÍNDICE COPD

Para piezas dentarias permanentes:

C	CARIES
P	OBTURADA
O	PERDIDA
D	DIENTE

ÍNDICE CEOD

Para piezas dentarias temporales:

c	CARIES
e	EXTRAIDA
o	OBTURADA

CUANTIFICACION DE LA OMS PARA LA CPOD	
0.0 a 1.1	Muy bajo
1.1 a 2.6	Bajo
2.7 a 4.4	Moderado
4.5 a 6.5	Alto

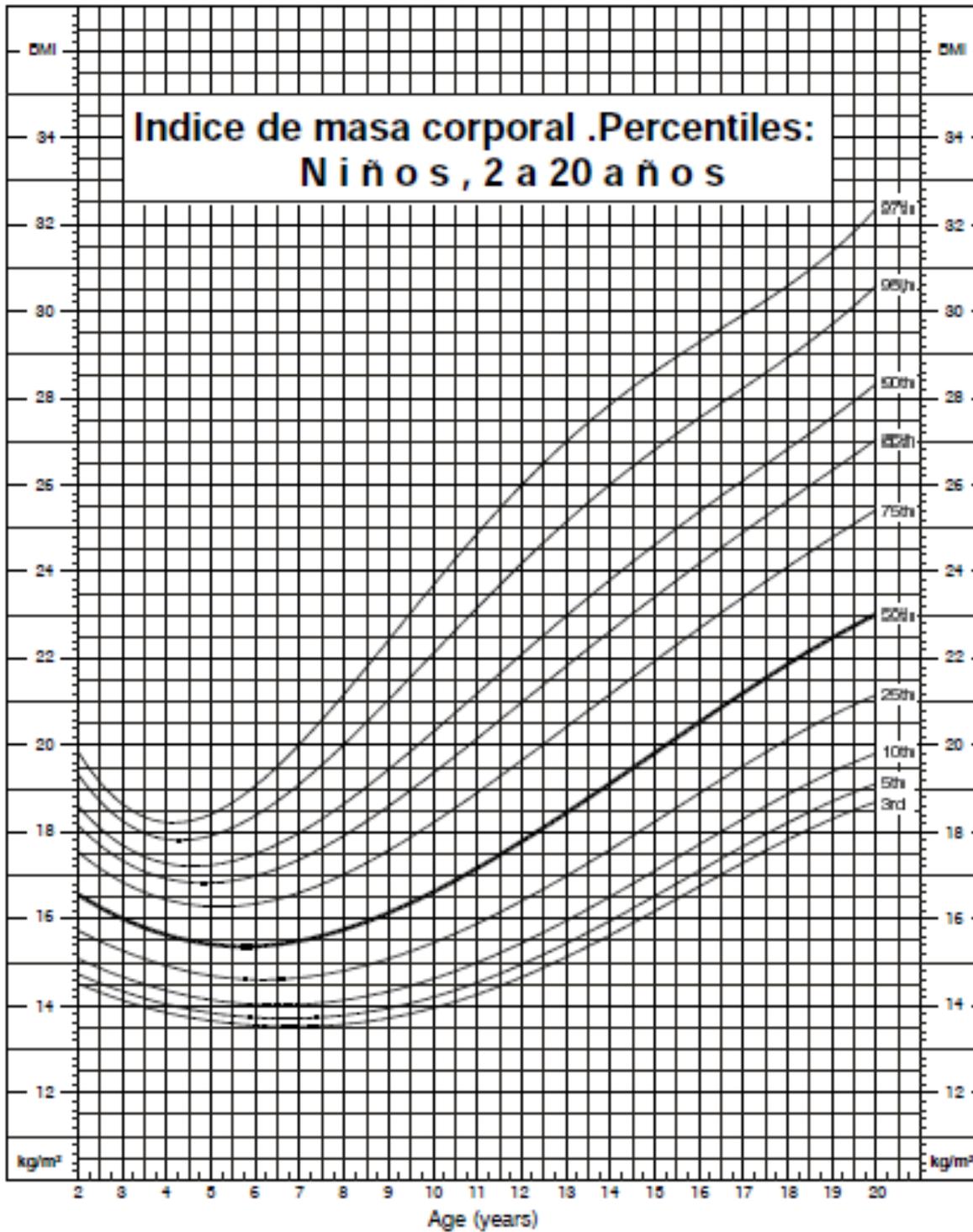
ANEXO N° 06

ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y PERCENTILES DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 20 AÑOS DE EDAD

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura}^2 \text{ (Mts.)}}$$

IMC	Categoría
Bajo peso	< 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad grado I	30,0 – 34,5
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	> 40,0

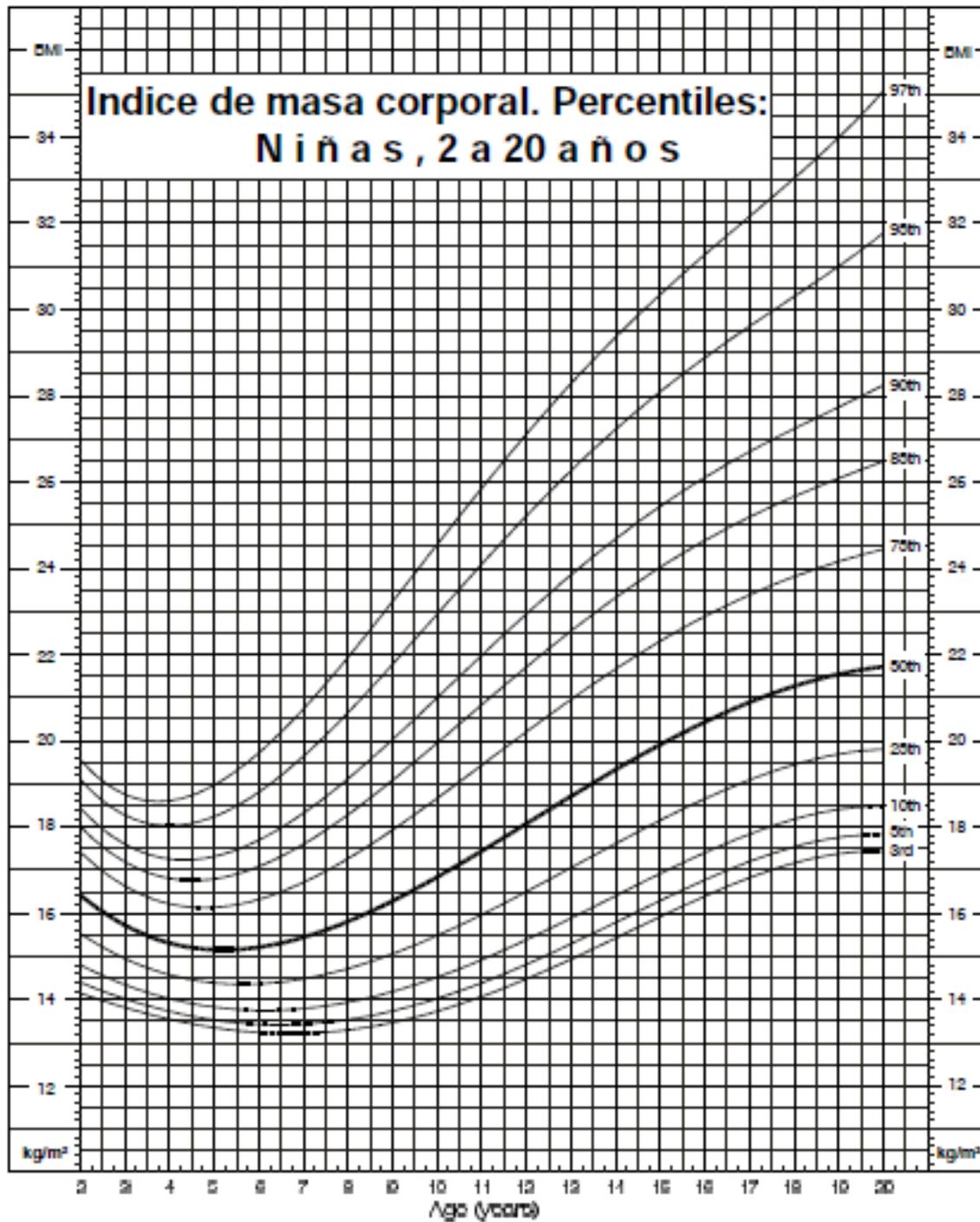
Indice de masa corporal



SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



Indice de masa corporal



SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



ANEXO N° 7

FICHA DONDE SE REGISTRARA EL PESO Y TALLA PARA DESPUES

OBTENER EL INDICE DE MASA CORPORAL

ÍNDICE DE MASA CORPORAL

PESO: _____ —	IMC <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; width: 100px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>
TALLA: _____	

IMC	Categoría
Bajo peso	< 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,9
Obesidad grado I	30,0 – 34,5
Obesidad grado II	35,0 – 39,9
Obesidad grado III	> 40,0

ANEXO N° 08

EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



En la imagen se observa la visita a las aulas de los colegios del distrito de Cura Mori para la realización de exámenes orales así como toma de peso y talla.



En la imagen se observa la realización de exámenes orales a los niños del Distrito de Cura Mori.



En la imagen se observa el registro del peso con la ayuda de una balanza de piso estándar.



En la imagen se observa el registro del peso con la ayuda de una balanza de piso estándar.



En la imagen se observa el registro de la talla con ayuda de la cinta métrica.



En la imagen se observa el registro de la talla con ayuda de la cinta métrica.