

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA



TESIS

“Dimensiones de arcos dentarios relacionados con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

AUTORA: Sánchez Miraval, Juana Vanessa

ASESORA: Preciado Lara, María Luz

HUÁNUCO – PERÚ

2024



U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Salud pública en estomatología

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2018-2019)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Odontología, Cirugía oral, Medicina oral

D

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Cirujano Dentista

Código del Programa: P04

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 45205693

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 22465462

Grado/Título: Doctora en ciencias de la salud

Código ORCID: 0000-0002-3763-5523

DATOS DE LOS JURADOS:

H

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Apac Palomino, Mardonio	Magister en ciencias de la salud odontostomatología	22400638	0000-0002-2599-369X
2	Rojas Sarco, Ricardo Alberto	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	43723691	0000-0001-8333-1347
3	Mendoza Vilca, Lucy Elizabeth	Doctora en ciencias de la salud	06711494	0000-0002-3723-7568



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANA DENTISTA

En la Ciudad de Huánuco, siendo las 16:30 horas del día 16 del mes de mayo dos mil veinticuatro en la Facultad de Ciencia de la Salud, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- Mg. CD. Mardonio Apac Palomino PRESIDENTE
- Mg. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco SECRETARIO
- Dra. TM. Lucy Elizabeth Mendoza Vilca VOCAL

ASESORA DE TESIS Dra. CD. María Luz Preclado Lara

Nombrados mediante la Resolución N°858-2024-D-FCS-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: "DIMENSIONES DE ARCOS DENTARIOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 9 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUANA MORENO HUÁNUCO 2020", presentado por el Bachiller en Odontología, la Srta. JUANA VANESSA SANCHEZ MIRAVAL, para optar el Título Profesional de CIRUJANA DENTISTA.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola Aprobada por Unanimidad con el calificativo cuantitativo de 15 y cualitativo de bueno.

Siendo las 17:30 horas del día 16 del mes de mayo del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

Mg. CD. Mardonio Apac Palomino
Código ORCID: 0000-0002-2599-369X
DNI: 22400638

Mg. CD. Ricardo Alberto Rojas Sarco
Código ORCID: 0000-0001-8333-1347
DNI: 43723691

Dra. TM. Lucy Elizabeth Mendoza Vilca
Código ORCID: 0000-0002-3723-7568
DNI: 06711494

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: SANCHEZ MIRAVAL, JUANA VANESSA, de la investigación titulada “Dimensiones de arcos dentarios relacionados con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020”, con asesor PRECIADO LARA, MARÍA LUZ, designado mediante documento: RESOLUCIÓN N° 1594-2019-D-FCS-UDH del P.A. de ODONTOLOGÍA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 21 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 06 de junio de 2024



RICHARD J. SOLIS TOLEDO,
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

1. Informe Final (1).docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	3%
4	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	2%
5	cop.org.pe Fuente de Internet	1%
6	distancia.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO,
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

DEDICATORIA

A Dios mi guía y fortaleza.
A mis padres Aníbal y Juana,
Quienes, con sus consejos, oraciones, palabras de aliento
fueron la mejor compañía
durante mis horas de estudio.
Gracias por creer en mí, este logro es suyo.

AGRADECIMIENTO

A la Dra. María Luz Preciado Lara, asesora del Programa Académico de Odontología de la Universidad de Huánuco, por su disponibilidad y apoyo durante la elaboración de esta tesis.

A la Institución Educativa Juana Moreno - Huánuco, por su valiosa colaboración para la realización de esta investigación.

Al Programa Académico de Odontología de la Universidad de Huánuco, a los docentes, la semilla de conocimiento germinó. Gracias por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPÍTULO I.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	13
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	14
1.3. OBJETIVOS.....	14
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	14
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	15
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	15
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	15
1.5. VIABILIDAD	16
1.5.1. VIABILIDAD TÉCNICA.....	16
1.5.2. VIABILIDAD OPERATIVA	16
1.5.3. VIABILIDAD ECONÓMICA	16
1.6. LIMITACIONES	16
CAPÍTULO II.....	17
MARCO METODOLÓGICO.....	17
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	17
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	17
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	19
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	21

2.2.	BASES TEÓRICAS	21
2.2.1.	DIMENSIONES DE ARCO.....	21
2.2.2.	CAMBIOS DE LAS DIMENSIONES DE ARCO DE LA DENTICIÓN MIXTA A LA PERMANENTE	23
2.2.3.	NUTRICIÓN	25
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	35
2.4.	SISTEMA DE HIPÓTESIS	35
2.4.1.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	35
2.4.2.	HIPÓTESIS NULA.....	36
2.5.	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	36
2.5.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE.....	36
2.5.2.	VARIABLE DEPENDIENTE	36
2.5.3.	VARIABLES INTERVINIENTES.....	36
2.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	37
CAPÍTULO III		38
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		38
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
3.1.1.	ENFOQUE	38
3.1.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	38
3.1.3.	DISEÑO	38
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	39
3.2.1.	POBLACIÓN	39
3.2.2.	MUESTRA.....	39
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	40
3.3.1.	TÉCNICAS	40
3.3.2.	INSTRUMENTOS.....	40
3.3.3.	VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	40
3.3.4.	TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
3.4.	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	41
3.4.1.	TABULACIÓN DE DATOS	41
3.4.2.	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	41
CAPÍTULO IV.....		42

RESULTADOS.....	42
4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS	42
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	49
CAPÍTULO V.....	51
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	51
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
ANEXOS.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estado nutricional de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	42
Tabla 2. Forma del arco de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	43
Tabla 3. Dimensión de arco superior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	44
Tabla 4. Dimensión de arco inferior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	45
Tabla 5. Relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según el sexo en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	46
Tabla 6. Relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según la edad en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	47
Tabla 7. Prevalencia de caries dental asociado al nivel socioeconómico en niños de 1 a 10 años en el Centro de Salud Potracancha Aclas Pillco Marca Huánuco 2023.....	49
Tabla 8. Pruebas de chi-cuadrado	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estado nutricional de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	42
Figura 2. Forma del arco de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	43
Figura 3. Dimensión de arco superior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	44
Figura 4. Dimensión de arco inferior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	45
Figura 5. Relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según el sexo en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	46
Figura 6. Relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según la edad en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020	48

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020. **Metodología:** Investigación de tipo observacional con un enfoque cuantitativo de nivel correlacional, prospectivo, transversal, conformado con una muestra de 64 niños de 9 a 13 años. **Resultados:** Los niños presentaron un estado nutricional normal con mayor frecuencia el 45.3%, y con menor frecuencia la obesidad con el 23.4%. La forma de arcada más frecuente fue ovoide con el 75% y menos frecuente parabólica con el 9.4%, con mayor frecuencia presentaron rangos normales en las dimensiones en el ancho intercanino con el 46.9% y en el ancho intermolar el 59.4% y la dimensión de la arcada inferior el ancho intercanino fue del 48.4% en rangos normales de 35mm-43mm, el 34.4% en el ancho intermolar con rangos normales de 44mm-49mm. El sexo femenino presentó un estado nutricional normal con el 31.3% con mayor frecuencia, con una dimensión intercanino con rangos normales de 35mm-43mm con el 39.1% con mayor frecuencia, así como en la dimensión intermolar. Los niños con edades de 9 – 10 años presentaron un estado nutricional normal, con el 20.3%, y con obesidad el grupo etario de 11 a 12 años con el 9.4%%, en la dimensión de los rangos del intercanino e intermolar se encontró que las edades de 9 – 10 años y 12 – 13 años presentaron rangos normales de 35mm-43mm con el 17.2%. **Conclusión:** Existe relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020, datos que fueron corroborados mediante una significancia asintótica bilateral del valor $p = 0.001$, menor al valor $p = 0.05$

Palabras claves: Arcada dentaria, Estado nutricional, Crecimiento dentario, salud pública, salud oral.

ABSTRACT

Objective: Determine the relationship between the dimensions of the dental arches with the nutritional status in patients aged 9 to 13 years at the Juana Moreno Huánuco 2020 Educational Institution. **Methodology:** Observational research with a quantitative approach at a correlational, prospective, transversal, conformed level. with a sample of 64 children from 9 to 13 years old. **Results:** Children presented a normal nutritional status more frequently at 45.3%, and obesity less frequently at 23.4%. The most frequent arch shape was ovoid with 75%, and less frequently parabolic with 9.4%, most frequently they presented normal ranges in the dimensions in the intercanine width with 46.9% and in the intermolar width 59.4%, and the dimension of the lower arch, the intercanine width was 48.4% in normal ranges of 35mm-43mm, 34.4% in the intermolar width with normal ranges of 44mm-49mm. The female sex presented a normal nutritional status with 31.3% more frequently, with an intercanine dimension with normal ranges of 35mm-43mm with 39.1% more frequently, as well as in the intermolar dimension. Children aged 9 - 10 years had a normal nutritional status, with 20.3%, and the age group of 11 to 12 years with obesity, with 9.4%, in the dimension of the intercanine and intermolar ranges it was found that ages 9 – 10 years and 12 – 13 years presented normal ranges of 35mm-43mm with 17.2%. **Conclusion:** There is a relationship between the dimensions of the dental arches with the nutritional status in patients from 9 to 13 years old at the Juana Moreno Huánuco 2020 Educational Institution, data that were corroborated by a bilateral asymptotic significance of the value $p = 0.001$, less than the value $p = 0.05$.

Keywords: Dental arch, Nutritional status, Tooth growth, Public health, Oral health, Oral health, Dental arch, Public health.

INTRODUCCIÓN

Durante el periodo de sustitución de los dientes de leche por los permanentes, el dentista se centra principalmente en el tamaño y la forma de las arcadas dentales. Por lo tanto, es crucial y beneficioso poseer conocimientos suficientes sobre la progresión y maduración de los dientes, incluidas las alteraciones previstas en el tamaño, longitud y profundidad de las raíces a lo largo del proceso natural de envejecimiento. Este conocimiento es valioso tanto para las medidas preventivas como para las intervenciones ortodóncicas que puedan ser necesarias para tratar los problemas de desalineación ⁽¹⁾.

Por otro lado, el crecimiento y el desarrollo se consideran características esenciales de este periodo del desarrollo humano que se produce a lo largo de la infancia. Estos procesos no pueden funcionar correctamente sin los nutrientes adecuados. La desnutrición y la obesidad infantil son grandes problemas en Perú y América Latina en estos momentos. Entre las razones de ello se encuentran las bajas tasas de lactancia materna exclusiva, la pobreza generalizada, el subdesarrollo y el crecimiento hacia zonas rurales ⁽²⁾.

En las últimas décadas ha quedado más claro que la salud de los dientes es fundamental para el desarrollo y la conservación de los tejidos orales ⁽³⁾, es por eso que el propósito de esta investigación es determinar la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Durante el proceso de paso de los dientes primarios a los permanentes, el dentista presta mucha atención al tamaño de las arcadas dentales. Los dentistas deben conocer bien la progresión normal del desarrollo de los dientes, incluidos los cambios previstos en la anchura, longitud y profundidad de las arcadas dentales con la edad. Este conocimiento es valioso tanto para la prevención como para el uso de procedimientos de ortodoncia interceptiva, que pueden ser necesarios para tratar la maloclusión. Sin embargo, la infancia se considera una etapa crucial del desarrollo humano, caracterizada por dos acontecimientos distintos: la expansión física y el avance cognitivo. Una alimentación suficiente es crucial para que estos acontecimientos se produzcan de forma constante. La nutrición depende de varios factores, que pueden clasificarse como estáticos o dinámicos. Los aspectos fijos incluyen el potencial genético del individuo, mientras que los factores dinámicos incluyen influencias sociales, económicas y culturales que pueden tener efectos positivos o negativos ⁽⁴⁾.

La manipulación del equilibrio de estos componentes y la modificación de la ingesta nutricional pueden perturbar el crecimiento y la maduración del niño, provocando malnutrición y obesidad infantil ⁽⁵⁾.

Un estudio realizado en México en 2015 examinó y midió los cambios cronológicos y secuenciales en la erupción de los dientes permanentes en niños con desnutrición. Los resultados indicaron que la prevalencia de niñas desnutridas en la muestra es del 8%. El porcentaje de varones es del 14%. La clasificación general: 10%. La proporción entre hambrientos y normales es de 1:10 para las hembras, 1:5 para los varones y 1:7 en general. La muestra se clasifica en Q1 y Q2 a fin de informar sobre las edades de las erupciones. Se ha demostrado que la aparición de erupciones tardías en la población

desnutrida es considerable. Cada sexo tiene una secuencia de erupción distinta que se modifica en el grupo desnutrido ⁽⁶⁾.

En 2018, investigadores de Arequipa, Perú, observaron cómo la desnutrición crónica afectaba al tamaño de las arcadas dentales en bebés con dentición mixta o decidua. La distancia intercanina superior y la circunferencia del arco inferior mostraron ser significativamente diferentes en dentición mixta y dentición decidua, respectivamente, según el análisis estadístico. A diferencia del grupo eutrófico, el grupo con desnutrición crónica presentaba valores mucho más bajos para estos parámetros ⁽⁷⁾.

En comparación con los niños bien alimentados, los que padecían desnutrición crónica presentaban perímetros de arcada inferior y distancias intercaninas superiores mucho más reducidos en dentición primaria y mixta, respectivamente. Existen pruebas de que la desnutrición a largo plazo reduce el tamaño de las arcadas dentales, sobre todo la circunferencia de la arcada inferior ⁽⁸⁾.

En nuestro país escasean las investigaciones sobre la correlación entre la dieta y el tamaño de la arcada dental. Los estudios indican que una nutrición adecuada es crucial para un crecimiento y desarrollo óptimos. Cualquier cambio en la alimentación que provoque malnutrición o un aumento excesivo de peso podría obstaculizar el crecimiento y desarrollo sanos del niño ⁽⁹⁾.

El objetivo de este estudio es examinar la posible asociación entre la nutrición y la formación de las arcadas dentales, así como la variabilidad de sus dimensiones.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Existe relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

Pe.01. ¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

Pe.02. ¿Cuál es la forma del arco de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

Pe.03. ¿Cuál ES la dimensión de arco superior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

Pe.04. ¿Cuál es la dimensión de arco inferior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

Pe.05. ¿Cuál es la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según el sexo en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

Pe.06. ¿Cuál es la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según la edad en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Oe.01. Identificar el estado nutricional de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

Oe.02. Identificar la forma del arco de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

Oe.03. Identificar la dimensión de arco superior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

Oe.04. Identificar la dimensión de arco inferior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

Oe.05. Determinar la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según el sexo en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

Oe.06. Determinar la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según la edad en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Este estudio se realizó en respuesta a la falta de investigaciones existentes sobre este tema en el Perú. Como resultado, su objetivo es mejorar la comprensión de los atributos de nuestro pueblo y contrastarlos con observaciones de otros entornos. Estos datos ayudarán a diagnosticar y prevenir la relación entre las dimensiones de la arcada dental y el estado nutricional.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Los resultados de la investigación se utilizaron para ejecutar medidas proactivas a la hora de abordar la desnutrición vinculada a las medidas de la arcada dental.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

El estudio es digno de mención porque utilizó tecnología que ofrecía orientación e instrucciones para futuras investigaciones, lo que lo convierte en una aportación vital a la disciplina de la odontología.

1.5. VIABILIDAD

1.5.1. VIABILIDAD TÉCNICA

La investigación es viable gracias a la presencia de los recursos tecnológicos necesarios para la recogida de datos en la investigación.

1.5.2. VIABILIDAD OPERATIVA

Se disponía de recursos humanos cruciales y es posible incorporar a las personas esenciales para el avance del estudio.

1.5.3. VIABILIDAD ECONÓMICA

El estudio fue factible por su viabilidad financiera, ya que demostró solvencia y fue totalmente autofinanciado por el investigador.

1.6. LIMITACIONES

Se encontró limitaciones en relación a los antecedentes locales ya que no se encontró estudios realizados en la región Huánuco de acuerdo a las variables en estudio.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Ordóñez Y. Ecuador, 2018. “Prevalencia de maloclusiones y su relación con el estado nutricional en niños y niñas entre 6-12 años en la Escuela Fiscal Dr. Camilo Gallegos Toledo en el año lectivo 2017- 2018”. **Objetivo:** Determinó la prevalencia de maloclusiones y su relación con el estado nutricional en niños y niñas entre 6-12 años de edad. **Metodología:** Tipo transversal y descriptiva. La población de 522 estudiantes, de los cuales obtuvo una muestra de 222 participantes. **Resultados:** De los individuos evaluados, el 79,3% pertenece a la clase I. Entre ellos, el 10,8% tiene un peso inferior al normal, el 72,7% tiene un peso normal, el 10,2% tiene sobrepeso y el 6,3% es obeso. Además, el 6,3% pertenece a la clase II, con un 21,4% de bajo peso, un 71,4% de peso normal y un 7,1% de obesidad. Por último, el 14,4% se clasifica en la clase III, con un 25,0% de bajo peso, un 56,3% de peso normal, un 12,5% de sobrepeso y un 6,3% de obesidad. **Conclusiones:** Llegó a la conclusión de que no existe correlación entre las maloclusiones y el estado dietético. No obstante, la investigación reveló una prevalencia significativa de maloclusiones en alumnos con bajo peso ⁽¹⁰⁾.

Mendoza P et al. México 2018, 2015. “Influencia del estado nutricional en la erupción dentaria de los primeros incisivos y molares permanentes en estudiantes de 5 a 7 años. en la escuela provincia El Oro Ayora – Cayambe, periodo marzo – abril 2015. estudio vivo”. **Objetivo:** Determinó la influencia del estado nutricional en la erupción dentaria de los primeros incisivos y molares permanentes en estudiantes de 5 a 7 años. **Metodología:** el universo estaba formado por 799 modelos de estudio de pretratamiento ortodóncico, de los cuales 254 cumplían los requisitos de inclusión. **Resultados:** En ambos sexos,

la forma de arco triangular era la más común junto a la forma de arco oval en el maxilar. El arco triangular era más común en las mandíbulas de los hombres, mientras que el arco oval era más común en las de las mujeres. En ambos sexos, había varias combinaciones posibles al observar las formas de arco del maxilar y la mandíbula. **Conclusiones:** Las arcadas dentales de la mandíbula y el maxilar pueden adoptar formas muy variadas tanto en hombres como en mujeres. La forma más común es un óvalo, pero existen más combinaciones en lo que se refiere a las formas relativas de las dos arcadas ⁽¹¹⁾.

González L et al. Cuba, 2016. “Pérdida de la longitud del arco dental en niños de 8 a 11 años”. **Objetivo:** Determinar cuáles eran los factores predisponentes a la disminución no fisiológica de la longitud del arco dentario en niños de la Escuela Primaria Roberto Rodríguez. **Metodología:** Se realizó una investigación para observar y describir a un grupo de 332 jóvenes de entre 8 y 11 años. **Resultados:** La longitud media del arco (X) medida por los hemiarcos fue de 31,5 mm para el hemiarco superior derecho, con una desviación estándar de 3,2 mm, y de 31,3 mm para el hemiarco superior izquierdo, con una desviación estándar de 2,9 mm. Del mismo modo, fue de 29,2 mm, con una desviación estándar de 2,2 mm, para el hemiarco inferior derecho, y de 28,9 mm, con una desviación estándar de 2,4 mm, para el hemiarco inferior izquierdo. En cuanto a los promedios categorizados por hemiarcos en función del sexo, las mujeres mostraron valores mayores en comparación con los varones, observándose las mayores dimensiones en el arco superior y en el lado derecho. **Conclusiones:** Dentro de la población estudiada, los hombres eran los más prevalentes. El componente observado con mayor frecuencia que aumenta la probabilidad de padecer una afección fue la caries interproximal. La arcada superior y la hemiarcada derecha presentaban los mayores valores de longitud media de arcada dental ⁽¹²⁾.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Rozas Y. Arequipa, 2018. “Influencia de la desnutrición crónica en las dimensiones de arcos dentarios de niños con dentición decidua y mixta primera fase que acuden a instituciones educativas del distrito de Saylla Cusco–2017”. **Objetivo:** Estableció la influencia de la desnutrición crónica en las dimensiones de arcos dentarios en niños con dentición decidua y mixta primera fase. **Metodología:** Se eligió a un total de 88 jóvenes, entre niños y niñas, de edades comprendidas entre los 4 y los 8 años. **Resultados:** Se encontró que el perímetro de arco superior es 78.35mm e inferior 72.97mm, distancia intercanino superior 31.16mm e inferior 24.76mm, distancia intermolar superior 41.78mm e inferior 36.24mm, el perímetro de arco superior es 74.47mm e inferior 68.95mm, distancia intercanino superior 27.05mm e inferior 20.83mm, distancia intermolar superior 40.41mm e inferior 35.49mm; excepto en la longitud de arco superior (27.61mm) e inferior (24.32mm). **Conclusión:** Las diferencias estadísticamente significativas observadas indican que la malnutrición crónica influye en el tamaño de las arcadas dentales de los niños con dentición temporal. Esto, a su vez, puede dar lugar a futuros problemas relacionados con la malposición dental y la maloclusión. ⁽¹³⁾.

Coica C, Lima. 2018, “Dimensiones de arcos dentarios relacionados con el estado nutricional en púberes de 11 a 13 años con dentición permanente, institución educativa San Pedro, Callao – 2018” **Objetivo:** Determinó la relación entre las dimensiones del arco dentario con el estado nutricional en púberes de 11 a 13 años con dentición permanente. **Metodología:** Se realizó una investigación en una cohorte de 75 estudiantes utilizando un diseño prospectivo, transversal y correccional. **Resultados:** La anchura intercanina muestra una reducción tanto en el estado delgado (26,88 mm) como en el obeso (29,29 mm) en comparación con el estado nutricional normal (43,51 mm). El estado nutricional normal presenta la mayor inestabilidad, con una desviación estándar de 59,14 mm. La anchura intermolar presenta una reducción en el estado delgado, midiendo 42,06 mm, en contraste con el

estado nutritivo normal, que mide 46,31 mm. Dentro del perímetro del arco, hay una reducción de 22,56 mm en la condición de bajo peso y un aumento de 23,67 mm en la condición de sobrepeso, en comparación con el nivel nutricional normal de 23,40 mm. Estos cambios van acompañados de desviaciones estándar consistentes. **Conclusiones:** Los resultados obtenidos indican que no existe correlación entre el estado nutricional y las dimensiones de la arcada dental, ya que no se observaron diferencias significativas. La única excepción es la relación entre el ancho intermolar inferior y el estado nutricional en adolescentes de 11 a 13 años con dentición permanente de la Institución Educativa San Pedro ⁽¹⁴⁾.

Yzquierdo C. Trujillo, 2016. “Comparación de las dimensiones de arcos dentarios en escolares de 8 a 13 años de edad con diferente estado nutricional”. Objetivo: Comparar las dimensiones de los arcos dentarios en escolares de 8 a 13 años de edad con diferente estado nutricional. **Metodología:** Esta investigación incluyó una combinación de métodos prospectivos, transversales, comparativos y observacionales. Utilizando 27 modelos de estudio diferentes, los investigadores analizaron dos grupos de estudiantes: los que tenían un peso normal y los que tenían sobrepeso. **Resultados:** El objetivo de este estudio era comparar las dimensiones de las arcadas dentales en escolares de 8 a 13 años con distintos estados nutricionales. La muestra consistió en 54 escolares, de 8 a 13 años, que se dividieron en dos grupos: 27 alumnos con peso normal y 27 alumnos con obesidad. La muestra se analizó midiendo los arcos intercaninos e intermoleculares en una sola sesión. La brecha intercanina superior (AICS) es de 33,41 (2,94) en el peso normal y de 537,40 (1,45) en la obesidad. La brecha intercanina inferior (AICI) es de 27,15 (2,08) en el grupo de peso normal y de 29,85 (1,67) en el grupo de obesidad, con una diferencia significativa (<0,026). **Conclusiones:** Las dimensiones de las arcadas dentales en alumnos de 8 a 13 años con distintos estados nutricionales muestran una disparidad sustancial ⁽¹⁵⁾.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

No se encontraron estudios realizados a nivel local.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. DIMENSIONES DE ARCO

2.2.1.1. ANCHO INTERCANINO

La medida suele medirse midiendo directamente la distancia entre las cúspides de los caninos de ambas arcadas, o desde el centro de la faceta creada por el desgaste generado al masticar ⁽¹⁶⁾.

Sin embargo, no existe un consenso unánime sobre cómo interpretar esta dimensión, ya que las puntas de los caninos presentan una variabilidad considerable debido al posible desgaste fisiológico. En consecuencia, la información proporcionada sólo sería aplicable durante la fase inicial de la dentición mixta. Por ello, algunos investigadores optan por utilizar referencias alternativas que consideran más fiables y coherentes. Por ejemplo, Baume selecciona el borde cervical como punto de referencia debido a su estabilidad percibida, aunque esta elección sigue siendo cuestionable, ya que podría estar influida por la anchura bucolingual de los caninos ⁽¹⁶⁾.

En 1994, Betancur et al. realizaron un estudio sobre las alteraciones dimensionales de los arcos. La anchura intercanina se evaluó midiendo las distancias entre las puntas de las cúspides o, en presencia de facetas desgastadas, estimando las puntas de las cúspides ⁽¹⁷⁾.

Tras la salida de los incisivos definitivos, la arcada dental experimenta una serie de modificaciones de tamaño y forma, que Louis Baume estudió. Tomó sus medidas del A.I.C., o espacio entre los caninos aún en desarrollo y los segundos molares, medido a nivel de las encías ⁽¹⁷⁾.

Maj midió la distancia intercanina, o el espacio entre las caras mesiales de los caninos, como parte de su estudio sobre el paso de la dentición mixta a la dentición permanente completa. ⁽¹⁸⁾

2.2.1.2. ANCHO INTERMOLAR

Para el maxilar superior, hay que medir la distancia entre la fosa mesial del molar derecho y la del molar izquierdo, y para el maxilar inferior, hay que medir la distancia entre los puntos de las cúspides mesio bucales de ambos molares ⁽¹⁹⁾.

En su trabajo sobre los cambios en la anchura de la arcada dental, Ward llevó a cabo una investigación longitudinal que abarcaba 20 años de tratamiento ortodóncico. Evaluó la anchura intermolar determinando la distancia entre las cúspides mesio vestibulares derecha e izquierda del primer molar permanente ⁽²⁰⁾.

Defraia et al. realizaron una medición de la anchura intermolar midiendo la distancia entre las caras mesiales de los primeros molares permanentes, de derecha a izquierda ⁽²¹⁾.

2.2.1.3. LONGITUD DE ARCO

Desde una posición a medio camino entre los incisivos frontales hasta una tangente que toca los bordes exteriores de los segundos molares o segundos premolares permanentes, podemos encontrar la longitud de la arcada dental, también llamada profundidad de arcada ⁽²²⁾. Las variaciones dimensionales de las arcadas, como se ha indicado anteriormente, se evaluaron midiendo la longitud de la arcada. Para lograr este objetivo, se sumaron las medidas de los lados derecho e izquierdo, comenzando en el punto de contacto entre el primer molar permanente o el segundo molar deciduo (si el primer molar está ausente) y continuando hasta el punto de contacto entre los dos

incisivos centrales. Si existe un espacio, denominado diastema, la medición se realiza hasta la mitad de dicho espacio ⁽²²⁾.

2.2.1.4. PERÍMETRO DE ARCO

La circunferencia o perímetro de la arcada dental es la dimensión más importante que hay que tener en cuenta. La medición suele realizarse a lo largo de la arcada, empezando por la parte posterior del segundo molar de leche (o la parte anterior del primer diente permanente), siguiendo los puntos de contacto y los márgenes incisales, en una curva suave, hasta llegar a la parte posterior del segundo molar de leche (o primer molar permanente) del otro lado ⁽²²⁾. Layseca et al utilizaron un alambre para cuantificar la circunferencia de la arcada dental, colocándolo en una curva suave a través de los lugares de contacto y los márgenes incisales. Para realizar la medición, se extendió un alambre desde el extremo más alejado del segundo molar primario o anterior hasta el lado opuesto ⁽²³⁾.

2.2.2. CAMBIOS DE LAS DIMENSIONES DE ARCO DE LA DENTICIÓN MIXTA A LA PERMANENTE

Bishara et al. (1995) determinaron que las medidas del arco en la dentición permanente pueden estimarse con mayor precisión utilizando la dentición mixta. Esto se debe a que las proporciones de la arcada, especialmente en la mandíbula, se vuelven más estables tras la erupción de los incisivos inferiores ⁽²⁴⁾.

2.2.2.1. ANCHO INTERCANINO

Knott en 1972 en su estudio de los arcos dentales en las cuatro etapas de la dentición, encontró:

	D.MIXTA		D.PERMANENTE	
	SUP	INF	SUP	INF
HOMBRES	38.4	31.3	40.4	31.6
MUJERES	27.0	36.3	29.9	38.0

2.2.2.2. ANCHO INTERMOLAR

La investigación llevada a cabo por Sillman descubrió que la distancia entre los molares, conocida como anchura intermolar, aumenta 0,5 mm al año en el maxilar superior y 0,2 mm en la mandíbula desde la aparición de los dientes de leche hasta los 14 años en los hombres ⁽²⁴⁾.

En su investigación de 1972 sobre las arcadas dentales en las cuatro fases de la dentición, Knott descubrió:

	D.MIXTA		D.PERMANENTE	
	SUP	INF	SUP	INF
HOMBRES	47.5	51.7	47.5	53.1
MUJERES	44.6	36.3	44.6	38.0

2.2.2.3. LONGITUD DE ARCO

En 1959, Moorees emprendió un análisis exhaustivo del crecimiento y desarrollo de los dientes mediante el estudio de una muestra de 184 jóvenes estadounidenses blancos reunidos anualmente. Se realizó un seguimiento de cada niño durante un periodo de 12 a 15 años, desde el desarrollo de su primera dentadura hasta la aparición de los dientes permanentes ⁽²⁵⁾.

Descubrió que el tamaño de la arcada dental estaba regulado por la longitud de la misma. La disminución se producía sobre todo en los intervalos de edad de 4 a 6 años y de 10 a 14 años.

Durante la erupción de los incisivos centrales y laterales, se produjo un aumento significativo de la longitud de la arcada en el maxilar superior y un modesto aumento en el maxilar inferior. Entre los 14 y los 18 años, sólo se produjeron ligeras alteraciones ⁽²⁵⁾.

2.2.2.4. PERÍMETRO DE ARCO

La circunferencia del arco mandibular alcanza su tamaño máximo cuando emergen los incisivos permanentes y los primeros molares. Moorrees et al. descubrieron que los varones presentan un aumento de 3 mm en la circunferencia del arco superior entre los 5 y los 18 años, pero las niñas tienen un aumento de 0,5 mm. Sin embargo, tanto los varones como las mujeres experimentan un descenso de la circunferencia de la mandíbula, con una reducción de 3,4 mm en los varones y de 4,5 mm en las mujeres ⁽²⁵⁾.

2.2.3. NUTRICIÓN

La nutrición se refiere a los procesos fisiológicos mediante los cuales un organismo utiliza, convierte y asimila diversas sustancias (conocidas como nutrimentos) en sus propios tejidos, cumpliendo tres objetivos fundamentales:

1. Proporcionar la energía necesaria para el sustento del organismo y sus procesos fisiológicos.
2. Proporcionar las sustancias esenciales necesarias para el desarrollo, regeneración y restauración de los tejidos corporales.
3. Proporcionar las sustancias químicas necesarias para la regulación del metabolismo ⁽²⁶⁾.

La nutrición es un sistema complejo en el que interactúan el entorno, el agente (agua, energía y nutrientes) y el huésped (el niño con sus características fisiológicas). El entorno influye en varios aspectos relacionados con la alimentación, como la elección de los alimentos, la frecuencia de consumo, el método de preparación, la cantidad consumida y el momento de las comidas. En los adultos, la nutrición se centra principalmente en mantener las funciones corporales esenciales y generar energía. Sin embargo, en los niños, la nutrición desempeña un papel más importante, ya que es crucial para el crecimiento y tiene un

profundo impacto en los procesos de desarrollo, como la maduración funcional ⁽²⁶⁾.

2.2.3.1. DESNUTRICIÓN

La desnutrición es una condición patológica que se produce cuando las células del organismo no utilizan eficazmente los nutrientes. Es una condición sistémica que puede revertirse y que se asocia a diversas manifestaciones clínicas causadas por diferentes factores ecológicos. La desnutrición puede variar en intensidad ⁽²⁷⁾.

La desnutrición es la condición de tener un peso corporal anormalmente bajo, de moderado a grave, sin hacer suposiciones sobre el curso de una enfermedad.

Es crucial reconocer que un niño que ha tenido una pérdida de peso del 15% se clasifica como desnutrido, así como un joven que ha perdido el 60% o más de su peso. Estas medidas se comparan sistemáticamente con el peso previsto para una determinada edad, utilizando normas establecidas ⁽²⁷⁾.

2.2.3.2. OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad compleja y persistente resultado de una mezcla de influencias hereditarias y ambientales. Se caracteriza por la acumulación excesiva de tejido adiposo, que a menudo se traduce en un aumento del peso corporal. La magnitud y el patrón de este aumento de peso pueden repercutir en el bienestar general del individuo ⁽²⁸⁾.

Esta enfermedad es una afección multifactorial que surge de la interacción de varios elementos como la genética, el entorno, la psicología, el metabolismo y las influencias sociales ⁽²⁸⁾.

2.2.3.3. REQUERIMIENTO NUTRICIONAL

Estas cantidades representan las cantidades específicas de cada nutriente que una persona debe consumir para mantener una salud nutricional óptima y evitar el desarrollo de enfermedades. Además, debido a la interconexión entre nutrición y salud, es necesario considerar la «calidad» de ciertos nutrientes, como las grasas. Un estado carencial, global o particular, se produce cuando las cantidades consumidas son inadecuadas. Las necesidades mínimas de un nutriente vienen determinadas por la cantidad de consumo necesaria para prevenir la aparición de un estado carencial ⁽²⁹⁾.

2.2.3.4. COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS

Los nutrientes son los que componen los alimentos. El cuerpo no puede fabricar estos compuestos por sí mismo, por lo que hay que ingerirlos para estar sano ⁽³⁰⁾.

- **Carbohidratos:** Son esenciales para todas las formas de vida y constituyen la preponderancia abrumadora de las moléculas biológicas. Existe una variada selección de alimentos energéticos, es decir, alimentos ricos en hidratos de carbono. Dependiendo de las prácticas dietéticas de cada persona, de su presupuesto o de su percepción de lo que constituye una dieta saludable, su ingesta diaria de hidratos de carbono puede ser insuficiente, adecuada o excesiva. Es habitual que las personas desarrollen desequilibrios nutricionales cuando consumen muy pocos o demasiados carbohidratos ⁽³¹⁾.
- **Proteínas:** Como componentes vitales para el crecimiento y la restauración de los tejidos, las sustancias nitrogenadas tienen una función fundamental en el organismo. Las proteínas constituyen, junto con el agua, una parte importante de la materia corporal, incluidas las células, los tejidos, los músculos y los órganos. Cuando la cantidad de proteína

ingerida supera la necesaria para el crecimiento, la reposición de fluidos celulares y otros procesos metabólicos, la proteína sobrante se convierte en hidratos de carbono para obtener energía. Cuando no hay suficientes carbohidratos y grasas en la dieta, las proteínas se utilizan para generar energía. Esto significa que hay menos proteínas disponibles para el crecimiento, la reparación celular y otras necesidades metabólicas ⁽³¹⁾.

- **Grasas:** Estas sustancias presentan una amplia gama de propiedades, pero tienen la característica común de ser insolubles en agua y solubles en disolventes orgánicos como el éter o el cloroformo. Son omnipresentes en todas las células, incluidas las de animales y plantas, y pueden sintetizarse a partir de carbohidratos ⁽³²⁾.
- **Vitaminas:** Se trata de niveles ínfimos de trazas de sustancias químicas orgánicas presentes en los alimentos y necesarias para el metabolismo. Se clasifican juntos por su importancia en la dieta y su descubrimiento en relación con trastornos derivados de su escasez, más que por su similitud química o sus funciones fisiológicas ⁽³³⁾.
- **Minerales:** Los minerales, al igual que las vitaminas, no aportan energía al organismo. Sin embargo, desempeñan papeles cruciales en la regulación y también contribuyen a la formación de diversos tejidos. Los elementos calcio, fósforo y magnesio están presentes en huesos y dientes. El sodio y el cloro regulan la composición de los fluidos extracelulares, mientras que el potasio, el magnesio y el fósforo controlan la composición de los fluidos intracelulares. El hierro, el zinc y el fósforo son componentes vitales de enzimas y otras proteínas que desempeñan un papel crucial en el metabolismo, incluidas las necesarias para la síntesis y el consumo de energía ⁽³⁴⁾.

Se clasifican en dos grandes grupos:

- Los macrominerales son nutrientes esenciales necesarios en cantidades diarias superiores a 100 mg. En este grupo se incluyen el azufre, el calcio, el cloro, el fósforo, el magnesio, el potasio y el sodio.
- El usuario no proporcionó ningún texto. Los microminerales, u oligoelementos, son nutrientes vitales que se necesitan en cantidades muy inferiores a 100 mg al día. Los elementos zinc, cobalto, cromo, flúor, hierro, manganeso, molibdeno, selenio y yodo forman parte de este grupo ⁽³⁵⁾.

2.2.3.5. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La evaluación del estado nutricional es el examen del nivel de salud de un individuo o una comunidad en relación con la nutrición. Los objetivos de la evaluación del estado nutricional son los siguientes:

- El objetivo es observar y evaluar el desarrollo y el estado nutricional de un niño sano, detectando cualquier cambio causado por un exceso o una carencia.
- Identificar si el problema nutricional está causado por una fuente principal o secundaria ⁽³⁶⁾.

La evaluación global incluirá los siguientes aspectos:

1. Anamnesis: Se recogerá información sobre el contexto familiar y social, incluida la ocupación de los padres, los cuidadores, el número de hermanos y los problemas médicos de padres y hermanos.

- Antecedentes personales

- Encuesta dietética: La etiología de un problema nutricional es esencial. Se puede obtener una estimación a través de la historia dietética preguntando por el contenido típico, la cantidad aproximada, la naturaleza y la consistencia de las principales comidas consumidas a lo largo del día, así como la frecuencia de los tentempiés. Esta información puede complementarse con detalles sobre los alimentos preferidos o evitados, así como sobre los suplementos vitamínicos y minerales que se toman diaria o semanalmente ⁽³⁷⁾.

2. Exploración clínica: Permite diagnosticar enfermedades y variables que inciden negativamente en la nutrición, así como detectar indicios clínicos directamente relevantes para identificar estados nutricionales ⁽³⁷⁾.

3. Antropometría Permite evaluar las dimensiones (crecimiento) y la constitución física del niño. Es bastante beneficioso siempre que las mediciones se recojan con precisión y se analicen correctamente.

4. Otras pruebas que suelen ser necesarias son un análisis de sangre completo que incluya un hemograma completo y bioquímica para evaluar el metabolismo del hierro, los niveles de zinc, los niveles de prealbúmina, los niveles de albúmina, los niveles de inmunoglobulina y la función hepática. La evaluación de la maduración esquelética y su correlación con la edad cronológica del niño es de suma importancia ⁽³⁸⁾.

La evaluación del estado nutricional puede determinarse utilizando cualquiera de estos cuatro componentes principales, que evalúan el estado nutricional de una persona:

- **Valoración clínica y física:** Los indicadores físicos se utilizan para medir la nutrición mediante el análisis y el seguimiento de los cambios clínicos en los tejidos epiteliales superficiales, incluidos la piel, el pelo, las uñas, la boca, las mucosas, la

lengua y los dientes. Estos cambios son indicativos de una ingesta alimentaria inadecuada, insuficiente o excesiva durante un periodo prolongado, y reflejan diferentes deficiencias nutricionales. La aparición de indicaciones particulares debidas a un único nutriente es poco frecuente ⁽³⁹⁾.

- El tórax presenta debilidad, al igual que los segmentos proximales de las extremidades, mientras que los segmentos distales experimentan edema.

- La piel se presenta áspera, seca, fría y falta de brillo, con lesiones descamativas y pelagrosas, además de eritema. Además, hay despigmentación con hiperpigmentación en los bordes. También hay queratosis folicular.

El cabello aparece fino, seco y frágil, con una caída notable. Las uñas presentan características de ser delgadas, quebradizas y carentes de brillo, mostrando un crecimiento mínimo.

- La lengua puede aparecer de color rojo brillante y presentar glositis como resultado de una insuficiencia de ácido nicotínico, o puede tener un tono púrpura debido a una deficiencia de riboflavina.

- Pueden producirse cambios en la conjuntiva y córnea de los ojos, como presencia de manchas, queratomalacia, úlceras o xeroftalmia, que pueden atribuirse a una falta de vitaminas del complejo B, así como de vitaminas A y C.

El sistema circulatorio se ve comprometido, lo que resulta en presión arterial baja y disminución de la frecuencia cardíaca. La emaciación es evidente y afecta principalmente a las mejillas, la pared abdominal, los hombros y la cintura pélvica, lo que provoca emaciación.

El proceso de pérdida de grasa da como resultado una apariencia hundida de los ojos y las mejillas deprimidas, que recuerda los rasgos faciales de una persona mayor o la facies de Voltaire. La piel se vuelve fina y brillante alrededor de los

huesos prominentes, y la presencia de úlceras en estas áreas puede provocar infecciones que son difíciles de tratar y aliviar.

- Disminución de la masa muscular y disminución del tono muscular.

- Estado mental deteriorado: típicamente caracterizado por irritabilidad e inquietud o indiferencia y somnolencia.

- Difícil detectar el pulso debido a irregularidades con bajo voltaje ⁽⁴⁰⁾.

- **Valoración dietética:** Aunque los datos dietéticos por sí solos no pueden ofrecer una evaluación precisa del estado nutricional, sí pueden proporcionar información sobre el peligro potencial de una ingesta baja de energía y nutrientes para individuos o grupos. La cantidad y el tipo de alimentos consumidos proporcionan información contextual esencial que puede estar relacionada con la aparición, la prevención y el tratamiento de muchos trastornos. Las encuestas alimentarias pueden clasificarse en dos grupos principales: encuestas alimentarias realizadas mediante observación y encuestas alimentarias realizadas mediante indagación.

- Evaluaciones dietéticas capturadas: Evaluaciones de pesaje capturado; se llevan a cabo midiendo el peso de todos los alimentos que ingiere un individuo y, a continuación, midiendo las porciones restantes. El pesaje puede ser realizado por una persona competente o por el propio individuo.

- Las encuestas realizadas mediante registro gráfico o registro de alimentos consisten en documentar sistemáticamente todos los alimentos ingeridos durante un día determinado. El registro lo realiza la misma persona y puede llevarse a cabo en un solo día o en varios ⁽⁴¹⁾.

- **Valoración bioquímica:** Los ensayos bioquímicos se utilizan para cuantificar las concentraciones de vitaminas, minerales y proteínas en la sangre con el fin de detectar y precisar ciertos déficits. Su importancia radica en la identificación de

deficiencias subclínicas mediante la evaluación de los efectos de un nutriente o sus metabolitos, que indican la cantidad global del nutriente en el organismo o el tejido concreto más afectado por la deficiencia. Además, sirven de apoyo a otras técnicas de evaluación nutricional. Se utilizan varias pruebas:

a) Proteína visceral

- Albúmina: Un aumento de las complicaciones y la muerte está ligado a una disminución sustancial. La albúmina es un valioso indicador pronóstico en pacientes con enfermedades graves y crónicas, pero puede no responder completamente a las fluctuaciones del estado nutricional. No se considera un indicador fiable para el seguimiento nutricional. Los valores inferiores a 2,1 g/dL indican afecciones clínicas graves ⁽⁴²⁾.

-Prealbúmina: La desnutrición puede provocar reducciones en algunas situaciones, mientras que las infecciones y la insuficiencia hepática también pueden dar lugar a reducciones. Por el contrario, la insuficiencia renal puede dar lugar a niveles elevados.

-Proteína ligada al retinol: Los niveles de esta sustancia aumentan con el consumo de vitamina A, pero descienden en caso de enfermedad hepática, infección y estrés extremo ⁽⁴³⁾.

b) Proteína somática

- Creatinina: la tasa de degradación muscular a escala mundial. Las lecturas son inversamente proporcionales a la edad y a la cantidad y composición de proteínas de la dieta. Para obtenerlo, hay que tomar el peso óptimo y dividirlo por la creatinina eliminada en 24 horas. Para los hombres, es 23 y para las mujeres, 18 ⁽⁴⁴⁾.

- Balance nitrogenado: Además, permite evaluar el estado nutricional en pacientes postoperados con estrés moderado o

desnutrición, lo que aporta información valiosa para el estudio clínico. Como indicador de pronóstico nutricional, es válido; sin embargo, como medida de malnutrición y seguimiento nutricional, no lo es. El resultado se calcula como la disparidad entre la cantidad de nitrógeno ureico ingerido a través de las comidas y la cantidad de nitrógeno ureico eliminado en la orina durante veinticuatro horas ⁽⁴⁵⁾.

- **Valoración antropométrica:** Los profesionales sanitarios suelen tratar a jóvenes, por lo que esta orientación es muy importante para ellos. La tarea de controlar los cambios en las dimensiones corporales y mantener una composición corporal constante es de su incumbencia. Esto la convierte en un valioso instrumento para evaluar la salud nutricional. La creación de indicadores antropométricos requiere una recopilación exhaustiva de los datos pertinentes:
 - Sexo.
 - Edad.
 - Talla.
 - Peso.

El peso y la talla son las métricas antropométricas más utilizadas. Estas métricas interconectadas, que se asocian a la edad, se denominan índices. El peso para la edad (P/E) y la talla para la edad (T/E) son los índices más utilizados ⁽⁴⁶⁾.

- **Peso para la edad:** El índice mencionado se utiliza a menudo en las evaluaciones del desarrollo infantil y se documenta en las historias clínicas debido a su familiaridad entre los profesionales sanitarios y a su facilidad de medición, con escaso margen de error.
- **Talla para la edad:** esta puntuación cuantifica la correlación entre la estatura y la edad, proporcionando información sobre los antecedentes nutricionales de la persona e indicando el

grado de desnutrición. Es fundamental comprender que medir la estatura es algo más difícil que medir el peso. Por lo tanto, si la medición no se realiza correctamente, el margen de error puede ser mayor.

- **Índice de masa corporal:** El índice de Quetelet, conocido habitualmente como índice, es el estadístico predominante utilizado para determinar la correlación entre el peso y la estatura. El cálculo consiste en dividir el peso, medido en kilogramos, por el cuadrado de la altura, medida en metros (kg/m^2). Es fundamental comprender que el IMC tiene una correlación directa con el sobrepeso y la obesidad ⁽⁴⁶⁾.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Arco dentario:** La estructura de los dientes, que está formada por un arco dentario. Alrededor de los bordes de las mandíbulas (47).
- **Dimensiones de arcos dentarios:** Las dimensiones medidas en milímetros y documentadas en modelos de investigación (48).
- **Índice de masa corporal:** Los adultos suelen clasificarse en insuficiencia ponderal, sobrepeso u obesidad en función de este índice básico que mide la relación entre el peso y la estatura (49).
- **Estado nutricional:** Para que un paciente se considere sano, su peso, masa muscular y masa grasa deben ser proporcionales a su estatura, peso y sexo. Una relación óptima entre nutrientes y metabolismo se produce cuando la ingesta dietética es la adecuada (50).

2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Hi: Existe relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

2.4.2. HIPÓTESIS NULA

Ho: No existe relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

2.5. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Estado nutricional.

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

- Dimensión de arcos dentarios.

2.5.3. VARIABLES INTERVINIENTES

- Edad.
- Sexo.

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLES	ESCALA MEDICIÓN
Estado nutricional	Clasificación del IMC	Delgadez (<P5)	Cualitativo	Nominal Politómica
		Normal (≥P5, ≥P85)		
		Obesidad (≥P95)		
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLES	ESCALA MEDICIÓN
Dimensión de arcos dentarios.	Forma de arcos	Ovoide Parabólica Elíptica Hiperbólica Forma en v Forma en u	Cualitativa	Nominal Politómico
	Arcada Superior e Inferior	Ancho intercanino (35mm-43mm) Ancho Intermolar (44mm-49mm)	Cualitativa	Nominal Politómico
VARIABLE DE CARACTERIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLES	ESCALA MEDICIÓN
Edad	Edad cronológica	9 – 10 11 - 12 12 - 13	Cuantitativa	RAZON
Sexo	Sexo	Femenino Masculino	Cualitativa	Nominal Dicotómica

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Observacional: Nuestro objetivo era evaluar la situación basándonos en los hechos, ya que el investigador no intervino.

3.1.1. ENFOQUE

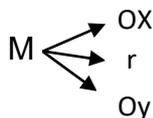
El estudio empleó una técnica cualitativa, ya que los datos se utilizaron para cuantificar el vínculo entre las dos variables especificadas, lo que permitió a los investigadores confirmar o refutar la hipótesis mediante un análisis estadístico.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Correlacional: ya que se analizó sólo el año 2020 a los niños de 9 a 13 años de edad que asisten al colegio Juana Moreno Huánuco.

3.1.3. DISEÑO

Esta investigación utilizó un diseño descriptivo correlacional; fue prospectiva en el sentido de que realizó un seguimiento de la población a lo largo del tiempo y el espacio una vez iniciada, y transversal en el sentido de que examinó las variables en un momento determinado, atravesando distintos periodos. Este plan tiene el siguiente aspecto: El plan mencionado es el siguiente:



M: Muestra de estudio

Ox: Caries dental

Oy: Nivel socio económico

R: Relación de ambas variables

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 80 escolares entre las edades de 9 a 13 años que asistieron a la Institución Educativa Juana Moreno. Huánuco.

3.2.2. MUESTRA

La muestra es probabilística aleatorio ya que se determinó mediante la fórmula de muestras finitas, teniendo como resultado a 64 escolares y es como sigue:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{E^2 (N - 1) + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

Z^2 = Limite de confianza: 196

P = Probabilidad de fracaso: 0,5

e = Nivel de precisión o error estimado: 0,05

N = 80

Reemplazando:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{E^2 (N - 1) + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{80 \times 0.5^2 \times 1.96^2}{0,05^2 (80 - 1) +}$$

$$n = 64$$

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICAS

Observación

3.3.2. INSTRUMENTOS

Para llevar a cabo la observación, se utilizaron como instrumentos de recogida de datos un formulario de observación no estructurado y el índice de masa corporal para evaluar el estado nutricional de los pacientes de 9 a 13 años en relación con las dimensiones de sus arcadas dentales durante los meses de octubre y noviembre.

3.3.3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

Tres expertos evaluaron la validez del contenido de los instrumentos utilizados en esta investigación.

3.3.4. TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

- El instrumento se creó de acuerdo con los objetivos y factores del estudio. Posteriormente, profesionales de la investigación examinaron a fondo y confirmaron la validez del instrumento.
- El usuario no proporcionó ningún texto. Se solicitó autorización a la administración de la Institución Educativa Juana Moreno para continuar con la aplicación y recolección de datos.
- Para determinar las dimensiones de los arcos dentales, realizamos mediciones del ancho intercanino (que varía de 35 mm a 43 mm), el ancho intermolar (que varía de 44 mm a 49 mm), el perímetro del arco (que varía de 23 mm a 28 mm) y la longitud del arco (que varía de 74 mm a 86 mm). Además, clasificamos el estado de salud según el IMC de la siguiente manera: delgado ($<P5$), normal ($\geq P5$, $\geq P85$), obeso ($\geq P95$).
- Una vez obtenida la muestra, examinamos los resultados de la investigación utilizando el programa informático Excel.

3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

3.4.1. TABULACIÓN DE DATOS

Los datos se recopilaron y organizaron utilizando el programa informático Excel para generar la Tabla estadística y los gráficos.

3.4.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- a) Análisis descriptivo: El grado de conformidad con las funciones y los datos facilitados en los cuadros estadísticos se evaluará mediante estadísticas descriptivas, distribución de frecuencias y porcentajes.
- b) Análisis inferencial: La relación entre las dimensiones del arco y el estado nutricional se evaluará mediante la prueba no paramétrica de chi-cuadrado. Utilizaremos un nivel de significación del 5%.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS

Tabla 1. Estado nutricional de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

Estado Nutricional		fi	%
Estado Nutricional	Delgadez	20	31.3
	Normal	29	45.3
	Obesidad	15	23.4
	Total	64	100.0

Fuente: Institución Educativa Juana Moreno.

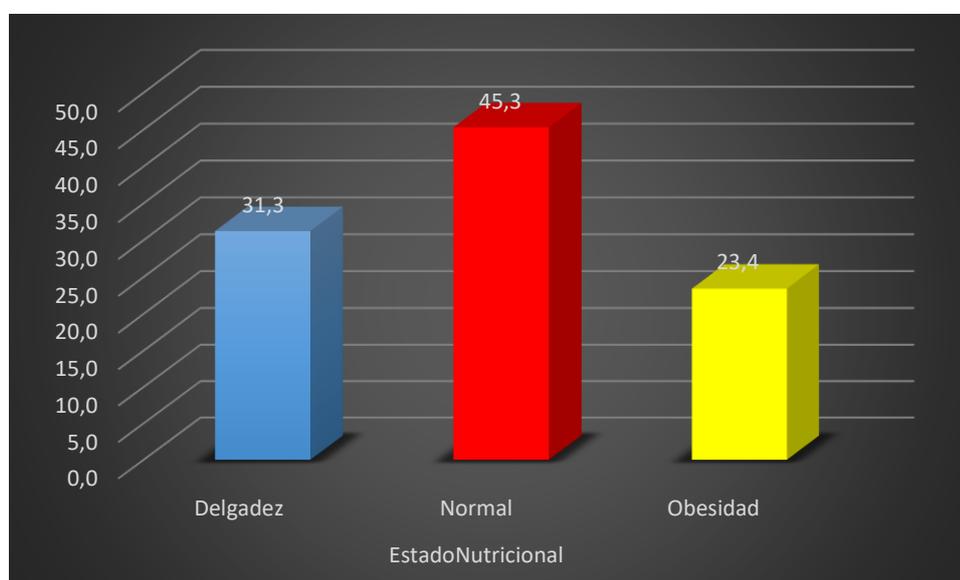


Figura 1. Estado nutricional de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

Interpretación

En la Tabla y Figura 1, se encontró que los niños en estudio presentaron el 45.3%, (29) un estado nutricional normal, el 31.3% (20) un estado de delgadez, y el 23.4% (15) un estado de obesidad.

Tabla 2. Forma del arco de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

		fi	%
Forma de la arcada	Ovoide	48	75.0
	Parabólica	6	9.4
	Forma en u	10	15.6
	Total	64	100.0

Fuente: Institución Educativa Juana Moreno.

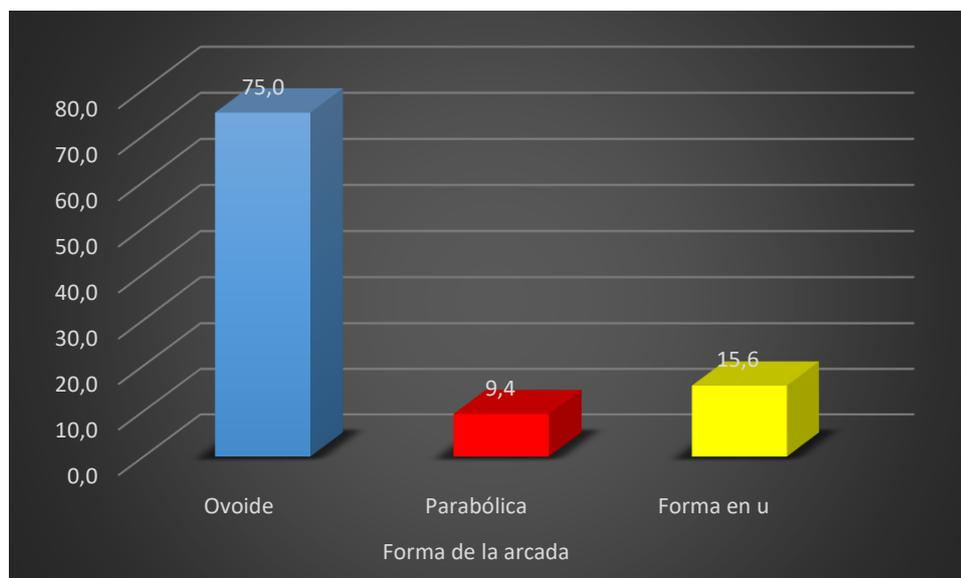


Figura 2. Forma del arco de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

Interpretación

En la Tabla y Figura 2, se observó la forma de arcada dentaria que presentaron los niños fueron el 75% (48) de tipo ovoide, el 15.6 (10) en forma de u y el 9.4 (6) en forma parabólica.

Tabla 3. Dimensión de arco superior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

		fi	%
Ancho Intercanino Superior	< a 35mm-43mm	12	18.8
	35mm-43mm	30	46.9
	> a 35mm-43mm	22	34.4
Ancho Intermolar superior	< a 44mm-49mm	6	9.4
	44mm-49mm	38	59.4
	> a 44mm-49mm	20	31.3

Fuente: Institución Educativa Juana Moreno.

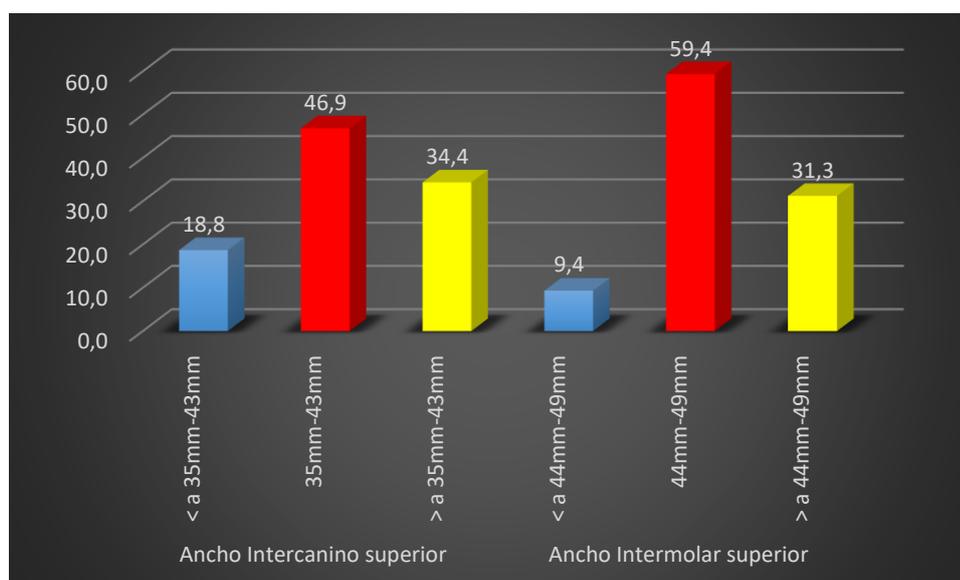


Figura 3. Dimensión de arco superior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

Interpretación

En la Tabla y Figura 3, la dimensión de la arcada superior que presentaron los niños en estudio en el ancho intercanino fue del 46.9% (30) en rangos normales de 35mm-43mm, el 34.45% (20) en rangos mayores a 35mm-43mm y el 18.8% (12) en rangos menores a 35mm-43mm. En el ancho intermolar se encontró que el 59.4% (38) en rangos normales de 44mm-49mm, el 34.45% (20) en rangos mayores a 44mm-49mm y el 9.4% (6) en rangos menores a 44mm-49mm

Tabla 4. Dimensión de arco inferior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

		fi	%
Ancho Intercanino Inferior	< a 35mm-43mm	11	17.2
	35mm-43mm	31	48.4
	> a 35mm-43mm	22	34.4
Ancho intermolar Inferior	< a 44mm-49mm	6	9.4
	44 mm-49mm	38	59.4
	> a 44mm-49mm	20	31.3

Fuente: Institución Educativa Juana Moreno.

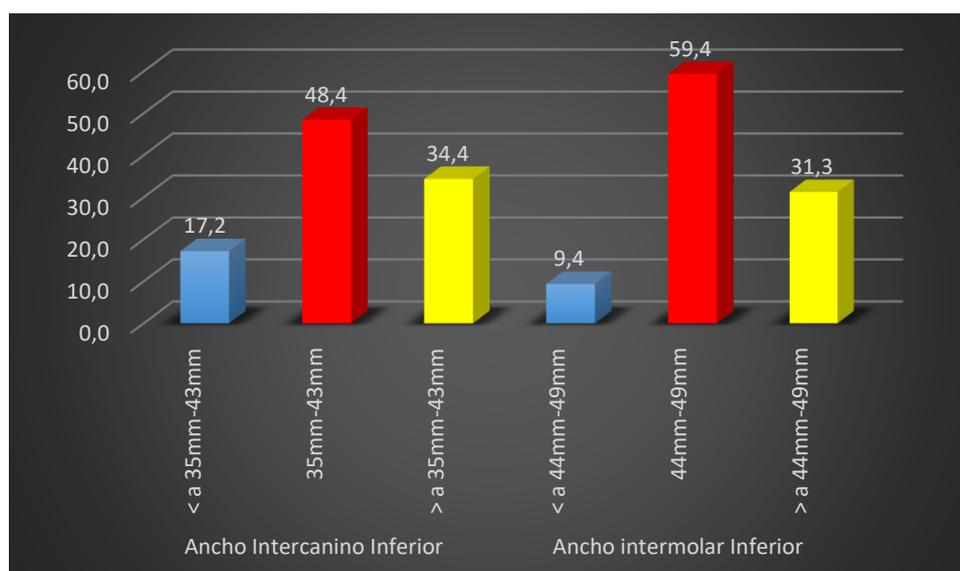


Figura 4. Dimensión de arco inferior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

Interpretación

En la Tabla y Figura 4, la dimensión de la arcada inferior que presentaron los niños en estudio en el ancho intercanino fue del 48.4% (31) en rangos normales de 35mm-43mm, el 34.4% (22) en rangos mayores a 35mm-43mm y el 17.2% (11) en rangos menores a 35mm-43mm. En el ancho intermolar se encontró que el 59.4% (38) en rangos normales de 44mm-49mm, el 31.3% (20) en rangos mayores a 44mm-49mm y el 9.4% (6) en rangos menores a 44mm-49mm.

Tabla 5. Relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según el sexo en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

Estado Nutricional	Sexo		Sexo		Total
			Femenino	Masculino	
Estado Nutricional	Delgadez	fi	14	6	20
		%	21.9%	9.4%	31.3%
	Normal	fi	20	9	29
	%	31.3%	14.1%	45.3%	
Obesidad	fi	8	7	15	
	%	12.5%	10.9%	23.4%	
Ancho Intercanino	< a 35mm-43mm	fi	11	1	12
		%	17.2%	1.6%	18.8%
	35mm-43mm	fi	25	5	30
		%	39.1%	7.8%	46.9%
	> a 35mm-43mm	fi	6	16	22
		%	9.4%	25.0%	34.4%
Ancho Intermolar	< a 44mm-49mm	fi	6	0	6
		%	9.4%	0.0%	9.4%
	44mm-49mm	fi	24	14	38
		%	37.5%	21.9%	59.4%
	> a 44mm-49mm	fi	12	8	20
		%	18.8%	12.5%	31.3%

Fuente: Institución Educativa Juana Moreno.

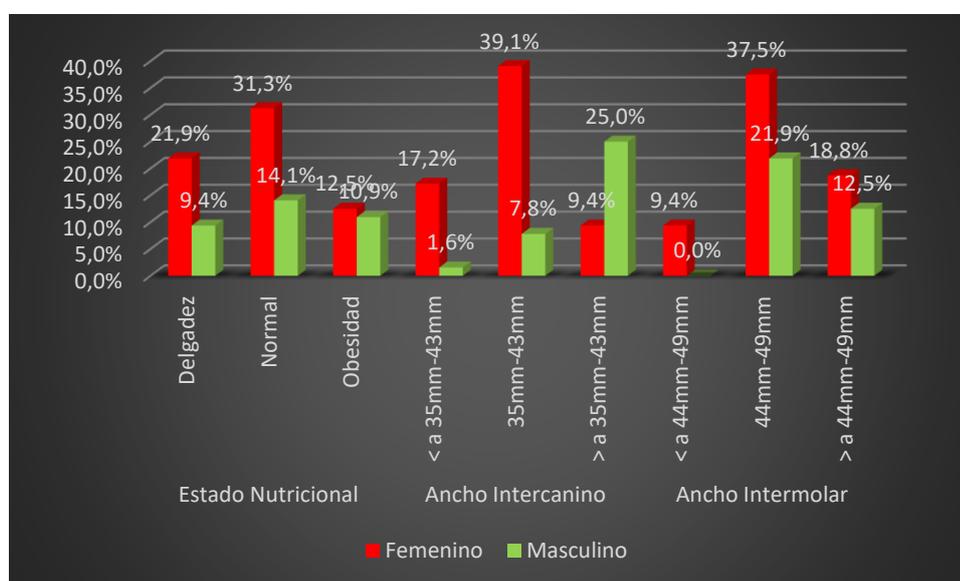


Figura 5. Relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según el sexo en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

Interpretación

En la Tabla y Figura 5, se encontró que el sexo femenino presento un estado nutricional normal con el 31.3% (20) con mayor frecuencia, seguido de

las niñas delgadas con el 21.9% (14) y niñas con obesidad con el 12.5% (8), en la dimensión de las arcadas se encontró que el sexo femenino presento rangos normales de 35mm-43mm con el 39.1% con mayor frecuencia, seguido de los rangos menores de 35mm-43mm con el 17.2%, mientras que en los rango mayores de 35mm-43mm se encontró mayor incidencia en el sexo masculino con el 25.0% (16). En la dimensión intermolar el sexo femenino presento rangos normales de 44mm-49mm con el 37.5% (24) con mayor frecuencia, seguido de los rangos mayores de 44mm-49mm con el 18.8% (12) y rangos menores de 44mm-49mm con el 9.4% (6).

Tabla 6. Relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según la edad en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

			Edad			Total
			9 - 10	11 - 12	12 - 13	
Estado Nutricional	Delgadez	fi	9	5	6	20
		%	14.1%	7.8%	9.4%	31.3%
	Normal	fi	13	7	9	29
		%	20.3%	10.9%	14.1%	45.3%
	Obesidad	fi	4	6	5	15
		%	6.3%	9.4%	7.8%	23.4%
Ancho Intercanino	< a 35mm-43mm	fi	5	4	3	12
		%	7.8%	6.3%	4.7%	18.8%
	35mm-43mm	fi	11	8	11	30
		%	17.2%	12.5%	17.2%	46.9%
	> a 35mm-43mm	fi	10	6	6	22
		%	15.6%	9.4%	9.4%	34.4%
Ancho Intermolar	< a 44mm-49mm	fi	4	0	2	6
		%	6.3%	0.0%	3.1%	9.4%
	44mm-49mm	fi	19	10	9	38
		%	29.7%	15.6%	14.1%	59.4%
	> a 44mm-49mm	fi	3	8	9	20
		%	4.7%	12.5%	14.1%	31.3%

Fuente: Institución Educativa Juana Moreno.

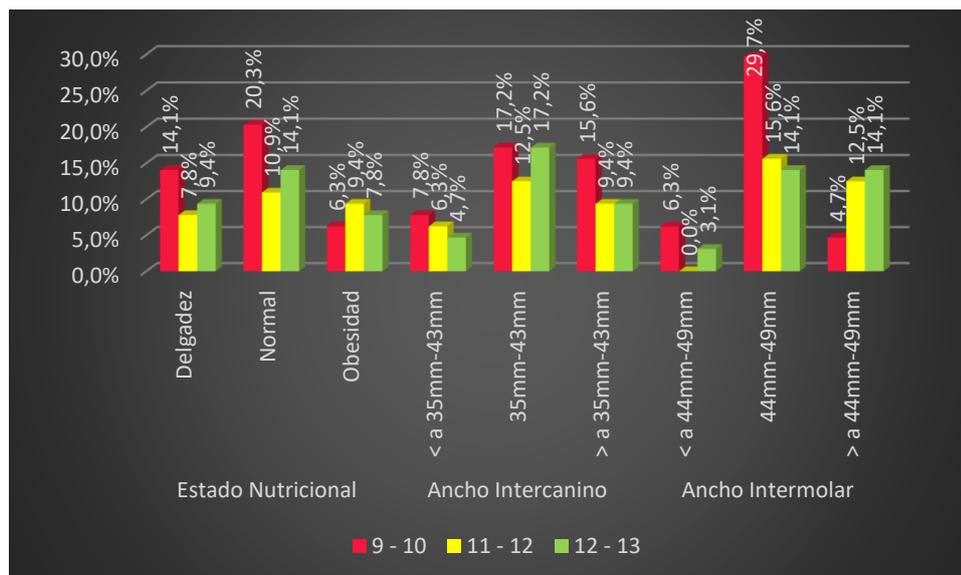


Figura 6. Relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según la edad en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020

Interpretación

En la Tabla y Figura 6, se encontró que el grupo etario de 9 – 10 años presentaron un estado nutricional normal con el 20.3% (13) estado nutricional de tipo delgado con el 14.1% (9), y con obesidad el grupo etario de 11 a 12 años con el 9.4% (6), en la dimensión de las arcadas se encontró que las edades de 9 – 10 años y 12 – 13 años presentaron rangos normales de 35mm-43mm con el 17.2% (11) con mayor frecuencia, seguido de los rangos mayores de 35mm-43mm con el 15.6% (10), y los rango menores de 35mm-43mm con el 15.6% (10) en edades de 9 a 10 años. En la dimensión intermolar las edades de 9 a 10 años presentaron rangos normales de 44mm-49mm con el 29.7% (19) con mayor frecuencia, seguido de los rangos menores de 44mm-49mm con el 6.3% (4) y rangos mayores de 44mm-49mm con el 14.1% (9) en las edades de 12 a 13 años.

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Tabla 7. Prevalencia de caries dental asociado al nivel socioeconómico en niños de 1 a 10 años en el Centro de Salud Potracancha Aclas Pillco Marca Huánuco 2023

		Estado Nutricional			Total
		Delgadez	Normal	Obesidad	
Ancho Intercanino	< a 35mm-43mm	6	5	1	12
	35mm-43mm	10	15	5	30
	> a 35mm-43mm	4	9	9	22
Total		20	29	15	64
Ancho intermolar	< a 44mm-49mm	5	1	0	6
	44mm-49mm	15	22	1	38
	> a 44mm-49mm	0	6	14	20
Total		20	29	15	64

Fuente: Institución Educativa Juana Moreno.

Interpretación

De acuerdo al análisis de los resultados, un promedio general de 64 niños en estudio, 20 niños presentaron estado nutricional de tipo delgado, 29 con un estado nutricional normal y 15 niños con un estado nutricional de obesidad, en cuanto a la dimensión ancho intercanino 12 presentaron rangos < a 35mm-43mm, 30 rangos normales de 44mm-49mm y 22 rangos > a 35mm-43mm. En la dimensión del Ancho intermolar 6 presentaron rangos < a 35mm-43mm, 38 rangos normales de 44mm-49mm y 20 rangos > a 35mm-43mm.

Tabla 8. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	42,655 ^a	4	0.001
Razón de verosimilitud	46.913	4	0.001
Asociación lineal por lineal	32.042	1	0.001
N de casos válidos	64		

Interpretación

Un análisis inferencial no paramétrico chi-cuadrado reveló una conexión chi-cuadrado significativa de 42,655a, con una significación bilateral asintótica de p-valor = 0,001, que es inferior al umbral de p-valor = 0,05. Esto lleva a la conclusión de que las variables estudiadas están realmente conectadas, por lo que se acepta la hipótesis de investigación, Existe relación entre las

dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Un odontopediatra se centra principalmente en las proporciones de las arcadas dentales, sobre todo durante la transición de la dentición primaria a la permanente. Por lo tanto, es vital poseer un conocimiento exhaustivo de la progresión y maduración de los dientes, así como de los cambios previstos en las dimensiones de anchura, longitud y profundidad de la arcada que se producen a medida que se envejece. Esta información es útil tanto para la prevención como para el tratamiento de la maloclusión mediante procedimientos ortodóncicos oportunos cuando se considere necesario ⁽²⁾.

La nutrición está determinada por varios factores, entre los que se incluyen tanto aspectos inherentes, como la predisposición genética del individuo, como factores externos, como las influencias sociales, económicas y culturales. Estas variables pueden tener una influencia beneficiosa o perjudicial sobre la nutrición. La malnutrición y la obesidad infantil pueden surgir cuando se producen cambios en el equilibrio de estos nutrientes y modificaciones en la nutrición, que pueden afectar al crecimiento y desarrollo del niño. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil ha aumentado considerablemente tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo ⁽⁴⁾.

El interés de este estudio radica en que los resultados han puesto de manifiesto la correlación entre el estado nutricional y el tamaño de las arcadas dentales.

Se observó una mayor prevalencia de niños con un estado nutricional normal (45,3%), mientras que se descubrió una menor prevalencia de niños con obesidad (23,4%). De forma similar a la investigación realizada por Ordoñez (10), en la que se descubrió que el 71,4% de los niños del estudio tenían un peso normal, en el estudio actual también se observaron variaciones en el estado nutricional.

La forma más frecuente de la arcada dental observada en los niños era la ovoide, con un 75% de los casos. Le siguieron la forma en U, con un 15,6%, y la forma parabólica, con un 9,4%. Estos resultados concuerdan con un estudio anterior de Mendoza ⁽¹¹⁾, en el que también se observó que la forma ovalada de la arcada dental era más frecuente en los varones que en las mujeres.

Gonzales et al ⁽¹²⁾, tuvo como resultado las dimensiones de los arcos dentarios que presento mayores promedios tanto en la hemiarcada derecha como en la izquierda fue en el maxilar superior, así como los resultados obtenidos donde se encontró que la dimensión de la arcada superior que presentaron en el ancho intercanino fue del 46.9% con rangos normales de 35mm-43mm, seguido de los rangos mayores a 35mm-43mm con el 34.45%, y rangos menores a 35mm-43mm con el 18.8%. En el ancho intermolar se encontró que el 59.4% presentaron rangos normales de 44mm-49mm, el 34.45% en rangos mayores a 44mm-49mm y el 9.4% en rangos menores a 44mm-49mm.

Rosas ⁽¹³⁾, señala que las dimensiones de la arcada dentaria inferior presento rangos de 68.95mm, en distancia intercanino y 35.49mm en distancias intermolares, rangos que se relacionan con el trabajo de investigación donde se encontró que la dimensión de la arcada inferior que presentaron en el ancho intercanino fue del 48.4% en rangos normales de 35mm-43mm, el 34.4% en rangos mayores a 35mm-43mm y el 17.2% en rangos menores a 35mm-43mm. En el ancho intermolar se encontró que el 59.4% presentaron rangos normales de 44mm-49mm, el 31.3% en rangos mayores a 44mm-49mm y el 9.4% en rangos menores a 44mm-49mm

El sexo femenino presento un estado nutricional normal con el 31.3% con mayor frecuencia, seguido de las niñas delgadas con el 21.9% y niñas con obesidad con el 12.5%, en la dimensión de las arcadas se encontró que el sexo femenino presento rangos normales de 35mm-43mm con el 39.1% con mayor frecuencia, seguido de los rangos menores de 35mm-43mm con el 17.2%, mientras que en los rangos mayores de 35mm-43mm se encontró mayor incidencia en el sexo masculino con el 25.0%. En la dimensión

intermolar el sexo femenino presento rangos normales de 44mm-49mm con el 37.5% con mayor frecuencia, seguido de los rangos mayores de 44mm-49mm con el 18.8% y rangos menores de 44mm-49mm con el 9.4%. Coica ⁽¹⁴⁾, en su estudio, encontró resultados similares a los de la bibliografía, a saber, que la anchura intercanina es más estrecha en el estado delgado (26,88 mm), más ancha en el estado obeso (29,29 mm) y menos estable (43,51 mm) en el estado nutritivo normal (59,14 mm de desviación estándar). Con 42,06 mm, la anchura intermolar es más estrecha en el estado delgado que en el estado nutritivo normal, que mide 46,31 mm.

El grupo etario de 9 – 10 años presentaron un estado nutricional normal, con el 20.3% un estado nutricional de tipo delgado con el 14.1%, y con obesidad el grupo etario de 11 a 12 años con el 9.4%%, en la dimensión de las arcadas se encontró que las edades de 9 – 10 años y 12 – 13 años presentaron rangos normales de 35mm-43mm con el 17.2%, con mayor frecuencia, seguido de los rangos mayores de 35mm-43mm con el 15.6%, y los rangos menores de 35mm-43mm con el 15.6% en edades de 9 a 10 años. En la dimensión intermolar, los niños de 9 a 10 años presentaban un rango normal de 44mm-49mm, observándose la mayor frecuencia en el 29,7% de los casos. Se encontraron rangos menores de 44mm-49mm en el 6,3% de los casos, mientras que se observaron rangos mayores de 44mm-49mm en el 14,1% de los niños de 12 a 13 años. Estos resultados concuerdan con un estudio realizado por Yzquierdo, en el que se observó una diferencia significativa en las dimensiones de las arcadas dentales entre escolares de 8 a 13 años con distintos estados nutricionales.

CONCLUSIONES

- Los niños presentaron un estado nutricional normal con mayor frecuencia con el 45.3%, y con menor frecuencia con estado de obesidad con el 23.4%.
- La forma de arcada dentaria que presentaron los niños con mayor frecuencia fue el ovoide con el 75%, y los menos frecuente en forma parabólica con el 9.4%.
- Los niños presentaron con mayor frecuencia rangos normales en las dimensiones en el ancho intercanino con el 46.9% y en el ancho intermolar el 59.4%.
- Se encontró que la dimensión de la arcada inferior que presentaron en el ancho intercanino fue del 48.4% en rangos normales de 35mm-43mm, el 34.4% así como en el ancho intermolar con rangos normales de 44mm-49mm.
- El sexo femenino presento un estado nutricional normal con el 31.3% con mayor frecuencia, y con menor frecuencia estados de obesidad, en la dimensión intercanino se encontró rangos normales de 35mm-43mm con el 39.1% con mayor frecuencia, así como en la dimensión intermolar.
- Los niños con edades de 9 – 10 años presentaron un estado nutricional normal, con el 20.3%, y con obesidad el grupo etario de 11 a 12 años con el 9.4%, en la dimensión de los rangos del intercanino y intermolar se encontró que las edades de 9 – 10 años y 12 – 13 años presentaron rangos normales de 35mm-43mm con el 17.2%.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda proseguir la investigación y ampliar el estudio para incluir una muestra de mayor tamaño. Aumentar el número de personas de la muestra reducirá la varianza y amplificará las diferencias observadas.
2. Llevar a cabo una investigación para evaluar la competencia de los cirujanos dentistas pediátricos a la hora de diagnosticar con precisión y gestionar con eficacia la terapia para la gestión del espacio, así como la ortodoncia preventiva e interceptiva.
3. Es aconsejable llevar a cabo una investigación ampliada en individuos para examinar el impacto de las alteraciones en las dimensiones de la arcada dental sobre el posible desarrollo de maloclusiones en el futuro.
4. El objetivo es realizar una investigación sobre las proporciones de los arcos dentales en niños de diversas zonas del Perú y de diferentes niveles socioeconómicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Prabhakaran S, Sriram H, Muthu S, Chandrasekhar R, Sivakumar N. Dental Arch Dimensions In Primary Dentition Of Children Aged Three To Five Years In Chennai And Hyderabad. Department Of Pedodontics and Preventive Dentistry, Meenakshi Ammal Dental College and Hospital, Maduravoyal, Chennai, India. 2006; 17(4): 185-189.
2. Encuesta demográfica de salud familiar. Prevalencia de la desnutrición crónica según Perú: MONINCENAN-INS 2002, MONINCENAN 2004, ENCUESTAS; 2004.
3. Paulino S. Evolución de las características de las arcadas dentarias en 2 grupos de edad. RCOE. 2015; 10.
4. Ministerio de Educación. Perú: Tasa de desnutrición crónica en la población escolar de 6 a 9 años de edad según región, provincia y distrito, 2015 y preliminar 2016. Disponible en: http://escale.minedu.gob.pe/downloads/edudatos/edudatos4-preliminares_censo_talla_2009.pdf
5. Moreno K. Dimensiones de arcos dentarios en niños de 4 a 8 años de edad con diferente estado nutricional Talara-Piura. Rev Estomatol Herediana [online]. 2014; 14(1):18-21. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/299403344_Dimensiones_de_arcos_dentarios_en_ninos_de_4_a_8_anos_de_edad_con_diferente_estado_nutricional_Talara_-_Piura
6. Mladen S, Phda; Jezina M, Lauc T, Rajic S, Miksic M. Cambios longitudinales del arco dental en dentición mixta. Angle Orthodontist, 2003; 73(5).
7. Aznara T; Galana AF; Marinb I; Dominguez A. Dental Arch Diameters and Relationships to Oral Habits- Angle Orthodontist. 2006; 3(76)
8. Ortiz Andrelluchi A, Peña Quintanas L, Albino Beñacar A, Monckeberg Barros F Y Serra-Majem L. Desnutrición Infantil, Saludd Y Pobreza: Intervención Desde Un Programa Integral. Nutr. Hops. 2006;21(4):533-41
9. Bueno M, Sarria A, Bueno M. Estudio de la maduración ósea en niños obesos aragoneses de ambos sexos. An Esp Pediatr .1996; 45(1)

10. Ordóñez Y, Prevalencia de maloclusiones y su relación con el estado nutricional en niños y niñas entre 6-12 años en la Escuela fiscal Dr. Camilo Gallegos Toledo en el año lectivo 2017- 2018. [Tesis pregrado]. Ecuador. Universidad Central del Ecuador; 2018.
11. Mendoza P, Ayala S, Gutierrez J. Forma de arco dental en hombres y mujeres. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet] 2018. [Consultado 09 agosto 2023] Disponible en: <http://dspace.uan.mx:8080/handle/123456789/1103>
12. González L, Ramírez Y, Durán W, Moreno J. Pérdida de la longitud del arco dental en niños de 8 a 11 años. MEDISAN [Internet]. 2016 Abr [citado 2023 Nov 29]; 20(4): 472-480. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400007&lng=es.
13. Rozas Y. Influencia de la desnutrición crónica en las dimensiones de arcos dentarios de niños con dentición decidua y mixta primera fase que acuden a instituciones educativas del distrito de Saylla Cusco–2017. [Tesis doctorado]. Arequipa–Perú, Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa; 2018.
14. Coica C. Dimensiones de arcos dentarios relacionados con el estado nutricional en púberes de 11 a 13 años con dentición permanente, institución educativa San Pedro, Callao-2018. [Internet] Lima: Universidad Alas Peruanas, 2018. [Consultado 09 agosto 2023] Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/6993>
15. Yzquierdo C. Comparación de las dimensiones de arcos dentarios en escolares de 8 a 13 años de edad con diferente estado nutricional. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo-Perú; 2016. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1907>
16. Sacta M. Influencia del estado nutricional en la erupción dentaria de los primeros incisivos y molares permanentes en estudiantes de 5 a 7 años. en la escuela provincia El Oro Ayora – Cayambe, periodo marzo – abril 2015. estudio invivo. [Tesis pregrado]. Universidad Central del Ecuador, Ecuador; 2015.
17. Layseca L. Estudio comparativo de dimensiones de arcos dentarios en niños desnutridos crónicos y eutróficos con dentición decidua y mixta

- primera fase-Instituciones Educativas de Saylla-Cusco. Rev Estomatol Herediana [en línea]. 2006 [fecha de acceso 20 de Enero de 2018]; 15(1):23-30. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/situa/2006_n1-2/pdf/a05.pdf
18. Labajo E, Perea B, Robledo M, Carrión J. Dimensiones Dentales Y De Arcada Del Adulto Español. Cient Dent 2007; 4(2):127-138.
 19. Armengol K. Maloclusión asociada al índice de masa corporal en una región marginada de Yucatán, estudio a 2 años. [Tesis postgrado]. Universidad Autónoma de Yucatán. México; 2014.
 20. Vaillard E, Efectos de la desnutrición infantil en la erupción dental. [Tesis postgrado]. México. Universidad Autónoma de Puebla; 2015.
 21. Díaz G. León R. Estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad - Aldea Infantil SOS Pachacámac. [Tesis pregrado]. Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2014
 22. Urtecho M. Comparación de las dimensiones de las arcadas dentarias en adultos con distintas maloclusiones. [Tesis pregrado]. Trujillo– Perú. Universidad Privada Antenor Orrego; 2015.
 23. D'Escriván Luz. Ortodoncia en dentición mixta. Amolca, 2007.
 24. Betancur A. Osorio J. Echeverri I. Jiménez D. Cambios dimensionales de los arcos dentales durante el crecimiento y desarrollo en niños de 6 a 13 años del Corregimiento de Damasco. Rev. CES Odontología 1994; 7:25-36.
 25. Baume Louis J. Physiological tooth migration and Its significance for the development of occlusion. III. The Biogenesis of the Successional Dentition. J. D. Res 1950; 29: 338-348.
 26. Rivera s, Triana f, Soto I, Bedoya A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. Colombia Médica. 2008; 39(1)Ward Declan E, Workman Jamie, Brown Rebecca, Richmond Stephen. Changes in Arch Width. Angle Orthod 2006; 76:6-13.
 27. Defraia Efisio, Baroni Giulia, Marinelli Andrea. Dental Arch Dimension in the Mixed Dentition: A Study of Italian Children Born in the 1950s and the 1990s. Angle Orthod 2006; 76:446-451.
 28. Moyers Robert E. Manual de Ortodoncia. 4ta Ed. Argentina: Médica Panamericana; 1994.

29. Bishara et al . Dentofacial and soft tissue changes in Class II, division 1 cases treated with and without extractions. *J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995 Jan;107(1):28-37.
30. Flores C. Influencia del estado nutricional en la erupción dentaria permanente en estudiantes del nivel primario del distrito de ciudad Nueva-Tacna 2012. [Tesis Cirujano Dentista]. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2013.
31. Hagberg Catharina. The alignment of permanent mandibular incisors in children. A longitudinal prospective study. *Eur J Orthod* 1994; 16:121-129.
32. Fernández G. García A. Nutrición y dietética. 1° Ed. España. 2003.
33. Casanueva E. Kaufer M. Pérez A. Arroyo P. Nutriología médica. Ed. Panamericana. México. 2001.
34. Márquez G. García S. Caltenco S. García V. Márquez F. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. *Rev. Mediagraphic.* [Revista en Internet]. 2012; 7(2): 59-69. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2012/rr122d.pdf>.
35. Gómez F. Desnutrición. *Rev. Salud Pub. Mex.* 2003. . [Citado 24 de Febrero de 2017]; 45(4): 76-82. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v45s4/a14v45s4.pdf>.
36. Arija V. Cucó P. Necesidades y Recomendaciones Nutricionales. En: *Nutrición y Dietética Clínica.* Cap I: Salas Salvadó, J.; Bonnada, A.; Trallero, R.; Saló, M.E. (ediciones) Rev. Doyma Scientific Medical Communications. 2001; 3-16.
37. Carbajal A. Manual de Nutrición y dietética. Departamento de Nutrición. Rev. Universidad Complutense de Madrid. [Internet] 2008. Disponible en: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>.
38. Ogden L, Flegal K, Carroll M, Johnson C, Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *Rev. JAMA* 2002; 288 (14): 1728-1732.
39. Villar F. Mata P. Plaza J. Pérez J. Maiques A. et al. Recomendaciones para el control de la colesterolemia en España. *Rev. Clin Invest Arterioscler*; 2000; 12: 307-316.

40. Ettinger S. Macronutrientes: carbohidratos, proteínas y lípidos. Eds. Nutrición y Dietoterapia de Krause. Rev. México: McGraw-Hill Interamericana, 2001; 46-59.
41. Navia B, Ortega RM. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes. En: Requejo AM, Ortega RM, eds. Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria, Capítulo 1. Madrid: Ed. Complutense, 2000; 3-14.
42. World H. Fats and oils in human nutrition report of a joint expert consultation. Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization. Rev. FAO Food Nutr Pap 1994; 57: 1-147.
43. Murray R, Granner D, Mayes P, Rodwell V. Harper's Illustrated Biochemistry, 26th ed. Lange Medical Books/McGraw-Hill. New York, 2003.
44. Carrascosa J. Fernández C, et al. Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta. Rev. An Pediatr [Internet] Barcelona. 2008; 68: 552-69. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf.
45. Martínez C. Martínez L. Valoración del estado nutricional. En: Comité de Nutrición de la AEP, ed. Manual Práctico de Nutrición en Pediatría. [Internet] 1ª ed. Madrid: Ergon; 2007 [Consultado el 26 de Febrero de 2017] p.31-9. Disponible en: http://www.unizar.es/med_naturista/Valoracion.pdf.
46. Maceira C. Scotto M. Leal M, Lavanda I. Carrazana C. Herrera J, et al. Evaluación del Estado Nutricional de los niños que participaron en el 72 Programa "Activarse" durante el 2011. Rev. Pediatría y Nutrición Clínica 2013. [Consultado el 26 de Febrero de 2017]. 14(1): 43-53. Disponible en: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_14/num_1/RSAN_14_1_43.pdf.
47. Nutrition Assessment of infants and children. Pediatric Manual of Clinical Dietetics. 3ra Ed. The pediatric nutrition practice group. American Dietetic Association 2004.
48. Bezares E. Evaluación del estado de nutrición. Ed. McGraw Hill Education. 2º Ed. España. 2014.

49. Must A. Anderson S. Effects of obesity on morbidity in children and adolescents. Rev. Nutrition in Clinical Care. 2003; 6(1):4–12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12841425>.
50. Burgueño L. Gallardo, N. Mourelle M. Cronología y secuencia de erupción de los dientes temporales en una muestra infantil de la 73 Comunidad de Madrid. Rev. Cient Dent. 2011 [Consultado el 26 de Febrero de 2017]; 8; 2:111-118. Disponible en: http://www.coem.org.es/sites/default/files/publicaciones/CIENTIFICA_DE_NTAL/vol8_num2/31-38.pdf.

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Sánchez J. Dimensiones de arcos dentarios relacionados con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2024 [Consultado]. Disponible en: <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

1. TITULO	2. PROBLEMA	3. OBJETIVOS	4. HIPÓTESIS	5. VARIABLE
<p>DIMENSIONES DE ARCOS DENTARIOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 9 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUANA MORENO HUÁNUCO 2020</p>	<p>General</p> <p>¿Existe relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?</p> <p>Específico</p> <p>Pe.01. ¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?</p> <p>Pe.02. ¿Cuál es la forma del arco de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?</p> <p>Pe.03. ¿Cuál es la dimensión de arco superior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?</p> <p>Pe.04.</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.</p> <p>Objetivo específico</p> <p>Oe.01. Identificar el estado nutricional de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.</p> <p>Oe.02. Identificar la forma del arco de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.</p> <p>Oe.03. Identificar la dimensión de arco superior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.</p> <p>Oe.04.</p>	<p>HI: Existe relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.</p> <p>H0: No existe relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional en pacientes de 9 a 13 años en la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Dimensión de arcos dentarios.</p> <p>Variable independiente:</p> <p>Estado nutricional</p> <p>Variable independiente:</p> <p>Edad Sexo</p>

¿Cuál es la dimensión de arco inferior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

Pe.05.

¿Cuál es la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según el sexo en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

Pe.06.

¿Cuál es la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según el sexo en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020?

Identificar la dimensión de arco inferior de los pacientes de 9 a 13 años de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

Oe.05.

Determinar la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según el sexo en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

Oe.06.

Determinar la relación entre las dimensiones de arcos dentarios con el estado nutricional según la edad en pacientes de la Institución Educativa Juana Moreno Huánuco 2020.

ANEXO 2 INSTRUMENTO



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES:

Nombre del paciente: _____ Edad:

sexo: _____

II. DATOS GENERALES

1. Estado nutricional según clasificación de

- a) Delgadez (<P5) ()
- b) Normal (\geq P5, \geq P85) ()
- c) Obesidad (\geq P95) ()

2. Dimensión de arcos dentarios

- a) Ancho intercanino (35mm-43mm)
- b) Ancho Intermolar (44mm-49mm)
- c) Perímetro De Arco (23mm-28mm)
- d) Longitud De Arco (74mm-86mm)

3. Forma del arco

- a) Ovoide ()
- b) Parabólica ()
- c) Elíptica ()
- d) Hiperbólica ()
- e) Forma en V ()
- f) Forma en U ()

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA MUJERES

MUJERES DE 5 A 19 AÑOS						
ÍNDICE DE MASA CORPORAL						
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m)/talla (m)					
	DELGADEZ	N O R M A L				OBESIDAD
	< P5	≥ P5	≥ P10	< P85*	≥ P85	≥ P95
5a		13,5	13,8	16,7	16,8	18,2
5a 3m		13,4	13,7	16,7	16,8	18,3
5a 6m		13,4	13,7	16,8	16,9	18,5
5a 9m		13,4	13,7	16,9	17,0	18,6
6a		13,4	13,7	16,9	17,0	18,8
6a 3m		13,4	13,7	17,1	17,2	19,0
6a 6m		13,4	13,7	17,2	17,3	19,2
6a 9m		13,4	13,7	17,3	17,4	19,4
7a		13,4	13,7	17,5	17,6	19,6
7a 3m		13,4	13,8	17,6	17,7	19,9
7a 6m		13,4	13,8	17,8	17,9	20,1
7a 9m		13,5	13,8	18,0	18,1	20,4
8a		13,5	13,9	18,2	18,3	20,6
8a 3m		13,5	13,9	18,4	18,5	20,9
8a 6m		13,6	14,0	18,6	18,7	21,2
8a 9m		13,6	14,1	18,8	18,9	21,5
9a		13,7	14,1	19,0	19,1	21,8
9a 3m		13,8	14,2	19,2	19,3	22,1
9a 6m		13,8	14,3	19,4	19,5	22,3
9a 9m		13,9	14,4	19,6	19,7	22,6
10a		14,0	14,5	19,8	19,9	22,9
10a 3m		14,1	14,6	20,1	20,2	23,2
10a 6m		14,2	14,7	20,3	20,4	23,5
10a 9m		14,3	14,8	20,5	20,6	23,8
11a		14,4	14,9	20,7	20,8	24,1
11a 3m		14,5	15,0	20,9	21,0	24,4
11a 6m		14,6	15,1	21,2	21,3	24,7
11a 9m		14,7	15,2	21,4	21,5	24,9
12a		14,8	15,4	21,6	21,7	25,2
12a 3m		14,9	15,5	21,8	21,9	25,5
12a 6m		15,0	15,6	22,0	22,1	25,7
12a 9m		15,1	15,7	22,2	22,3	26,0
13a		15,3	15,9	22,4	22,5	26,2
13a 3m		15,4	16,0	22,6	22,7	26,5
13a 6m		15,5	16,1	22,8	22,9	26,7
13a 9m		15,6	16,2	23,0	23,1	27,0
14a		15,8	16,4	23,2	23,3	27,2
14a 3m		15,9	16,5	23,4	23,5	27,4
14a 6m		16,0	16,6	23,6	23,7	27,7
14a 9m		16,1	16,8	23,7	23,8	27,9
15a		16,3	16,9	23,9	24,0	28,1
15a 3m		16,4	17,0	24,1	24,2	28,3
15a 6m		16,5	17,1	24,2	24,3	28,5
15a 9m		16,6	17,3	24,4	24,5	28,7
16a		16,7	17,4	24,5	24,6	28,9
16a 3m		16,9	17,5	24,7	24,8	29,0
16a 6m		17,0	17,6	24,8	24,9	29,2
16a 9m		17,1	17,7	24,9	25,0	29,4
17a		17,2	17,8	25,1	25,2	29,6
17a 3m		17,3	17,9	25,2	25,3	29,8
17a 6m		17,3	18,0	25,3	25,4	29,9
17a 9m		17,4	18,1	25,4	25,5	30,1
18a		17,5	18,1	25,5	25,6	30,3
18a 3m		17,6	18,2	25,6	25,7	30,4
18a 6m		17,6	18,3	25,7	25,8	30,6
18a 9m		17,7	18,3	25,8	25,9	30,8
19a		17,7	18,4	25,9	26,0	31,0
19a 3m		17,7	18,4	26,1	26,2	31,2
19a 6m		17,8	18,4	26,1	26,2	31,4
19a 9m		17,8	18,4	26,2	26,3	31,5
19a11m		17,8	18,4	26,3	26,4	31,7

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas, Área de Normas Técnicas. CENIAH - www.ins.gob.pe Jr. Trzón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono 0051-1-4600316. 1ª Edición 2007.

Fuente: CDC Growth Charts, 2000
 Valor de IMC con el primer decimal sin redondear
 * < P85: Valores de IMC obtenidos de la resta del valor P85 - 0,1

ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA VARONES

VARONES DE 5 A 19 AÑOS						
ÍNDICE DE MASA CORPORAL						
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m)/talla (m)					
	DELGADEZ	N O R M A L				OBESIDAD
		< P5	≥ P5	≥ P10	< P85*	
5a		13,8	14,1	16,7	16,8	17,9
5a 3m		13,8	14,1	16,7	16,8	18,0
5a 6m		13,7	14,0	16,7	16,8	18,1
5a 9m		13,7	14,0	16,8	16,9	18,2
6a		13,7	14,0	16,9	17,0	18,4
6a 3m		13,7	14,0	16,9	17,0	18,5
6a 6m		13,7	14,0	17,0	17,1	18,7
6a 9m		13,7	14,0	17,1	17,2	18,9
7a		13,7	14,0	17,3	17,4	19,1
7a 3m		13,7	14,0	17,4	17,5	19,3
7a 6m		13,7	14,0	17,5	17,6	19,5
7a 9m		13,7	14,1	17,7	17,8	19,8
8a		13,7	14,1	17,8	17,9	20,0
8a 3m		13,8	14,1	18,0	18,1	20,3
8a 6m		13,8	14,2	18,1	18,2	20,5
8a 9m		13,9	14,2	18,3	18,4	20,8
9a		13,9	14,3	18,5	18,6	21,0
9a 3m		14,0	14,4	18,7	18,8	21,3
9a 6m		14,0	14,4	18,9	19,0	21,6
9a 9m		14,1	14,5	19,0	19,1	21,8
10a		14,2	14,6	19,2	19,3	22,1
10a 3m		14,2	14,7	19,4	19,5	22,4
10a 6m		14,3	14,8	19,6	19,7	22,6
10a 9m		14,4	14,9	19,8	19,9	22,9
11a		14,5	15,0	20,0	20,1	23,2
11a 3m		14,6	15,1	20,3	20,4	23,4
11a 6m		14,7	15,2	20,5	20,6	23,7
11a 9m		14,8	15,3	20,7	20,8	23,9
12a		14,9	15,4	20,9	21,0	24,2
12a 3m		15,0	15,5	21,1	21,2	24,4
12a 6m		15,2	15,7	21,3	21,4	24,7
12a 9m		15,3	15,8	21,5	21,6	24,9
13a		15,4	15,9	21,7	21,8	25,1
13a 3m		15,5	16,1	21,9	22,0	25,4
13a 6m		15,7	16,2	22,1	22,2	25,6
13a 9m		15,8	16,4	22,3	22,4	25,8
14a		15,9	16,5	22,5	22,6	26,0
14a 3m		16,1	16,6	22,7	22,8	26,2
14a 6m		16,2	16,8	22,9	23,0	26,4
14a 9m		16,4	16,9	23,1	23,2	26,6
15a		16,5	17,1	23,3	23,4	26,8
15a 3m		16,6	17,2	23,5	23,6	27,0
15a 6m		16,8	17,4	23,7	23,8	27,2
15a 9m		16,9	17,5	23,9	24,0	27,3
16a		17,1	17,7	24,1	24,2	27,5
16a 3m		17,2	17,8	24,2	24,3	27,7
16a 6m		17,4	18,0	24,4	24,5	27,9
16a 9m		17,5	18,1	24,6	24,7	28,0
17a		17,7	18,3	24,8	24,9	28,2
17a 3m		17,8	18,4	25,0	25,1	28,4
17a 6m		17,9	18,6	25,2	25,3	28,6
17a 9m		18,1	18,7	25,3	25,4	28,7
18a		18,2	18,8	25,5	25,6	28,9
18a 3m		18,3	19,0	25,7	25,8	29,1
18a 6m		18,4	19,1	25,9	26,0	29,3
18a 9m		18,6	19,2	26,0	26,1	29,5
19a		18,7	19,4	26,2	26,3	29,7
19a 3m		18,8	19,5	26,4	26,5	29,9
19a 6m		18,9	19,6	26,6	26,7	30,1
19a 9m		19,0	19,7	26,7	26,8	30,3
19a11m		19,1	19,8	26,9	27,0	30,5

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas, Área de Normas Técnicas. CEMAN - www.ins.gob.pe. Jr. Izon y Buena 276, Jesús María. Teléfono 0051-1-4600316. 1ª Edición 2007.

Fuente: CDC Growth Charts, 2000
 Valor de IMC con el primer decimal, sin redondear
 * < P85: Valores de IMC obtenidos de la resta del valor P85 - 0,1

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo:con

DNI:; doy constancia de haber sido informado (a) y haber entendido en forma clara el presente trabajo de investigación; cuya finalidad es Determinar la relación entre las **DIMENSIONES DE ARCOS DENTARIOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 9 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUANA MORENO HUÁNUCO 2020**. Teniendo en cuenta que la información obtenida será de naturaleza confidencial y serán utilizados exclusivamente para los fines de este estudio, Usted no recibirá pago económico por su participación en el mismo y no existiendo ningún riesgo; acepto ser examinado por el responsable del trabajo.

A) Procedimientos:

Si Ud. Acepta participar en estudio se hará el siguiente procedimiento.

- 1) Se le pedirá sus datos personales nombre, edad, sexo.
- 2) Se le realizará un examen bucal.
- 3) Se medirá el estado nutricional mediante el índice de masa corporal.
- 4) Se medirá el arco dentario según el ancho, perímetro y longitud.

B) Riesgos:

No se prevén riesgos por participar en esta fase del estudio.

C) Beneficios

Al participar de estudio usted no gozará de beneficios directos o inmediatos, podrá tener conocimiento de las conclusiones de esta investigación.

D) Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente tendrá la satisfacción de colaborar en el estudio.

E) Confidencialidad

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

F) Uso futuro de la información obtenida

Los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente para este estudio y no tendrán un uso a futuro.

Los resultados se mantendrán guardados por un periodo de 5 años después del cual serán eliminados.

G) Derechos del paciente

Si Ud. Decide participar en el estudio, puede retirarse de este en cualquier momento o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional por favor pregunte.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al comité de ética en investigación de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad de Huánuco.

Consentimiento:

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas van a pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento sin perjuicio alguno.

.....
Nombre del paciente
DNI.....

.....
Testigo
DNI.....

.....
Nombre del investigador
DNI.....

ANEXO 4

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
P.A. DE ODONTOLOGÍA



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

“DIMENSIONES DE ARCOS DENTARIOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 9 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUANA MORENO HUÁNUCO 2020”

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Castro Martínez, Saldí Rosario
 Cargo o Institución donde labora : Universidad de Huánuco
 Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación
 Teléfono : 962612868
 Lugar y fecha : Huánuco, Agosto 25 del 2023
 Autor del Instrumento : Sanchez Miraval Juana Vanessa

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	✓	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	✓	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, Agosto 25 del 2023.


 GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO
 Dirección Regional de Salud
 Hospital Regional "Dr. Fernando Monje" Huánuco
 Ep. SALDI ROSARIO CASTRO MARTÍNEZ
 C.O.P. 3587 RNE 1457
 Jefe del Dept. Odontología
 H-R-H-V-M

 Firma del Experto



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

“DIMENSIONES DE ARCOS DENTARIOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 9 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUANA MORENO HUÁNUCO 2020”

I. DATOS INFORMATIVOS DEL EXPERTO VALIDADOR

Apellidos y Nombres : Torres Chávez, Jubert Guillermo
Cargo o Institución donde labora : Universidad de Huánuco
Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación.
Teléfono : 968612878
Lugar y fecha : Huánuco, septiembre 13 del 2023
Autor del Instrumento : Sanchez Miraval Juana Vanessa

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	✓	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	✓	

III. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

IV. RECOMENDACIONES

Huánuco, septiembre 13 del 2023.


C.D. Jubert G. Torres Chávez
COP N 4329



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Título de la Investigación:

"DIMENSIONES DE ARCOS DENTARIOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 9 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUANA MORENO HUÁNUCO 2020"

Apellidos y Nombres : Mg. CD. Angulo Quispe. Luz Idalia
Cargo o Institución donde labora : Docente de la universidad de Huánuco
Nombre del Instrumento de Evaluación : Ficha de observación
Teléfono : 999299030
Lugar y fecha : Huánuco, agosto 27 del 2023.
Autor del Instrumento : Sanchez Miraval Juana Vanessa

V. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Indicadores	Criterios	Valoración	
		SI	NO
Claridad	Los indicadores están formulados con un lenguaje apropiado y claro.	✓	
Objetividad	Los indicadores que se están midiendo están expresados en conductas observables.	✓	
Contextualización	El problema que se está investigando está adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.	✓	
Organización	Los ítems guardan un criterio de organización lógica.	✓	
Cobertura	Abarca todos los aspectos en cantidad y calidad	✓	
Intencionalidad	Sus instrumentos son adecuados para valorar aspectos de las estrategias	✓	
Consistencia	Sus dimensiones e indicadores están basados en aspectos teórico científicos	✓	
Coherencia	Existe coherencia entre los indicadores y las dimensiones de su variable	✓	
Metodología	La estrategia que se está utilizando responde al propósito de la investigación	✓	
Oportunidad	El instrumento será aplicado en el momento oportuno o más adecuado	✓	

VI. OPINIÓN GENERAL DEL EXPERTO ACERCA DE LOS INSTRUMENTOS

VII. RECOMENDACIONES

Huánuco, Agosto 29 del 2023.

Mg. C.D. Luz Idalia Angulo Quispe

Firma del experto

ANEXO 5

PERMISO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo".

Solicito: Autorización para toma de muestra en los alumnos.

SRA: EVA MEDRANO FONSECA.

Directora de la Institución Educativa JUANA MORENO – Huánuco.

Presente. -

Yo, **SÁNCHEZ MIRAVAL, JUANA VANESSA**, Bachiller de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad de Huánuco, con el debido respeto que se merece, me dirijo a usted, y expongo:

Que, siéndome necesario recopilar y tomar muestra a los alumnos de su Institución que dignamente dirige, con la finalidad de ejecutar mi proyecto de tesis el cual lleva por título **"DIMENSIONES DE ARCOS DENTARIOS RELACIONADOS CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 9 A 13 AÑOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUANA MORENO HUÁNUCO 2023."**, solicito la autorización correspondiente.

Conocedora de su gran colaboración, comprensión y su apoyo a la investigación científica, pido a Ud. Acceder a mi solicitud.

Huánuco – Perú, 25 de septiembre, del 2023.

EJMS
4505890
Sánchez Miraval Juana Vanessa

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
"JUANA MORENO"
MESA DE PARTES**
N.º: 0644 Folios: (01)
Fecha: 28/09/23 Hora: 12:43 pm.
Firma: [Firma]

ANEXO 6

FOTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Recolección del peso y la talla de los niños.





Modelo de estudio de los niños

