



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA



**ASOCIACION DEL ESTADO NUTRICIONAL CON LA
SECUENCIA DE ERUPCION DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12
AÑOS, QUE ACUDEN AL PUESTO DE SALUD 9 DE OCTUBRE
JULIACA, 2024**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. WHINEY DARLIN LOAYZA MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO - DENTISTA

PUNO – PERÚ

2025



WHINEY DARLIN LOAYZA MAMANI

ASOCIACION DEL ESTADO NUTRICIONAL CON LA SECUENCIA DE ERUPCION DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑO...

Universidad Nacional del Altiplano

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::8254534117864

Fecha de entrega

29 nov 2025, 4:34 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

29 nov 2025, 4:39 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

tesis darlin 2do grupo word.docx

Tamaño del archivo

5.3 MB

99 páginas

19.699 palabras

103.273 caracteres



Dr. Sonia C. Mocerco Valdivia
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA
P.A.C.S. - U.S.A. PUNO

Dr. Henry Quispe Cruz
COP 14295
ESPECIALISTA EN ORTOODONCIA Y
ORTOPEDIA MAXILAR





15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 11% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 10% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitan distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dña. Sonia C. Mercado Velázquez
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
P.C.D.S. - UÑA PLANO

Dr. Henry Quispe Cruz
COP 2295
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA MAXILAR





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

ASOCIACION DEL ESTADO NUTRICIONAL CON LA SECUENCIA DE
ERUPCION DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS, QUE ACUDEN AL PUESTO
DE SALUD 9 DE OCTUBRE JULIACA, 2024

TESIS PRESENTADA POR:
WHINEY DARLIN LOAYZA MAMANI
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
CIRUJANO - DENTISTA



APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:


.....
Dra. NELLY BEATRIZ QUISPE MAQUERA

PRIMER MIEMBRO:


.....
Mg. WILBERT AROCUTIPA MOLINA

SEGUNDO MIEMBRO:


.....
Dra. YUDY YANETH TAPIA CENTELLAS

DIRECTOR / ASESOR:


.....
Dra. SONIA CAROLL MACEDO VALDIVIA

Área : Ciencias de la Salud

Tema : Salud Pública y Ocupacional

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 10 de setiembre del 2025



DEDICATORIA

*A dios, por permitirme llegar a este momento importante de mi vida profesional y ser
mi guía*

*A mi familia; mi madre Livia, mi padre Paul, mi abuela Sixta y mi hermano Fernando
por su apoyo y comprensión constante.*

*A mi mejor amiga, Liz Nicol que partió al cielo, por su confianza y amor que me tuvo
hasta el último momento.*

Whiney Darlin Loayza Mamani



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios por acompañarme y darme la virtud de la resiliencia para superar cada obstáculo que se presentó en mi camino.

A mi familia por todo el apoyo moral, económico, esfuerzo y comprensión que me brindan dándome la fortaleza necesaria para seguir adelante.

A la Dra. Sonia Caroll Macedo Valdivia por su paciencia, confianza, exigencia y amistad. Gracias por sus consejos, sus enseñanzas, por motivarme para desarrollarme como persona y como profesional.

Whiney Darlin Loayza Mamani.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
INDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE ANEXOS	
ACRÓNIMOS	
RESUMEN	15
ABSTRACT.....	16
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.2.1 Problema general.....	21
1.2.2 Problemas específicos	21
1.3 JUSTIFICACIÓN	22
1.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	23
1.4.1 Hipótesis alternativa:.....	23
1.4.2 Hipótesis nula:.....	23
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
1.5.1 Objetivo general	23
1.5.2 Objetivos específicos	23



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
2.1.1	Antecedentes Internacionales.....	25
2.1.2	Antecedentes nacionales.....	27
2.1.3	Antecedentes locales.....	30
2.2	MARCO TEÓRICO.....	31
2.2.1	Estado de nutrición.....	31
2.2.1.1	Desnutrición.....	32
2.2.1.2	Obesidad.....	32
2.2.2	Valoración nutricional.....	33
2.2.2.1	Indicadores antropométricos del estado nutricional.....	33
2.2.3	Erupción dental.....	35
2.2.3.1	Movimientos dentarios en la erupción.....	36
2.2.3.2	Fases de la erupción.....	36
2.2.3.3	Odontogénesis.....	37
2.2.3.4	Cronología y secuencia de erupción dental.....	42
2.2.3.5	Factores que influyen en la erupción dental.....	45
2.2.3.6	Alteración en la cronología y secuencia de erupción dental....	49

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	52
3.1.1	Tipo de investigación.....	52
3.1.2	Diseño de la investigación.....	52
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	52



3.2.1	Ubicación geográfica del estudio	52
3.2.1.1	Ámbito general.....	52
3.2.1.2	Ámbito específico	53
3.2.2	Población.....	53
3.2.3	Muestra y muestreo	53
3.3	CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA	54
3.3.1	Criterios de inclusión	54
3.3.2	Criterios de exclusión.....	54
3.4	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	55
3.5	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	57
3.5.1	Técnica	57
3.5.2	Instrumento	57
3.5.3	Procedimiento de recolección de datos	57
3.6	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	59
3.7	CONSIDERACIONES ÉTICAS	59
CAPÍTULO IV		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
4.1	RESULTADOS.....	61
4.2	DISCUSIÓN	68
V.	CONCLUSIONES.....	74
VI.	RECOMENDACIONES	76
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	78
ANEXOS		84



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Clasificación nutricional según P/E.....	34
Tabla 2 Clasificación nutricional según T/E.....	34
Tabla 3 Clasificación nutricional según P/T.....	35
Tabla 4 Clasificación nutricional según IMC/E.....	35
Tabla 5 Cronología y secuencia de erupción de la dentición temporal	43
Tabla 6 Cronología y secuencia de erupción de la dentición permanente	45
Tabla 7 Operacionalización de variables	56
Tabla 8 Estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.....	61
Tabla 9 Estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.....	62
Tabla 10 Secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.	63
Tabla 11 Secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.	64
Tabla 12 Estado nutricional y secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca,2024.....	65
Tabla 13 Estado nutricional y secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.....	66
Tabla 14 Asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.....	67



Tabla 15	Prueba de Chi-cuadrado y prueba exacta de Fisher del estado nutricional y secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años.	94
-----------------	---	----



INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Fases de la erupción dental.....	37
Figura 2 Estadio de casquete	39
Figura 3 Estadio de campana.....	39
Figura 4 Estadio aposicional.....	40
Figura 5 Secuencia de erupción en la dentición temporal	43
Figura 6 Secuencia de erupción en la dentición permanente.....	45
Figura 7 Estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024	89
Figura 8 Estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024	90
Figura 9 Secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.....	91
Figura 10 Secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.....	92
Figura 11 Asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.....	93



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Consentimiento informado.....	84
Anexo 2. Asentimiento informado	85
Anexo 3. Ficha de recolección de datos	86
Anexo 4. Matriz de consistencia.....	87
Anexo 5. Figuras del estudio	89
Anexo 6. Prueba estadística de Chi-cuadrado y Prueba exacta de Fisher para la asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental.	94
Anexo 7. Constancia de ejecución de proyecto de investigación	95
Anexo 8. Galería fotográfica	96
Anexo 9. Declaración jurada de autenticidad de tesis	98
Anexo 10. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional	99



ACRÓNIMOS

IMC:	Índice de Masa Corporal
SIEN:	Sistema de Información del Estado Nutricional
ADA:	Asociación Dental Americana
OMS:	Organización Mundial de la Salud
FMO:	Federación Mundial de Obesidad
VAM:	Valoración Antropométrica
T/E:	Talla para la Edad
P/E:	Peso para la Edad
P/T:	Talla para la Edad
IMC/E:	Índice de Masa Corporal para la Edad



RESUMEN

Un deficiente estado nutricional en los niños puede afectar negativamente su crecimiento, desarrollo general y también influir en los procesos de formación y erupción dental. Por consiguiente, la presente investigación tiene como **objetivo:** Determinar la asociación entre el estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años en el Puesto de Salud 9 de Octubre - Juliaca. **Metodología:** La investigación posee un enfoque cuantitativo de tipo observacional, nivel correlacional y diseño transversal. La muestra estuvo constituida por 132 niños de 6 a 12 años de edad, en los cuales se valoró su estado nutricional mediante el Índice de Masa Corporal (IMC) y la secuencia de erupción dental por medio de la clasificación de Logan y Kromfeld. Se realizó el análisis estadístico mediante Chi cuadrado de independencia. **Resultados:** Se obtuvo que al IMC el 47% está en un estado nutricional normal, 31,1% con sobrepeso, 13,6% desnutrición, 6,8% obesidad y 1,5% desnutrición severa. Respecto a la secuencia de erupción dental el 44,7% se encontró adelantada (mayor en el sexo masculino con 51,5%), el 29,5% presentó una erupción atrasada (prevalente en el sexo femenino con 36,4%) y el 25,8% erupción normal. La mayor frecuencia de erupción adelantada se observó a los 8 años (68,8%). Se evidencio una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la secuencia de erupción dental ($p < 0.00$) así como por sexo ($p < 0.001$) y por edad a los 6 años ($p=0,006$), 10 años ($p = 0.002$) y 12 años ($p = 0.003$). **Conclusión:** Se determinó que existe una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre.

Palabras clave: Desnutrición, Erupción dental, Estado nutricional, Sobrepeso.



ABSTRACT

A deficient nutritional status in children can negatively affect their growth, general development and also influence the processes of dental formation and eruption. Therefore, the objective of this research is to determine the association between nutritional status and the sequence of dental eruption in children between 6 and 12 years of age in the 9 de Octubre Health Post - Juliaca. **Methodology:** An observational, correlational-level, cross-sectional study was conducted. The sample consisted of 132 children aged 6 to 12 years, whose nutritional status was assessed using Body Mass Index (BMI), and the dental eruption sequence was evaluated according to the Logan and Kronfeld classification. Statistical analysis was performed using the Chi-square test and Fisher's exact test. **Results:** Regarding BMI, 47% of the children had a normal nutritional status, 31.1% were overweight, 13.6% undernourished, 6.8% obese, and 1.5% severely undernourished. In relation to the sequence of dental eruption, 44.7% presented early eruption (more frequent in males at 51.5%), 29.5% showed delayed eruption (more prevalent in females at 36.4%), and 25.8% had a normal eruption pattern. The highest frequency of early eruption was observed at 8 years of age (68.8%). A statistically significant association was found between nutritional status and the sequence of dental eruption ($p < 0.001$), as well as by sex ($p < 0.001$) and by age at 6 years ($p = 0.006$), 10 years ($p = 0.002$), and 12 years ($p = 0.003$). **Conclusion:** It was determined that there is a statistically significant association between nutritional status and the sequence of dental eruption in children aged 6 to 12 years who attend the 9 de Octubre Health Center in Juliaca.

Keywords: Malnutrition, Dental eruption, Nutritional status, Overweight.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La malnutrición infantil constituye a nivel mundial uno de los desafíos más relevantes en el ámbito de la salud pública. Existen dos formas principales de malnutrición: una por déficit de nutrientes que es la desnutrición y otra por exceso de los mismos que vendría a ser el sobrepeso/obesidad, ambas pueden alterar el desarrollo intelectual, crecimiento corporal y salud bucal en los niños. Además, se estima que la obesidad está presente tanto en menores de 5 años que representan 35 millones de niños como mayores de 5 hasta 19 años que son más de 390 millones entre niños y adolescentes según datos extraídos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)(1). En el Perú, el Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN) en el año 2023 reportó que la desnutrición abarco a nivel nacional el 17.6% siendo en Puno el 13.6%, mientras que el sobrepeso u obesidad fueron de 7.5 % y en el departamento de Puno el 7.3%(2). Este incremento en las cifras registrado estos últimos años podría estar relacionado con la pandemia de la COVID-2019, que trajo consigo confinamiento prolongado, hábitos alimenticios poco saludables por alto consumo de alimentos ultraprocesados, mayor ingesta de carbohidratos y dulces sumado a esto la poca o inexistente practica de actividad física, lo cual ha generado un deterioro en la nutrición de los escolares (3).

El crecimiento y desarrollo infantil se presenta también en la erupción dental, un proceso biológico que comprende el movimiento del diente, resorción de sus estructuras óseas adyacentes para su aparición en cavidad bucal y posterior oclusión con su antagonista. Este proceso puede verse alterado por factores tales como la genética, el género, la raza, salud y estado de nutrición del niño. Según, la American Dental Association (ADA) la malnutrición genera aparte de un déficit en el crecimiento corporal



una malformación de los tejidos óseos y dentales, resaltando así el impacto de la nutrición sobre el desarrollo dentario (4). En cuanto, a la secuencia de erupción dental que se define como el orden de aparición de los dientes en la cavidad bucal es otro factor indispensable en el desarrollo corporal y salud bucodental. Las alteraciones que se den en dicha secuencia pueden originar maloclusiones, apiñamiento dental, desviación de línea media, asimetrías faciales y complicaciones en el tratamiento de ortodoncia interceptiva (5)

Diferentes estudios en los últimos años han demostrado que el estado nutricional influye en la erupción dental tanto en su cronología como la secuencia en la que emergen en la cavidad bucal. Las investigaciones realizadas en países como Brasil y Perú determinaron que la desnutrición que presentaban los niños afectaba su erupción dental retrasándola o alterando el orden de emergencia dental(5,6). Por otro lado, en Costa Rica las investigaciones han reflejado que los niños con sobrepeso están predispuestos a una erupción dentaria precoz a diferencia de aquellos con normopeso, lo cual podría indicar una acelerada formación del tejido óseo y dental relacionado a una dieta calórica excesiva(7).

Aunque existan reportes internacionales y nacionales sobre el tema, en nuestra región altiplánica las investigaciones son escasas. En la ciudad de Juliaca, situada en la sierra sur peruana, posee condiciones ambientales, socioeconómicas y fuentes de nutrición específicas que podrían intervenir el desarrollo infantil. Por tal razón, es de prioridad continuar con los estudios locales para contribuir al diagnóstico oportuno de alteraciones en el crecimiento de los niños y respecto a la salud bucal desarrollar medidas preventivas en consulta ortodóntica interceptiva.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



El estado nutricional se define como la cantidad y calidad de nutrientes que el organismo es capaz de absorber. Un niño bien nutrido logrará un crecimiento con desarrollo físico, bioquímico y mental adecuado (8). Sin embargo, una malnutrición contemplará un sistema inmunológico debilitado, deficiente propenso a enfermedades hasta producir alteraciones en el desarrollo general del organismo incluido en la formación de las estructuras óseas y dentales (5). La ADA propone que una nutrición balanceada rica en alimentos que contenga calcio, fosforo, vitamina D y minerales fortalecerá la salud bucodental. Además, sugiere que podría influir en el correcto desarrollo del germen dental hasta el momento de erupción en boca (9)

La erupción dental implica la formación del diente y su movimiento desde las estructuras óseas hacia su aparición en la cavidad bucal; esto se da por dos procesos en el primero los brotes de los 20 dientes temporales o deciduos entre los 6-7 meses de vida, y el segundo con el recambio de los mismos por piezas dentarias permanentes un total de 32 que inicia a los 6 años con la erupción del primer molar (4). El orden de aparición de los dientes en la cavidad oral es muy importante, tal como el primer molar permanente que sirve de guía de erupción y que es considerado la llave de oclusión de Angle; en los incisivos permanentes se ha demostrado que participan en la fonación por medio de sus vertientes que sirven de apoyo a la lengua para permitir la pronunciación (8).

La alteración en la secuencia de erupción da lugar a problemas de maloclusión y apiñamiento; por consiguiente, una inadecuada higiene bucal, caries dental, igualmente, la estética se ve afectada ocasionando inseguridades y baja autoestima en los infantes. Existen factores que intervienen en el proceso y secuencia de erupción dentaria tales como la genética, el género, la raza, condición socioeconómica y recientes estudios asocian al estado nutricional. Por ejemplo, en los niños con desnutrición se ha documentado retraso en la erupción, mientras que en los que tiene sobrepeso u obesidad, la erupción se



encuentra adelantada, probablemente por la temprana maduración ósea (7,10). No obstante, la mayor parte de investigadores se centraron en la cronología eruptiva más que en el orden secuencial de la misma, lo cual constituye una limitación metodológica.

En Costa Rica, Gutierrez y Lopez (2022) estudiaron la cantidad de dientes permanentes erupcionados de acuerdo a su estado nutricional en escolares de 6 a 12 años para ello, consideraron dos parámetros los de sobrepeso u obesidad v/s peso normal. Los resultados mostraron que mayor número de dientes erupcionados los tenían los niños con sobrepeso/obesidad (7). De la misma forma, en Brasil un trabajo realizado por Reis et al. (2021) en niños de 8 a 11 años tuvo como objetivo determinar la asociación entre el estado nutricional y el retraso de la erupción dental para la valoración nutricional usaron la puntuación z del IMC a la conclusión que llegaron fue que los de mayor riesgo en retraso de erupción dental se dio más en los niños con bajo peso (6). Con respecto a Perú en el lado norte, Cea et al. (2020) ejecutaron una investigación similar al de Brasil, pero con niños de 6 a 12 años donde utilizaron dos indicadores antropométricos para clasificar el estado nutricional que son: talla para la edad representado por sus siglas (T/E), asimismo, IMC para la edad simbolizado por (IMC/E). El primer valor reveló una asociación significativa con el retardo eruptivo dental en los infantes (5).

Aunque en el Perú, se realizaron estudios sobre el tema mayormente en el norte y selva son pocas las investigaciones en la sierra que tengan un enfoque epidemiológico. Especialmente en Juliaca, situada en el departamento de Puno al noroeste del Lago Titicaca, una ciudad donde no existe estudios de asociación de las variables estado nutricional y secuencia de erupción dental en escolares. Esta falta de conocimiento impide desarrollar estrategias de prevención en salud oral y plan de acción ante alteraciones en la formación dental.



Por tal razón, este trabajo de investigación busca conocer si hay una asociación del estado de nutrición con la secuencia de erupción dental en los niños de 6 a 12 años que acuden al P.S. 9 de Octubre, dado que cada población e individuo tienen diferente crecimiento y desarrollo que pueden variar los resultados. Además, puede aportar determinando cuál será el momento idóneo para un tratamiento ortodóntico teniendo en cuenta su valoración nutricional y una concientización a los padres de familia sobre lo imprescindible de una buena nutrición mediante capacitaciones sobre estilo de vida saludable más preparación de una dieta equilibrada rica en proteínas, frutas, verduras, cereales y lácteos lo cual, servirá no solo para un desarrollo cognitivo, mental, corporal adecuado sino para una apropiada erupción de los dientes. Finalmente respaldar políticas gubernamentales enfocadas a la salud integral de la población infantil en el altiplano.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general

¿Cuál es asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al puesto de salud 9 de octubre Juliaca, 2024?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es el estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024?
- ¿Cuál es el estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024?
- ¿Cuál es la secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024?



- ¿Cuál es la secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024?
- ¿Cuál es la relación del estado nutricional con la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, según sexo?
- ¿Cuál es la relación del estado nutricional con la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, según edad?

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación se realizará para ayudar a contribuir con un sustento científico que respalde los estudios donde la malnutrición podría alterar la erupción en la aparición y secuencia de los dientes permanentes, ya sea por desnutrición o sobrepeso, es decir, comprobar la existencia de asociación significativa entre las dos variables de estudio en el P.S. 9 de Octubre de Juliaca. El aporte teórico se da mediante la información que se les brinda a las personas sobre la malnutrición y su influencia con el desarrollo dentario, reforzando su conocimiento sobre el tema incluso de tomar medidas preventivas al respecto.

En cuanto a la contribución social, la investigación nos permitirá clasificar a los niños que se encuentren en riesgo de malnutrición e inadecuado desarrollo dentario mediante la valoración antropométrica de IMC y examen oral para verificar los dientes erupcionados. De esta manera, garantizar la formación integral y prevenir futuros inconvenientes en el desarrollo bucodental. Posee una relevancia a nivel práctico porque, contribuye a la comunidad odontológica a considerar la valoración nutricional de los niños especialmente de aquellos que requieran de un diagnóstico y tratamiento



ortodóncico. Asimismo, promover capacitaciones sobre la importancia de la alimentación saludable con enfoque en salud oral dirigido a los padres y apoderados responsables.

Del mismo modo, se espera que este estudio busque resaltar el impacto de la nutrición en los procesos de formación y crecimiento integral en los niños. Además, de reformular estrategias de salud pública donde la nutrición y la salud oral actúen de manera conjunta y preventiva, favoreciendo la atención integral de la población infantil.

1.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Hipótesis alternativa:

- H_0 : Existe asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

1.4.2 Hipótesis nula:

- H_1 : No existe asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo general

Establecer la asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

1.5.2 Objetivos específicos



- Comparar el estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.
- Identificar el estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.
- Comparar la secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.
- Identificar la secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.
- Relacionar el estado nutricional con la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, según sexo.
- Relacionar el estado nutricional con la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, según edad.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Padmanabhan V. et al. (2024) Arabia Saudita. Ejecutaron un estudio transversal en el que participaron 89 escolares de 6 a 14 años en los Emiratos Árabes Unidos, se analizó la asociación entre el índice de masa corporal (IMC) y la cronología de erupción dentaria. Los resultados mostraron que las niñas presentaron erupción más temprana de los dientes permanentes en comparación con los varones ($p < 0.05$). Asimismo, el análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de Kruskal-Wallis evidenciaron que el aumento del IMC se relacionó con una erupción más acelerada, mientras que los niños con bajo peso tuvieron un retraso significativo en la edad promedio de erupción dentaria ($p < 0.05$). Los autores dieron como conclusión que el estado nutricional influye de manera importante en el desarrollo dental, recomendando estudios longitudinales con mayor tamaño muestral (11).

Gallardo S. et al. (2024) España. Efectuaron un estudio observacional en 218 niños de 6 a 14 años que visitaron la facultad de odontología de la Universidad de Sevilla con el objetivo de identificar las alteraciones en la cronología de la erupción dental y los factores asociados. Los resultados reportaron que el 41% de la muestra presentó algún tipo de alteración eruptiva, ya sea adelanto o retraso. Los autores concluyeron que no se encontró asociaciones estadísticamente



significativas con la edad ni el sexo, pero sí se encontró una relación con la dentición mixta en segunda fase ($p < 0,05$) (12).

Paz M.M. et al. (2022) España. Realizaron un estudio con 725 niños entre 4 y 14 años, evaluando la relación entre el índice de masa corporal (IMC), la secuencia y cronología de erupción dental. Encontraron que el IMC no influye en la secuencia de erupción, pero sí en la simetría eruptiva entre hemicuadrantes: los niños con sobrepeso presentaron mayor simetría (75%), seguidos por los de peso normal (52,89%) y bajo peso (28,41%). La primera pieza en erupcionar fue el primer molar superior y el incisivo central inferior. Se utilizaron pruebas estadísticas de Chi-cuadrado y correlación de Spearman, concluyendo que la secuencia de erupción no se ve afectada por el IMC, la edad ni el sexo (4).

Gutiérrez N. y López A. (2022) Costa Rica: Desarrollaron un estudio, analizando la relación entre el estado nutricional y la cantidad de dientes permanentes erupcionados con 753 niños entre 6 y 12 años. Se identificó que el 30,80% presentaba sobrepeso u obesidad, mientras que el 69,20% tenía peso normal. Los resultados mostraron que los niños con sobrepeso u obesidad tenían un mayor número de dientes permanentes erupcionados, diferencia que fue estadísticamente significativa ($p = 0,001$). Para el análisis se usaron la prueba U de Mann-Whitney y la prueba de Chi-cuadrado, considerando un nivel de significancia del 5%) (7).

Reis C.L.B. et al. (2021) Brasil. Efectuaron una investigación sobre la asociación entre el estado nutricional y el retraso en la erupción dental en 353 niños de 8 a 11 años. Se halló que las niñas presentaron mayor probabilidad de retraso eruptivo ($OR = 1,7$; $p = 0,015$). El bajo peso fue identificado como factor

de riesgo, ya que las niñas con bajo peso tenían hasta 4 veces más probabilidad de presentar retraso dental ($OR = 4,21$; $p = 0,009$). Aunque no se encontró una asociación general significativa entre el estado nutricional y el retraso en la erupción, sí se evidenció una tendencia de mayor riesgo en menores con bajo peso. Se emplearon diversas pruebas estadísticas, incluyendo T de Student, Chi-cuadrado, ANOVA, y regresión logística. (6).

2.1.2 Antecedentes nacionales

Ulloa K.S. (2024) Trujillo. Realizó una investigación en la I.E. José Carlos Mariátegui – El Porvenir, tuvo como objetivo determinar la relación entre el estado nutricional y la erupción dentaria en 250 escolares de 6 a 9 años. Se empleó un diseño descriptivo, transversal y observacional, utilizando el IMC/edad (software AnthroPlus, OMS) para clasificar el estado nutricional, y la clasificación clínica de Kutesa et al. (2013) para evaluar la erupción dentaria. Los resultados mostraron que el 76,1% de los escolares presentó estado nutricional normal, el 26% sobrepeso y el 2,4% desnutrición. En general, no se encontró relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la erupción dentaria clínica, excepto en los órganos dentarios 1.2 y 4.2, donde sí se halló una asociación significativa. Asimismo, no se evidenció relación entre el estado nutricional con la edad ni con el género (13).

Apaestegui R.P. et al (2023) Moyobamba. Determinaron la relación del estado nutricional y erupción dental en escolares de 6 a 12 años con una muestra de 223 como instrumento usaron la evaluación oral para ver la erupción y el IMC más la circunferencia de brazo para verificar el estado de nutrición. La prueba estadística que se empleó fue la Correlación de Spearman Los resultados fueron



que el 60,5% presento una nutrición normal de acuerdo al IMC y 52,5% una desnutrición por la medida de la circunferencia del brazo, al relacionar con la erupción dental se vio que el 45,7% estaba normal, 43% adelantado y 11,2% retrasado en escolares que tenían IMC normal concluyendo así, que no hay una relación significativa entre las dos variables (14).

Since G. y Yupanqui J.C. (2022) Andahuaylas. Realizaron un trabajo de investigación del estado nutricional asociado a la erupción dental en los primeros dientes permanentes en 80 niños de 6 a 13 años. Por la prueba de Chi cuadrado con nivel de significancia de 0.05, se encontró una relación significativa con la covariable edad donde los niños de 11 años eran los más nutridos 22,44% y los de 6 años malnutridos con 6,43%, también, se apreció que los niños bien nutridos tenían un adelanto en su proceso de erupción en el sector anterior 73,3% del incisivo central superior derecho, 97% del incisivo superior izquierdo y 93,4% del canino superior derecho. Por lo tanto, se comprueba que existe relación estadísticamente significativa (P-Value=0.006, P- Value= 0.000 y P-Value = 0.003 (15).

Cea M. et al. (2020) Piura. El estudio tuvo el objetivo de determinar la asociación del estado nutricional con el retraso eruptivo de las piezas permanentes en escolares de 6 a 12 años en una población de 354 niños, los datos fueron procesados en tablas de frecuencia y para la asociación se utilizó la prueba OR. Se tomó dos formas de valoración antropométrica (VAM) la talla para la edad (T/E) e IMC para la edad (IMC/E) al asociarse con el retraso eruptivo se tuvieron los siguientes resultados: la prevalencia de retardo eruptivo fue de 26%, y la asociación más representativa fue la de VAM T/E con 40% (O.R.= 2,42 IC = 1,49-



3,91) (RP=1.90 $p<0.001$). Se concluyo que existe asociación entre el estado nutricional y retraso eruptivo por la VAM de (T/E) (5).

Martínez N.Y. (2019) Tacna. Examinó la relación del estado nutricional con la cronología de erupción dental en 177 escolares de 6 a 12 años, mediante la prueba de Chi cuadrado se obtuvo que 57,6% eran niños obesos y 42,2% con peso normal. Se evidencio un adelanto en la erupción de 3 piezas dentales en niños obesos como; el primer molar 94,1% a diferencia de los de normopeso con 71,4%, incisivo lateral 100% en comparación a 87,5% y el primer premolar 28,9% a su contraste de 0% en niños con un estado nutricional normal. En conclusión, se encontró relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción del primer molar, incisivo lateral y primer premolar inferior en la edad de 8,9 y 10 años que tenían obesidad (16).

Gonzales M.S. (2019) Arequipa. Desarrollo una investigación en las instituciones educativas José Luis Bustamante y Rivero y Jorge Luis Borges, en los distritos de Sachaca y Miraflores (Arequipa), evaluó la relación entre el estado nutricional y la cronología y secuencia de erupción dentaria permanente en 424 escolares de 6 a 12 años. El estado nutricional se determinó mediante el índice de masa corporal (IMC), y la erupción dentaria fue evaluada según las fases de Moyers y la clasificación de Logan y Kronfeld, modificada por McCall y Schour. Los resultados mostraron una diferencia significativa entre el estado nutricional y la cronología de erupción en varias piezas dentarias, principalmente en incisivos y molares. Sin embargo, no se halló una asociación significativa entre el estado nutricional y la secuencia de erupción. Se concluyó que los niños con obesidad presentaron una erupción dental acelerada, aunque sin alterar el patrón secuencial normal (17).



2.1.3 Antecedentes locales

Jove J.L. (2024) Azángaro. Evaluó la relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en el Centro de Salud Alianza, con una muestra de 132 niños de 6 a 10 años. El diseño fue relacional, transversal, analítico y de enfoque cuantitativo. El estado nutricional se determinó mediante el índice de masa corporal para la edad (IMC/E), mientras que la erupción se evaluó siguiendo las fases de Moyers. Los resultados mostraron que el 73,48% de los niños presentó estado nutricional normal, el 20,45% sobrepeso, el 4,55% obesidad y el 1,52% desnutrición. Se evidenció asociación significativa entre el estado nutricional y la cronología de erupción únicamente en el primer molar superior derecho y en el incisivo lateral inferior derecho, sin encontrarse relación con la edad ni con el sexo (18).

Calsina E. (2021) Puno. Ejecutó un estudio sobre relación del estado nutricional con la caries de infancia temprana su muestra fue de 128 menores de 1 a 5 años. Para la valoración nutricional se talló y pesó a los niños con el fin de sacar su IMC y para evaluar la caries se sacó el ceo-d. Se obtuvo un 46,09% con peso normal, 49,84% bajo peso y 14,06% sobrepeso; el índice de caries severo fue el más prevalente con 65,63% del cual, según su estado de nutrición los de bajo peso resaltaron con 35,16% seguido de los de peso normal 17,97% por último, sobrepeso 12,50% comprobando así la relación que existe entre el estado de nutricional y la caries de infancia temprana (19).

Salazar L.S (2019) Lampa. Determinó la relación entre la anemia ferropénica y la cronología de erupción dental, para su muestra consideró 84 niños de 6 hasta 12 años donde, se les realizó un examen de hemoglobina para



determinar si tenían anemia, en cuanto a cronología de erupción se utilizó el índice de Logan y Kronfeld. El análisis estadístico fue Ji cuadrado con nivel de confianza de 95%. Los resultados señalaron que los niños de 10 y 11 años que tienen anemia poseen un retraso en la erupción del primer premolar superior ($p=0,039$), del mismo modo en los niños de 11 años se retrasó la erupción del segundo molar inferior ($p=0,038$). En conclusión, se estimó que existe una relación parcial de la anemia ferropénica con la cronología de erupción dental (20).

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Estado de nutrición

Es un indicador de salud que consiste en un equilibrio entre la cantidad de nutrientes que se absorben y el gasto energético que produce el cuerpo humano. Un óptimo estado nutricional permite en los niños alcanzar un crecimiento, desarrollo físico, psicológico y cognitivo adecuado cuando sean adultos; además, de proporcionar un sistema inmune capaz de protegerse de agentes nocivos para la salud (21).

Por lo contrario de una buena nutrición la malnutrición se define como una desarmonía en la proporción de nutrientes que se ingiere; esta puede ser en exceso o escasez, efectivamente, si hay poco consumo de alimentos y/o nutrientes o es inadecuado se estaría hablando de una desnutrición y si el consumo es mayor en calorías (carbohidratos) con poca actividad física sería un sobrepeso u obesidad (22).

La malnutrición es un problema global donde, más aún, después de la pandemia SARS-CoV-2 de 2019 que confinó a la población a estar en sus casas para evitar la propagación de la enfermedad; forzó a que se adquirieran hábitos de



sedentarismo, en el caso de, la compra online que pudo facilitar el consumo de comida chatarra alta en grasas saturadas y dulces. Por otro lado, la economía se vio afectada subiendo el costo de vida que afecto al sector más pobre (23).

2.2.1.1 Desnutrición

El déficit de nutrientes en la dieta hace que las defensas disminuyan vulnerando el organismo a contraer enfermedades; las causas son: el bajo peso al nacer, el aspecto socioeconómico y número de integrantes por familia. La desnutrición infantil según la OMS tiene cifras altas de casi 155 millones de niños con lento crecimiento, 17 millones que tienen desnutrición severa y el 45% muertes en menores de 5 años (24). El grado de desnutrición se clasifica en las siguientes:

La desnutrición aguda, se caracteriza por la rápida pérdida de peso, hay bajo peso para la talla, encima, resulta perjudicial si se trata a tiempo. La desnutrición moderada, al igual que en la aguda no hay una relación peso/talla ni la medida del perímetro del brazo/edad del niño. La desnutrición crónica, se distingue por una baja talla en relación con la edad del niño esta debe ser tratada antes de los 2 años ya que compromete severamente las capacidades físicas e intelectuales (25,26).

2.2.1.2 Obesidad

La OMS lo define como una acumulación desmesurada de grasa corporal que puede ser dañino para la salud. La obesidad infantil altera el funcionamiento del organismo como el sistema cardiovascular, pulmonar y endocrino. El índice de obesidad en niños como adolescentes se elevaría a 206 millones para el año 2025, incluso, 250 millones para el 2030 según



la Federación Mundial de Obesidad (FMO) lo que lo convierte en un peligro para la salud mundial (24,7).

2.2.2 Valoración nutricional

La valoración nutricional es importante para poder controlar el crecimiento de los niños e identificar las carencias o excesos en su alimentación, se considera como medida a los percentiles que son indicadores de los patrones de crecimiento en comparación con el resto de población infantil. La evaluación se da por dos maneras la cualitativa donde se observa signos o síntomas de posibles trastornos alimenticios o patologías y la cuantitativa por valores antropométricos, bioquímicos y clínicos (21).

2.2.2.1 Indicadores antropométricos del estado nutricional

Es uno de los indicadores cuantitativos más sencillos de aplicar y eficaces donde se toma en cuenta las medidas corporales que serán relacionadas con tablas y gráficos estandarizados del crecimiento infantil dado por la OMS en el 2007. Los valores se interpretan en percentiles que es una unidad que muestra el sitio que ocupa el paciente en su población de referencia y la puntuación z o de desviación estándar (DE) que indica la distancia entre el resultado y el promedio de la población (27). Los tipos de valores antropométricos más comunes son:

Peso para la edad (P/E): Es la verificación si el peso del niño o niña es adecuado para su edad, utilizado para detectar el riesgo de muerte en niños menores de 5 años, desnutrición aguda y crónica (Cuadro 1) (28,29).

Tabla 1

Clasificación nutricional según P/E

Puntuación Z	Clasificación nutricional
>2 DE	Sobrepeso
2 DE a -2DE	Normal
<-2DE a -3DE	Bajo peso
<-3DE	Bajo peso severo

Fuente: Elaboración por la OMS (28).

Talla para la edad (T/E): Es el crecimiento longitudinal en dirección vertical del niño o niña en referencia a su edad. De acuerdo con las tablas de referencia los valores normales van desde el percentil 10 al 90 (como se observa en el Cuadro 2) y sirve para diagnosticar la desnutrición crónica y el retraso en el crecimiento (28,21).

Tabla 2

Clasificación nutricional según T/E

Puntuación z	Clasificación	Percentiles
>2 DE	Talla alta	>P90
2 DE a -2DE	Normal	P10 a P90
<-2DE a -3DE	Talla baja	<P10
<-3DE	Talla baja severa	

Fuente: Elaboración por la OMS (28).

Peso para la talla (P/T): Es el más utilizado y se le conoce también como índice de masa corporal (IMC); determina la desnutrición aguda, crónica, estado normal y la obesidad (30). Su fórmula es:

$$IMC = \frac{Peso(Kg)}{talla(m)^2}$$

La evaluación se realiza en tablas de IMC en percentiles para niños y niñas, donde los rangos toman los siguientes valores (cuadro 3):

Tabla 3

Clasificación nutricional según P/T

Percentiles	Clasificación nutricional
<P5	Desnutrición
P5 a P95	Normal
>P95	Obesidad

Fuente: Elaboración por la OMS (28).

IMC para la edad (IMC/E): Es la evaluación del IMC del niño o niña en comparación con su edad permitiendo su clasificación en delgadez, sobrepeso y obesidad. A continuación, en el Cuadro 4 se muestra la clasificación nutricional expresado en puntuación z y percentiles según los estándares de crecimiento infantil de la OMS (28).

Tabla 4

Clasificación nutricional según IMC/E

Puntuación z	Clasificación nutricional	Percentiles
>2DE	Obesidad	>P97
>1DE a 2DE	Sobrepeso	P85 a P97
1DE a -2DE	Normal	P3 a P85
<-2DE a -3DE	Delgadez	<P3
<-3DE	Delgadez severa	

Fuente: Elaboración por la OMS (28).

2.2.3 Erupción dental

La erupción dental es el mecanismo biológico que abarca desde la odontogénesis en las estructuras óseas maxilar y mandibular, hasta su desplazamiento progresivo en la cavidad bucal, donde alcanza su ubicación definitiva para cumplir con su función oclusal (31). Para que se dé el mecanismo

se ha determinado tres posibles factores como: el crecimiento de 2/3 de raíz, esto gracias al folículo dental que da origen a la corona y la raíz del diente; la reabsorción del hueso alveolar que protege la corona del germen dental y la presión vascular e hidrostática del ligamento periodontal, que ocasionaría la migración del diente en dirección oclusal (32,33).

2.2.3.1 Movimientos dentarios en la erupción

- **Movimientos dentarios preeruptivos:** Son movimientos que se dan en varias direcciones antes de aparecer en boca con el fin de mantener el diente en su posición habitual en el maxilar y mandíbula, ya que estos están en constante expansión por el crecimiento (33).
- **Movimientos dentarios eruptivos:** Son los movimientos verticales que realiza el diente para atravesar la mucosa oral hasta llegar a oclusión con su antagonista(33).
- **Movimientos dentarios poseruptivos:** Son los movimientos responsables de mantener al diente en oclusión y contrarrestar las cargas oclusales o proximales que se podrían presentar(33).

2.2.3.2 Fases de la erupción

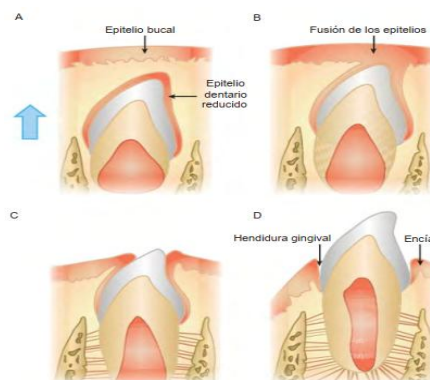
- **Fase preeruptiva:** Se da la formación de la raíz una vez terminado el proceso de calcificación coronal seguidamente, el germen dental realiza ligeros movimientos de inclinación (figura 1) por el desarrollo de arcadas óseas para su posterior aparición en la cavidad bucal (34). Al finalizar la fase los incisivos y caninos permanentes se ubican por debajo sector lingual de los ápices

deciduos, los premolares entre las raíces de los molares temporales y los molares permanentes, aunque no presentan predecesores temporales realizan movimientos excéntricos hasta emerger en la mucosa bucal. A nivel histológico esta fase se caracteriza por la resorción de la cripta ósea delante del diente en crecimiento y por detrás la aposición ósea (33).

- **Fase eruptiva prefuncional:** En esta fase el diente atraviesa la encía y emerge en boca desde entonces busca la oclusión con su antagonista (figura 1). La velocidad de erupción en dientes permanentes es de 1 o 2 mm por mes y 25-75 μ m cada día, cuando están cerca a contactar con su pieza dental opuesta la velocidad se reduce (35).
- **Fase funcional:** Finaliza la oclusión de los dientes con sus antagonistas, también termina de completarse la raíz y los tejidos de soporte (figura 1) (35).

Figura 1

Fases de la erupción dental



Fuente: Gómez ME, Campos A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 4ta ed. MEDICA PANAMERICANA, editor. 2009. 448 p (33)

2.2.3.3 Odontogénesis

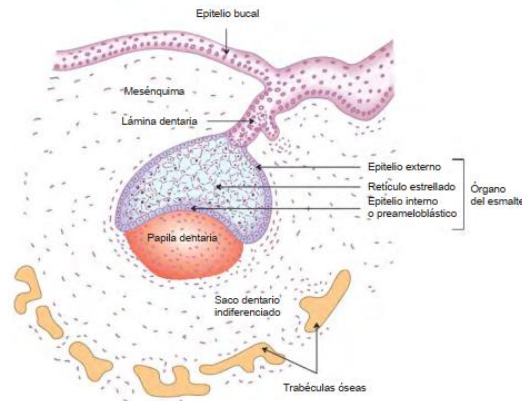


Los dientes provienen de las capas primitivas ectodermo y mesodermo más las células de la cresta neural. Entre la cuarta y sexta semana de vida intrauterina ocurre la proliferación celular y engrosamiento del ectodermo del epitelio oral; este proceso dará paso a la formación de la lámina dental distribuida en forma de herradura con 10 brotes dentarios en maxilar y 10 brotes en mandíbula, constituyendo la dentición temporal (36). La formación dental se divide en cuatro fases que son las siguientes:

- **Fase de proliferación:** El periodo de formación de brote o germen dentario finaliza a la décima semana e inicia la condensación de células mesenquimatosas que conformarán la papila rodeados por el folículo o saco dental. Así cada brote dentario estará compuesto por órgano dental o del esmalte (origen epitelial), una papila (origen ectomesenquimal) y saco dental (origen mesodérmico)(33,34). También se da inicio al estadio de casquete (figura 2) donde, el órgano del esmalte está constituido por 4 capas: epitelio dental externo o capa externa formado por células cuboidales que limitan con el folículo. Retículo estrellado está en una matriz fluida con células polimórficas. Epitelio dental interno rodea la papila dental y es responsable de producir el esmalte a través de los ameloblastos. Estrato intermedio parte escamosa del epitelio dental interno que ayudaría a los ameloblastos en la elaboración de esmalte(33,36) La papila dental creará la dentina y a la pulpa, mientras que el saco dental proveerá el soporte con el cemento y ligamento periodontal.

Figura 2

Estadio de casquete

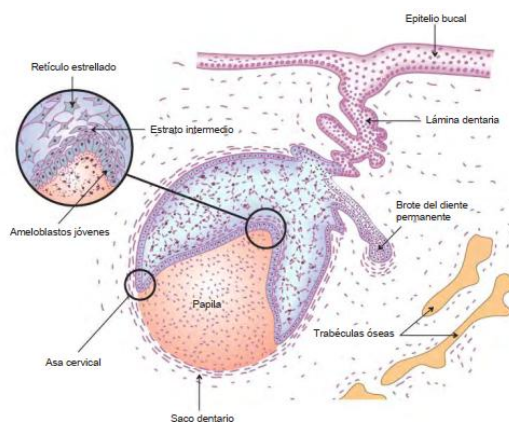


Fuente: Gómez ME, Campos A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 4ta ed. MEDICA PANAMERICANA, editor. 2009. 448 p (33).

- **Fase de histodiferenciación:** Ocurre a las catorce semanas el germen comienza a especializarse hasta adquirir el aspecto de una campana (figura 3), el epitelio dental interno y externo bordean el órgano del esmalte. La lamina dental empieza a reducirse, asimismo, dejando un esbozo que será el lugar del futuro diente permanente (34).

Figura 3

Estadio de campana

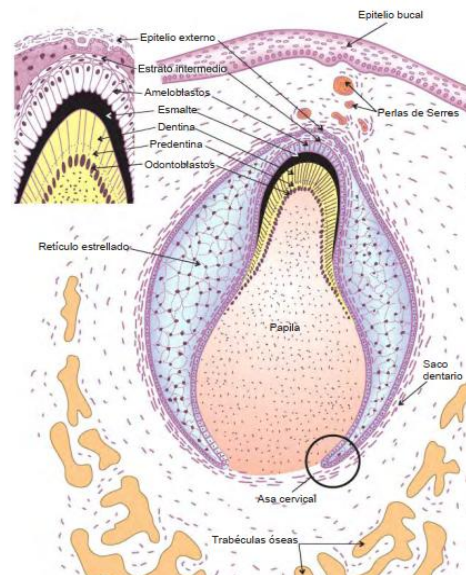


Fuente: Gómez ME, Campos A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 4ta ed. MEDICA PANAMERICANA, editor. 2009. 448 p (33).

- **Fase de morfodiferenciación:** Se hace presente el estadio de campana avanzada a las dieciocho semanas de vida embrionaria, el patrón coronario es determinado, los epitelios dentales externo e interno a la altura del cuello dentario se fusionan para originar el asa cervical del cual proviene la raíz dental, las células del ectomesenquima de la papila dentaria se diferencian en odontoblastos para la formación de la dentina y en su parte interna se da inicio a la pulpa dentaria y finaliza con el estadio aposicional (figura 4) que consiste en la acumulación de matriz extracelular para su calcificación(34,36). Se inicia el desarrollo de la dentición permanente con los incisivos y premolares en el quinto y noveno mes de vida intrauterina, los primeros molares en el cuarto mes y los segundos con los terceros molares después del nacimiento entre los cuatro años (34).

Figura 4

Estadio aposicional



Fuente: Gómez ME, Campos A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. 4ta ed. MEDICA PANAMERICANA, editor. 2009. 448 p (33).



- **Fase de calcificación:** Producido por la precipitación de calcio y fosforo en las cúspides más bordes incisales de las piezas dentarias. Los dientes deciduos empiezan a calcificarse entre las 14-18 semanas de vida embrionaria primero en incisivos centrales para finalizar en los segundos molares, y el cierre del ápice se da un año después de su erupción en boca. Los dientes permanentes se calcifican en el nacimiento comenzando con los primeros molares permanentes unos meses después los incisivos centrales superiores e inferiores y los laterales inferiores como también los caninos; al año de vida se calcifican los incisivos laterales superiores y a los 2 años los premolares junto con los segundos y terceros molares, pero a veces estos últimos dientes en especial los segundos premolares sufren alteraciones terminando su calcificación a los 4 o 5 años. Los estadios descritos por Nolla nos permiten evaluar el proceso de calcificación es así que un estadio 2 se puede observar el diente, en el estadio 6 se aprecia la corona completa e inicia su migración al reborde alveolar y el estadio 8 con 2/3 de raíz empieza su erupción en boca (34).
- **Formación radicular:** Se da por el desarrollo de la vaina epitelial de Hertwig que resulta de la unión del epitelio reticular externo e interno con la unión amelocementaria, la cual es encargada de determinar el tamaño, forma y numero de raíces. Conforme al crecimiento de la raíz, la vaina radicular de Hertwig se fragmenta y desaparece, aunque queden remanentes en el ligamento periodontal toman el nombre de restos epiteliales de Malassez que más adelante pueden causar quistes radiculares. Se origina la diferenciación de los cementoblastos que formaran una capa fina mineralizada de cemento alrededor de la dentina



radicular. También se inicia el desarrollo del ligamento periodontal a partir del saco dentario y de los fibroblastos encargado de elaborar fibras y sustancia primordial del ligamento. En el ápice radicular que está en crecimiento se ha reportado una estructura de fibras colágenas distribuidas en forma de curva que tendrían el nombre de ligamento en hamaca este sería el encargado de la migración del diente hacia bucal (33,36).

2.2.3.4 Cronología y secuencia de erupción dental

La cronología de la erupción es el tiempo en años y meses aproximado en el que debe brotar el diente, mientras que secuencia hace mención al orden de aparición de los dientes en la arcada dental superior e inferior. Para la valoración del desarrollo dentario tanto en cronología como secuencia de erupción existen tablas de referencia de estudios realizados por Logan W. y Kronfeld R. (1933), Hurme V. (1949), Moyers R. (1992) entre otros (37).

A. Dentición temporal

La dentición temporal o decidua comienza a los 6 meses con el incisivo central inferior y finaliza a los 36 meses con el segundo molar superior cuando están completamente formados en oclusión con su antagonista. La dentición decidua está compuesta en total por 20 piezas dentarias, 10 en la arcada superior y los otros 10 en la inferior. El orden de aparición de los dientes deciduos es: incisivo central (inferior - superior), incisivo lateral (superior - inferior), primer molar (inferior – superior), canino (inferior – superior) y segundo molar (inferior – superior) (tal como se observa en el cuadro y figura 5) (36,38).

Tabla 5

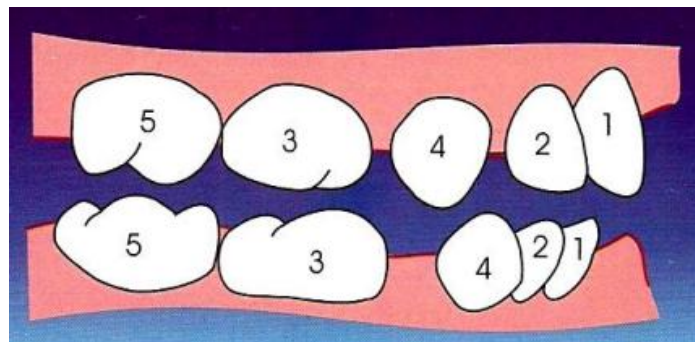
Cronología y secuencia de erupción de la dentición temporal

Arcada	Orden de erupción	Pieza dental	Tiempo de erupción en meses
Superior	2do	Incisivo central	8-12
	3ro	Incisivo lateral	9-13
	8vo	Canino	16-22
	6to	Primer molar	13-19
	10mo	Segundo molar	25-33
Inferior	1ro	Incisivo central	6-10
	4to	Incisivo lateral	10-16
	7mo	Canino	15-21
	5to	Primer molar	14-18
	9no	Segundo molar	24-30

Fuente: Elaboración propia en base a Logan y Kronfeld modificada por McCall y Schour

Figura 5

Secuencia de erupción en la dentición temporal



Fuente: Boj J., Catalá M, García C, Mendoza. A. Odontopediatría. 3ra ed. MASSON, editor. Barcelona. 2007. 544 p. (34)

B. Dentición permanente

La dentición permanente o también conocida como dentición mixta debido a que, en este periodo se encuentran dientes temporales y permanentes; el inicio de la dentición permanente se da con la erupción del primer molar a los 6 años y culmina con los terceros molares a los 21



años con 32 piezas dentales. La dentición mixta está dividida en tres periodos:

- **Primer periodo transicional:** Comprende desde los 6 a 9 años donde erupcionan 12 dientes (8 incisivos y 4 primeros molares). Comienza con la erupción del primer molar inferior y superior tanto derecho e izquierdo, formándose así la llave molar con la presencia de los 4 primeros molares en boca. A continuación, erupcionan los incisivos centrales inferiores, incisivos centrales superiores, incisivos laterales inferiores y termina con los incisivos laterales superiores (cuadro y figura 6) (38,39).
- **Periodo intertransicional:** Es el periodo de descanso donde no hay erupción dental, dura aproximadamente 1 año y medio; al realizar una evaluación al niño en esta etapa se podrá observar 12 dientes temporales y 12 dientes permanentes (39).
- **Segundo periodo transicional:** Abarca desde los 10 hasta los 12 años, los caninos inferiores son los que continúan con la erupción en este periodo seguido de los primeros premolares inferiores y superiores, luego los segundos premolares superiores e inferiores, los caninos superiores y para finalizar los segundos molares (cuadro y figura 6) (38,39).

Tabla 6

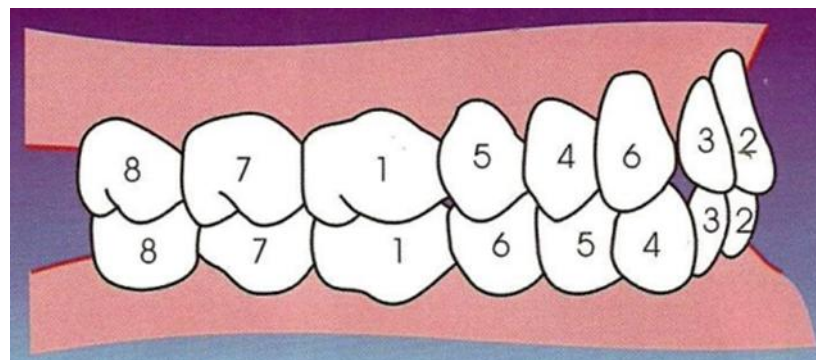
Cronología y secuencia de erupción de la dentición permanente

Arcada	Orden de erupción	Pieza dental	Tiempo de erupción en años
Superior	2do	Incisivo central	7-8
	3ro	Incisivo lateral	8-9
	6to	Canino	11-12
	4to	Primer premolar	10-11
	5to	Segundo premolar	10-12
	1ro	Primer molar	6-7
	7mo	Segundo molar	12-13
	8vo	Tercer molar	17-21
Inferior	2do	Incisivo central	6-7
	3ro	Incisivo lateral	7-8
	4to	Canino	9-10
	5to	Primer premolar	10-12
	6to	Segundo premolar	11-12
	1ro	Primer molar	6-7
	7mo	Segundo molar	11-13
	8vo	Tercer molar	17-21

Fuente: Elaboración propia en base a Logan y Kronfeld modificada por McCall y Schour

Figura 6

Secuencia de erupción en la dentición permanente



Fuente: Boj J., Catalá M, García C, Mendoza. A. Odontopediatría. 3ra ed. MASSON, editor. Barcelona. 2007. 544 p. (34)

2.2.3.5 Factores que influyen en la erupción dental

a) Factores generales o sistémicos



El crecimiento y desarrollo humano presentan variaciones significativas entre individuos y poblaciones, determinadas por una interacción compleja de factores genéticos y ambientales. En este marco, la erupción dental, como parte integral del desarrollo infantil, no está exenta de dichas influencias. Variables como el sexo, la raza, la herencia genética, el nivel socioeconómico, así como ciertos factores asociados al desarrollo intrauterino y postnatal, pueden alterar la cronología y secuencia del proceso eruptivo, ya sea adelantándolo o retrasándolo(38).

Genéticos o congénitos: Se da por transmisión de un gen autosómico dominante expresada en síndromes que en su mayoría producen retraso eruptivo caracterizado por dientes supernumerarios como el síndrome de Down, disostosis cleidocraneal y síndrome de Gardner(34).

Sexo: En la dentición temporal algunos autores coinciden de un adelanto en la erupción en niños debido a la testosterona presente en las etapas de desarrollo tanto en sus primeros meses de vida como la adolescencia(40). En caso de la dentición permanente la mayoría de autores acredita que una erupción más precoz se da en las niñas por motivos hormonales relacionados al desarrollo físico acelerado(41).

Raza: Estudios señalan que de los niños caucásicos su erupción dental es más temprana que de los grupos étnicos pero en comparación con otros continentes los niños africanos presentan emergencia dentaria más precoz que los caucásicos y asiáticos(42).

Deficiencias hormonales: La erupción se ve retrasada por la hipofunción glandular tiroidea causa principal del hipotiroidismo, aunque



la formación dental es normal se observa apiñamiento por el poco desarrollo de los maxilares, pero mordida abierta por el gran volumen de la lengua. El hipopituitarismo una enfermedad endocrina caracterizada por la deficiente producción de hormona de crecimiento ocasiona un atraso de la erupción dentaria permanente, en casos severos no llegan a erupcionar y las raíces deciduas nunca se reabsorben(34).

Condición socioeconómica: Recientes estudios estimaron que un nivel socioeconómico bajo, junto con otros factores perinatales como la educación materna limitada, el bajo peso al nacer y la prematuridad, se asocia con un retraso significativo en la erupción de los dientes deciduos(43).

Nutrición: Desempeña un papel crucial en la formación y erupción dental, se necesita de calcio, fósforo, flúor y vitaminas A y D para un adecuado desarrollo del sistema estomatognático. El calcio junto con el fosforo son elementos que están en los cristales de hidroxiapatita sumado a la vitamina D componen la estructura esencial de la pieza dentaria y el flúor que también compone la estructura dental le da resistencia a la desmineralización. Por ende, la falta de consumo de vitaminas C y D podrían ser la causa de maxilares subdesarrollados en consecuencia maloclusiones (29,44). Del mismo modo, los factores nutricionales influyen en el tiempo y orden de erupción. por ejemplo, estudios recientes en Costa Rica señalan que los niños con sobrepeso presentan mayor cantidad de dientes erupcionados, lo cual se puede inferir que la erupción se encuentra adelantada(7). Otros autores Brasileños exponen que la desnutrición infantil se relaciona con un retraso eruptivo(6).



b) Factores locales

La erupción de los dientes, tanto temporales como permanentes, suele ocurrir de manera bastante simétrica en relación con la línea media. Esto implica que los dientes pares, como los incisivos centrales inferiores, tienden a emerger simultáneamente, al igual que otros grupos dentarios en ambas hemiarquadas. Sin embargo, cuando se presenta una asimetría eruptiva localizada, es decir, erupciona un diente, pero no su homólogo contralateral durante un tiempo prolongado, es importante considerar la posible presencia de un factor etiológico de origen local(38). Entre las causas locales más comunes se encuentran:

- **Agnesia dental:** Es la ausencia de germen dental, se da con más frecuencia en segundos premolares e incisivos laterales tanto superiores como inferiores(38).
- **Perdida prematura del diente temporal:** Causan alteración en la erupción pueden acelerarla o retrasarla de acuerdo a la maduración radicular del diente permanente y afecta la erupción de los demás dientes del entorno. Un ejemplo claro es la mesialización del primer molar permanente por pérdida prematura del segundo molar deciduo(45).
- **Traumatismo:** En la dentición temporal es frecuente los accidentes en el sector anterior, lo que deriva en la intrusión del diente temporal. Si esta intrusión golpea el germen permanente, puede desencadenar en dilaceración coronal y retrasar su aparición en boca(34).



- **Quiste de erupción:** Clínicamente se observa con tono azulado en la mucosa debido al contenido líquido que rodea al germen llegando a un tamaño considerable, por lo tanto, se realiza drenaje y extirpación del quiste(34).
- **Anquilosis alveolodentaria:** Se define como la unión directa entre el cemento de la raíz del diente temporal y el hueso alveolar que lo rodea, lo que implica la desaparición del ligamento periodontal. Esta condición impide que dicho diente y su hueso de soporte crezcan de forma normal, a diferencia del resto de los dientes de la arcada. Como consecuencia, el diente afectado parece ir descendiendo en relación con los demás, dando la impresión de hundirse, e incluso puede quedar cubierto nuevamente por la encía. Esta alteración puede retrasar la erupción del diente permanente y afectar también la erupción del diente antagonista. El tratamiento indicado en estos casos es la extracción del diente anquilosado(45).
- **Dientes supernumerarios:** Es una anomalía en la que se forman dientes adicionales a los 32 definitivos. Su localización predomina en el maxilar superior sector anterior, seguido de la zona premolar inferior y molar superior, creando asimetrías y obstáculos para la erupción de otros dientes como los centrales en caso de mesiodens(45).

2.2.3.6 Alteración en la cronología y secuencia de erupción dental

- **Erupción temprana o adelantada de los dientes deciduos**



La aparición temprana de todos los dientes deciduos es muy rara y tiene un impacto genético. La erupción temprana localizada se da en los dientes centrales inferiores, que podrían ser dientes natales si ya se encuentran presentes cuando nace el niño o neonatales si el diente brota durante las primeras semanas de vida. Estos dientes pueden dificultar la alimentación del bebe debido a que ocasionan erosión en su lengua y heridas en el pezón de la mamá. La raíz de estas piezas dentarias aún no está formada, por ello es conveniente evaluar el grado de movilidad ya que, podrían tener una exfoliación natural y atragantar al bebe (45).

- **Erupción temprana o adelantada de dientes permanentes**

La erupción generalizada y temprana de los dientes definitivos es muy poco común. No obstante, es habitual la aparición temprana de unos cuantos dientes definitivos cuando se ha perdido el diente deciduo correspondiente, ya sea debido a un traumatismo o a una caries. La condición de maduración de la raíz del diente definitivo es esencial para valorar este fenómeno, ya que, si dicho fenómeno es relevante, la pérdida del diente temporal acelerara la erupción del diente definitivo con el problema de la falta de espacio que en numerosas situaciones es difícil que no se presente, mientras que, si la raíz no está completa en su formación, la exfoliación del diente deciduo generara mayor retraso en la erupción del diente definitivo (45).

- **Erupción tardía o atrasada de dientes deciduos**

En su mayoría ocurre en bebes que nacieron por parto prematuro, estos a la vez al recuperar su madurez y peso, vuelven a tener su erupción



habitual. Los factores sistémicos similares a los de la dentición definitiva están vinculadas a una serie de síndromes y enfermedades tales como Síndrome de Down, Disóstosis cleidocraneofacial, acondroplasia, entre otras. Es importante resaltar la hipovitaminosis D y el hipotiroidismo, debido a su frecuencia y a la posible terapia a la que han sido expuestos (45).

- **Erupción tardía o atrasada de dientes definitivos**

Las causas locales son las que en su mayoría genera un retraso en la erupción de la dentición permanente. Por ejemplo, la falta de espacio en la arcada para el incisivo lateral que al erupcionar sería por palatino o lado lingual, en el canino la erupción sería por la región vestibular con posible pérdida de tejidos periodontales, y en el primer molar superior con impactación sobre el segundo molar temporal. La desviación de la línea media que frecuentemente se da por la erupción del canino superior que emerge en posición ectópica, impactación y/o inclusión este altera a la vez al incisivo lateral superior que erupciona vestibularizado, lo poco inusual son las transposiciones dentales (45).

Los traumatismos en el sector anterosuperior pueden dañar la pieza temporal provocando su intrusión y posible lesión del primordio dental permanente retrasando así su erupción. Los dientes supernumerarios presentes mayormente en el maxilar superior a modo de mesiodens lo cual, impedirá la erupción de uno de los dientes. La radiación en cabeza y cuello incluso de mediastino puede evitar la formación adecuada de la raíz del diente y retrasar su erupción, al igual que los quistes y tumoraciones (45).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de investigación

El presente estudio es de enfoque cuantitativo, ya que se basa en la recolección y análisis de datos mediante procedimientos estadísticos. Aunque las variables fueron clasificadas de forma cualitativa. El estado nutricional fue evaluado por el IMC categorizado en: desnutrición severa, desnutrición, normal, sobrepeso y obesidad; mientras que la secuencia de erupción dental se clasificó como normal, adelantada o atrasada.

3.1.2 Diseño de la investigación

Según el diseño: Observacional, ya que no se manipulará las variables de investigación sino solo se observan su comportamiento; nivel correlacional, porque busca evaluar si existe efectivamente una asociación entre las dos variables estado nutricional y secuencia de erupción dental; y transversal porque los datos son recopilados en un tiempo establecido.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Ubicación geográfica del estudio

3.2.1.1 Ámbito general

Este estudio se realizó en el distrito de Juliaca, situado en la Provincia de San Román del Departamento de Puno, se encuentra al noreste del Lago Titicaca a una altitud media de 3 825 m. s. n. m. Abarca



una extensión de 2 277,63 km². y un sistema de referencia de coordenadas geográficas de 15°29'24" de latitud Sur - 70°08'00" de latitud Oeste. Limita al norte con las provincias de Lampa y Azángaro, al sur Puno, al este Huancané y Azángaro y al oeste con los departamentos de Arequipa y Moquegua.

3.2.1.2 **Ámbito específico**

El Puesto de Salud 9 de Octubre (categoría I-2) pertenece a la jurisdicción de la Microred Cono Sur – Red de Salud San Román, ubicada en la Provincia de San Román de la Región Puno, Perú.

3.2.2 **Población**

La población estuvo conformada por 200 niños entre 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre, tanto al Control de Crecimiento y Desarrollo (CRED) como al Servicio de Odontología en los meses de julio, agosto y setiembre.

3.2.3 **Muestra y muestreo**

Para calcular la muestra se empleó la fórmula de población finita la cual es la siguiente:

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

Donde:

n: tamaño de la muestra

N: población total



Z: Nivel de confianza (95%, equivalente a 1.96)

p: Proporción esperada (en este caso 50% equivalente a 0.5)

q: 1-p para la investigación: $1 - 0.5 = 0.5$

σ : Error permitido (5% equivalente a 0.05)

Reemplazando la formula se obtiene que:

$$n = \frac{200 * 1.96^2(0.5 * 0.5)}{0.05^2(200 - 1) + 1.96^2(0.5 * 0.5)}$$

$$n = 132$$

La muestra estuvo conformada por 132 niños de ambos sexos, y el muestreo a utilizar fue de tipo no probabilístico por conveniencia, es decir, que se seleccionaron a los participantes que asistieron al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca cumpliendo los criterios de inclusión, hasta completar el tamaño de la muestra.

3.3 CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

3.3.1 Criterios de inclusión

- Niños que acudan al Puesto de Salud 9 de Octubre.
- Niños de ambos sexos.
- Niños de 6 a 12 años de edad.
- Niños que cuenten con el consentimiento firmado por sus padres.
- Niños que acepten participar mediante el asentimiento informado

3.3.2 Criterios de exclusión



- Niños que presenten enfermedades sistémicas, congénitas y mentales.
- Niños con tratamiento ortodóntico y ortopédico.
- Niños que no presenten alguno de sus dientes permanentes por motivos de caries o traumatismo.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 7

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala	Categoría	Instrumento
Estado nutricional	Es el equilibrio entre la cantidad de nutrientes que se absorben y el gasto energético que produce el cuerpo humano.	Índice de masa corporal para la edad (IMC/E) según la tabla de patrón de crecimiento infantil 5-19 años de la OMS.	<p><i>Obesidad:</i> >2DE</p> <p><i>Sobrepeso:</i> >1DE a 2DE</p> <p><i>Normal:</i> IDE a -2DE</p> <p><i>Desnutrición:</i> <-2DE a -3DE</p> <p><i>Desnutrición severa:</i> <-3DE</p>	Ordinal	Cualitativa	Ficha de recolección de datos
Erupción dental	Es la formación del diente y su movimiento desde las estructuras óseas hacia su aparición en la cavidad bucal.	Evaluación oral tomando referencia a la cronología y secuencia de erupción dental permanente de Logan y Kronfeld modificado por McCall y Schour	<p>Normal</p> <p>Atrasada</p> <p>Adelantada</p>	Nominal	Cualitativa	
Sexo	Características físicas y biológicas por lo que se distingue al ser humano	Sexo	Femenino Masculino	Nominal	Cualitativa	
Edad	Tiempo de vida de la persona que transcurre desde su nacimiento	Edad	6 a 12 años	De razón	Cuantitativa	

Fuente: Elaborado por el investigador



3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1 Técnica

La técnica empleada es de tipo observacional para las dos variables.

3.5.2 Instrumento

Se empleó una Ficha de recolección datos estructurada donde se registró el perfil sociodemográfico, estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal para la edad (IMC/E). Para ello, se tomó las mediciones de peso y talla basándose en protocolos estandarizados y con instrumentos previamente calibrados (báscula mecánica modelo seca 700). Asimismo, se registró la evaluación intraoral de la secuencia de erupción dental según la clasificación de Logan y Kronfeld modificado por McCall y Schour realizado en condiciones óptimas en la unidad dental con su sistema de iluminación, guantes, mascarilla y espejo bucal.

3.5.3 Procedimiento de recolección de datos

Primero se solicitó los permisos correspondientes al P.S 9 de Octubre en dirección para la realización de la investigación.

Una vez otorgado el permiso, se invitó a participar en el proyecto a los niños que van llegando al Puesto de salud por medio de sus padres se les brindó el consentimiento informado que deben leer y firmar si están de acuerdo con lo mencionado para ser considerados en la investigación. De la misma forma, se les explicó a los menores el procedimiento que se va realizar y se les proporcionó el consentimiento informado en el que pusieron su nombre y marcaron si desean o no participar en el estudio.



En la ficha de recolección de datos se registró la evaluación antropométrica con la ayuda de la báscula mecánica modelo seca 700 con tallímetro incluido. Para ello, es necesario antes calibrar la báscula.

Una vez calibrado se indicó a los niños que se retiren los calzados, el exceso de ropa, accesorios de la cabeza y se suban a la báscula en posición de bipedestación con los pies ligeramente separados en forma de V. También se les señaló que deben mantener una posición lo más erguida posible con la mirada al frente y evitar moverse.

Para la lectura del peso se gradúa las dos vigas: la viga de inferior (graduaciones de 20 kg) y la viga superior (graduaciones de kg y gr) se desliza hacia la derecha o izquierda aproximando el peso del niño hasta que la flecha de la palanca no oscile y quede en cero.

Para la lectura de la talla se deslizó el tallímetro hacia arriba hasta toparse con la cabeza del niño, se presionó suavemente con el fin de ceñir el cabello y obtener una lectura adecuada. La parte posterior de la cabeza, omoplato y glúteos deben estar en contacto con el tallímetro de forma que mantenga una postura recta.

Luego se procedió al cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) el cual, consiste en dividir el peso entre el cuadrado de la talla (peso/ talla al cuadrado) y posteriormente clasificarlos de acuerdo a las tablas estandarizadas de valoración nutricional por puntuación Z score en niños de 5 a 19 años dados por la OMS(46):

- Obesidad: $>2DE$
- Sobrepeso: $>1DE$ a $2DE$
- Normal: $1DE$ a $-2DE$
- Desnutrición: $<-2DE$ a $-3DE$



- Desnutrición severa: $<-3DE$

La evaluación oral se realizó en el área de odontología para asegurar de esta manera una iluminación adecuada y comodidades del caso.

Se procedió con el registro de la presencia o no de la pieza dental en boca considerándose que una pieza esta erupcionada cuando se observa cualquier parte de la corona; y no erupcionada cuando no se puede observar clínicamente(42).

Para la secuencia de erupción se consideró tres ítems: erupción normal si todas las piezas dentales se encuentran en la secuencia adecuada de acuerdo a la tabla de cronología y secuencia de erupción de Logan y Kronfeld modificada por McCall y Schour, erupción adelantada si se observó uno o más dientes que no deberían estar en boca de acuerdo al orden de la secuencia de erupción; y por ultimo erupción atrasada cuando uno o más piezas dentarias aun no aparecieron a pesar de que ya deberían estar en la cavidad bucal.

3.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados obtenidos se registran en Excel y posteriormente se procesan en una base de datos del programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 27.0. La prueba estadística que se utilizó fue Chi cuadrado de independencia para establecer el grado de asociación de las variables categóricas. En los casos en que no se cumplieron los supuestos necesarios para su aplicación, específicamente cuando las frecuencias esperadas fueron menores a 5 en más del 20 % de las celdas, se empleó como alternativa la prueba exacta de Fisher. Se estableció un nivel de significancia del 5 % ($p < 0.05$).

3.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS



La investigación cumple con las normas éticas dictadas en la declaración de Helsinki puesto que los participantes son libres de elegir participar en el proyecto luego de brindarles el consentimiento informado a los padres ellos decidirán si desean que sus menores hijos colaboraran o no con el estudio. Al mismo tiempo de recibir un trato respetuoso y de igualdad a todos los niños como padres.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Tabla 8

Estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

		Sexo				Total	
		Femenino		Masculino		N	%
		N	%	N	%		
Estado nutricional	Desnutrición severa	1	1,5%	1	1,5%	2	1,5%
	Desnutrición	11	16,7%	7	10,6%	18	13,6%
	Normal	32	48,5%	30	45,5%	62	47,0%
	Sobrepeso	20	30,3%	21	31,8%	41	31,1%
	Obesidad	2	3,0%	7	10,6%	9	6,8%
	Total	66	100,0%	66	100,0%	132	100,0%

Fuente: Elaborado por el investigador.

$$\text{Chi}^2 = 3.75 \quad \text{gl} = 4 \quad \text{p} = 0.44$$

Interpretación: En la tabla 2 se muestra el estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, donde, del total de mujeres el 48,5% presenta estado nutricional normal, seguido del 30,3% que presentan sobrepeso, el 16,7% presentan desnutrición, el 3% tienen obesidad. Del total de varones, se encontró que el 45,5% presenta estado nutricional normal, el 31,8% presentan sobrepeso, el 10,6% presentan desnutrición, el 10,6% tiene obesidad.

De acuerdo a la prueba de Chi-cuadrado de independencia se obtiene que: $\text{Chi}^2 = 3.75$ con 4 grados de libertad, y un valor p de $0.440 > 0.05$ lo que evidencia que no existe una asociación significativa entre el sexo y el estado nutricional.

Tabla 9

*Estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud
9 de Octubre Juliaca, 2024.*

	Estado nutricional										Total	
	Desnutrición severa		Desnutrición		Normal		Sobrepeso		Obesidad			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
6 años	1	3,0%	4	12,1%	19	57,6%	8	24,2%	1	3,0%	33	100,0%
7 años	0	0,0%	2	11,8%	11	64,7%	3	17,6%	1	5,9%	17	100,0%
8 años	1	6,3%	2	12,5%	8	50,0%	3	18,8%	2	12,5%	16	100,0%
Edad 9 años	0	0,0%	2	16,7%	2	16,7%	7	58,3%	1	8,3%	12	100,0%
10 años	0	0,0%	2	11,1%	6	33,3%	6	33,3%	4	22,2%	18	100,0%
11 años	0	0,0%	3	13,6%	9	40,9%	10	45,5%	0	0,0%	22	100,0%
12 años	0	0,0%	3	21,4%	7	50,0%	4	28,6%	0	0,0%	14	100,0%
Total	2	1,5%	18	13,6%	62	47,0%	41	31,1%	9	6,8%	132	100,0%

Fuente: Elaborado por el investigador.

$\chi^2 = 27.13$

gl = 6

p = 0.298

Interpretación: En la tabla 3 se muestra el estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, donde, los resultados más relevantes encontrados son: de los niños de 6 años, se encontró que el 57,6% presentan estado nutricional normal, el 24,2% tienen sobrepeso. De los niños de 7 años, el 64,7% tienen estado nutricional normal. De los niños de 8 años, el 50% tienen estado nutricional normal. De los niños de 9 años, el 58,3% tienen sobrepeso. De los niños de 10 años, el 33,3% tienen estado nutricional normal y otros 33,3% tienen sobrepeso. De los niños de 11 años, el 45,5% tienen sobrepeso, el 40,9% tienen estado nutricional normal. De los niños de 12 años, el 50% tienen estado nutricional normal. Además, se observa que según la prueba de Chi cuadrado el valor de p es $0.298 > 0.05$ lo cual indica que, al ser mayor al valor crítico, no existe relación significativa entre el estado nutricional y la edad de los niños y niñas evaluados en el estudio.

Tabla 10

Secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

		Sexo					
		Femenino		Masculino		Total	
		N	%	N	%	N	%
Secuencia de erupción dental	Normal	17	25,8%	17	25,8%	34	25,8%
	Atrasada	24	36,4%	15	22,7%	39	29,5%
	Adelantada	25	37,9%	34	51,5%	59	44,7%
	Total	66	100,0%	66	100,0%	132	100,0%

Fuente: Elaborado por el investigador.

$\text{Chi}^2 = 3.45$

gl = 2

p= 0.178

Interpretación: En la tabla 4 se muestra la secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, donde, del total de mujeres, el 37,9% presenta erupción dental adelantada, seguido del 36,4% con erupción dental atrasada, el 25,8% presentan erupción dental normal. Del total de varones, se encontró que el 51,5% presenta erupción dental adelantada, el 25,8% tiene erupción dental normal, y el 22,7% presentan erupción dental atrasada.

Según la prueba estadística aplicada se arrojó los siguientes valores: $\text{Chi}^2 = 3.45$ con 2 grados de libertad, y un valor p = 0.178, siendo este último mayor al nivel de significancia de 0.05 se asevera que no existe relación significativa entre el sexo y la erupción dental de los niños y niñas que participaron en la investigación.

Tabla 11

Secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

	Secuencia de erupción dental						Total	
	Normal		Atrasada		Adelantada			
	N	%	N	%	N	%		
6 años	13	39,4%	6	18,2%	14	42,4%	33	100,0%
7 años	3	17,6%	8	47,1%	6	35,3%	17	100,0%
8 años	2	12,5%	3	18,8%	11	68,8%	16	100,0%
Edad 9 años	1	8,3%	3	25,0%	8	66,7%	12	100,0%
10 años	2	11,1%	5	27,8%	11	61,1%	18	100,0%
11 años	2	9,1%	11	50,0%	9	40,9%	22	100,0%
12 años	11	78,6%	3	21,4%	0	0,0%	14	100,0%
Total	34	25,8%	39	29,5%	59	44,7%	132	100,0%

Fuente: Elaborado por el investigador.

Chi² =42.87

gl = 12

p= 0.0001

Interpretación: En la tabla 5 se muestra la secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, donde, los resultados más relevantes son: de los niños de 6 años, se encontró que el 42,4% presentan erupción dental adelantada, el 39,4% tienen erupción dental normal. De los niños de 7 años, el 47,1% tienen erupción dental atrasada, el 35,3% erupción dental adelantada. De los niños de 8 años, el 68,8% tienen erupción dental adelantada. De los niños de 9 años, el 66,7% presentan erupción dental adelantada. De los niños de 10 años, el 61,1% presenta erupción dental adelantada. De los niños de 11 años, el 50% tienen erupción dental atrasada, el 40,9% es adelantada. De los niños de 12 años, el 78,6% tienen erupción dental normal.

Dado el valor $p = 0.0001 < 0.05$, se afirma que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables, es decir, el tipo de erupción dental es influenciado por la edad de los niños y niñas evaluados en el estudio.

Tabla 12

Estado nutricional y secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

Sexo	Estado nutricional	Secuencia de erupción dental						Total	Chi2	P	
		Normal		Atrasada		Adelantada					
		N	%	N	%	N	%				
F	Desnutrición severa	0	0,0%	1	1,5%	0	0,0%	1	1,5%	42,54	0,0001
	Desnutrición	1	1,5%	10	15,2%	0	0,0%	11	16,7%		
	Normal	15	22,7%	10	15,2%	7	10,6%	32	48,5%		
	Sobrepeso	1	1,5%	3	4,5%	16	24,2%	20	30,3%		
	Obesidad	0	0,0%	0	0,0%	2	3,0%	2	3,0%		
	Total	17	25,8%	24	36,4%	25	37,9%	66	100,0%		
M	Desnutrición severa	1	1,5%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,5%	34,36	0,0001
	Desnutrición	1	1,5%	6	9,1%	0	0,0%	7	10,6%		
	Normal	11	16,7%	8	12,1%	11	16,7%	30	45,5%		
	Sobrepeso	4	6,1%	1	1,5%	16	24,2%	21	31,8%		
	Obesidad	0	0,0%	0	0,0%	7	10,6%	7	10,6%		
	Total	17	25,8%	15	22,7%	34	51,5%	66	100,0%		

Fuente: Elaborado por el investigador.

Interpretación: En la tabla 6 se muestra el estado nutricional y secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, donde, del total de mujeres, los porcentajes más altos fueron: el 24,2% presenta sobrepeso y a la vez erupción dental adelantada, seguido del 22,7% que presentan estado nutricional normal con erupción dental normal. Del total de varones, los porcentajes más altos encontrados fueron: el 24,2% presenta sobrepeso y a la vez erupción dental adelantada, seguido del 16,7% que presentan estado nutricional normal con erupción dental normal, el 16,7% tienen estado nutricional normal y erupción dental adelantada.

El análisis estadístico de Chi cuadrado evidencia que existe una relación significativa del estado nutricional con la secuencia de erupción dental con un valor de $p=0,0001$ para ambos sexos tanto femenino como masculino.

Tabla 13

Estado nutricional y secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

Edad	Estado Nutricional	Secuencia de erupción dental								Chi2	P
		Normal		Atrasada		Adelantada		Total			
		N	%	N	%	N	%	N	%		
6	Desnutrición severa	1	3,0	0	,0	0	,0	1	3,0	20,09	0,010
	Desnutrición	1	3,0	3	9,1	0	,0	4	12,1		
	Normal	10	30,3	3	9,1	6	18,2	19	57,6		
	Sobrepeso	1	3,0	0	,0	7	21,2	8	24,2		
	Obesidad	0	,0	0	,0	1	3,0	1	3,0		
	Total	13	39,4	6	18,2	14	42,4	33	100,0		
7	Desnutrición severa	0	,0	0	,0	0	,0	0	,0	11,20	0,082
	Desnutrición	0	,0	2	11,8	0	,0	2	11,8		
	Normal	3	17,6	6	35,3	2	11,8	11	64,7		
	Sobrepeso	0	,0	0	,0	3	17,6	3	17,6		
	Obesidad	0	,0	0	,0	1	5,9	1	5,9		
	Total	3	17,6	8	47,1	6	35,3	17	100,0		
8	Desnutrición severa	0	,0	1	6,3	0	,0	1	6,3	11,48	0,176
	Desnutrición	1	6,3	1	6,3	0	,0	2	12,5		
	Normal	1	6,3	1	6,3	6	37,5	8	50,0		
	Sobrepeso	0	,0	0	,0	3	18,8	3	18,8		
	Obesidad	0	,0	0	,0	2	12,5	2	12,5		
	Total	2	12,5	3	18,8	11	68,8	16	100,0		
9	Desnutrición severa	0	,0	0	,0	0	,0	0	,0	12,53	0,051
	Desnutrición	0	,0	2	16,7	0	,0	2	16,7		
	Normal	1	8,3	0	,0	1	8,3	2	16,7		
	Sobrepeso	0	,0	1	8,3	6	50,0	7	58,3		
	Obesidad	0	,0	0	,0	1	8,3	1	8,3		
	Total	1	8,3	3	25,0	8	66,7	12	100,0		
10	Desnutrición severa	0	,0	0	,0	0	,0	0	,0	17,23	0,008
	Desnutrición	0	,0	2	11,1	0	,0	2	11,1		
	Normal	2	11,1	3	16,7	1	5,6	6	33,3		
	Sobrepeso	0	,0	0	,0	6	33,3	6	33,3		
	Obesidad	0	,0	0	,0	4	22,2	4	22,2		
	Total	2	11,1	5	27,8	11	61,1	18	100,0		
11	Desnutrición severa	0	,0	0	,0	0	,0	0	,0	9,30	0,054
	Desnutrición	0	,0	3	13,6	0	,0	3	13,6		
	Normal	2	9,1	5	22,7	2	9,1	9	40,9		
	Sobrepeso	0	,0	3	13,6	7	31,8	10	45,5		
	Obesidad	0	,0	0	,0	0	,0	0	,0		
	Total	2	9,1	11	50,0	9	40,9	22	100,0		
12	Desnutrición severa	0	,0	0	,0	0	,0	0	,0	14,00	0,001
	Desnutrición	0	,0	3	21,4	0	,0	3	21,4		
	Normal	7	50,0	0	,0	0	,0	7	50,0		
	Sobrepeso	4	28,6	0	,0	0	,0	4	28,6		
	Obesidad	0	,0	0	,0	0	,0	0	,0		
	Total	11	78,6	3	21,4	0	,0	14	100,0		

Fuente: Elaborado por el investigador.

Interpretación: En la tabla 7 se muestra el estado nutricional y secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de

Octubre de Juliaca, donde, de los niños de 6 años, el 30,3% presenta estado nutricional normal y secuencia de erupción dental normal, el 21,2% tiene sobrepeso y erupción dental adelantada. De los niños de 7 años, el 35,3% presenta estado nutricional normal y secuencia de erupción dental atrasada, el 17,6% tiene estado nutricional normal y erupción dental normal. De los niños de 8 años, el 37,5% presenta estado nutricional normal y secuencia de erupción dental adelantada, el 18,8% tiene sobrepeso y erupción dental adelantada. De los niños de 9 años, el 50% presenta sobrepeso y erupción dental adelantada. De los niños de 10 años, el 33,3% presenta sobrepeso y erupción dental adelantada, el 22,2% presenta obesidad y erupción dental adelantada. De los niños de 11 años, el 31,8% presenta sobrepeso y erupción dental adelantada, el 22,7% presenta estado nutricional normal y erupción dental atrasada. Finalmente, de los niños de 12 años, el 50% presenta estado nutricional normal y erupción dental normal.

De acuerdo, a la prueba estadística de Chi cuadrado se evidencia que hay una asociación significativa del estado nutricional con la secuencia de erupción dental según tres edades que son: en niños de 6 años con valor $p=0,010$, 10 años valor $p=0,008$ y 12 años valor $p=0,001$, en el resto de edades no se aprecia significancia valor de $p>0,05$.

Tabla 14

Asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

		Secuencia de erupción dental						Total	
		Normal		Atrasada		Adelantada		N	%
		N	%	N	%	N	%		
Estado nutricional (Niños de 6 a 12 años)	Desnutrición severa	1	0,8%	1	0,8%	0	0,0%	2	1,5%
	Desnutrición	2	1,5%	16	12,1%	0	0,0%	18	13,6%
	Normal	26	19,7%	18	13,6%	18	13,6%	62	47,0%
	Sobrepeso	5	3,8%	4	3,0%	32	24,2%	41	31,1%
	Obesidad	0	0,0%	0	0,0%	9	6,8%	9	6,8%
	Total	34	25,8%	39	29,5%	59	44,7%	132	100,0%

Fuente: Elaborado por el investigador.



Chi² =72.04

gl = 8

p= 0.0001

Interpretación: En la tabla 8 se muestra que, al establecer la relación entre el estado nutricional y la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca se encontró del total (132), los porcentajes más representativos como: el 24,2% tienen sobrepeso y presentan erupción dental adelantada, el 19,7% tienen un estado nutricional normal y a la vez presentan erupción dental normal, el 13,6% tienen un estado nutricional normal y a la vez presentan erupción dental atrasada, igualmente, el 13,6% tienen un estado nutricional normal y a la vez presentan erupción dental adelantada.

Asimismo se consideró aplicar un análisis estadístico para determinar la asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental, esta fue la prueba de Chi-cuadrado, donde los valores arrojaron $Chi^2 = 74.17$ con 8 grados de libertad y un valor $p < 0.001$, lo cual indica una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables y que el estado nutricional influye sobre la erupción dental, debido a que, la erupción adelantada se dio con más frecuencia en niños con sobrepeso u obesidad, y la erupción atrasada en niños con desnutrición.

4.2 DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo principal establecer la asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024. Los resultados mostraron que existe una asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción por medio de la prueba de Chi - cuadrado de independencia y Fisher, donde el p valor es $0,00 < 0,05$, en efecto, una buena nutrición va garantizar no solo un fortalecimiento del sistema inmunitario, mejor desarrollo corporal y cognitivo sino que influye significativamente en el proceso de



erupción dental, de manera que, el sobrepeso/obesidad van acelerar la erupción mientras que la desnutrición la va retrasar, dependiendo de la edad y el sexo de los escolares, en consecuencia, se halló que del 31,1% de niños que tienen sobrepeso el 24,2% presenta erupción adelantada y del 6,8% de obesos su erupción es adelantada en un 100%. Estos resultados se asemejan a los de Gutierrez N. y Lopez A. (2022) donde se encontró que los niños con sobrepeso u obesidad presentaron adelanto en la erupción de piezas dentarias a diferencia de aquellos con peso normal, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0,001$) (7). Martínez N.Y. (2019) evidenció una relación significativa entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental, especialmente en niños con obesidad, los niños con sobrepeso presentaban una erupción dental adelantada entre los 8 y 10 años(16). Esto sugiere que el exceso de masa corporal podría acelerar procesos de maduración dental, tal como ocurre en otros aspectos del desarrollo esquelético infantil.

Del mismo modo, Padmanabhan V. et al. (2024) determinaron que los niños con sobrepeso y obesidad presentaron erupción dental permanentes más temprana a diferencia de los de peso normal y bajo peso, los cuales sugieren que fue por desequilibrios hormonales, en especial el aumento de leptina, hormona que interviene en el metabolismo y puede acelerar el crecimiento como la maduración dental. Además, la inflamación crónica que es asociada a la obesidad puede alterar la erupción dentaria por medio de las citocinas que estimulan la resorción ósea, facilitando el adelanto de la erupción (11).

En contraste, Padmanabhan V. et al. (2024) también hallaron un retraso significativo en la erupción dentaria ($p<0.05$) en aquellos niños con bajo peso posiblemente por déficit nutricional que a la larga altera el sistema endocrino, reduciendo hormonas de crecimiento y tiroideas, indispensables para la maduración dental (11). Cea M. et al. (2020) comprobaron que el retardo eruptivo se asocia a un estado nutricional deficiente principalmente utilizando la valoración antropométrica de talla/edad (VAM



T/E) ($p < 0,001$), la posibilidad de manifestar retraso eruptivo es 2,4 veces mayor en los que poseen una VAM T/E deficiente que aquellos que no lo tienen (5).

Reis C.L.B. et al. (2021) determinaron que el bajo peso está asociado como factor de riesgo en el retraso de erupción dental en comparación con los escolares de peso adecuado, la probabilidad de tener retraso en la erupción dental es 3 veces más en los niños con un bajo peso, además, de todos los niños con bajo peso el 62,5% presentó retraso eruptivo (6). Since G. y Yupanqui J.C. (2022) demostraron que los niños con mejor estado nutricional presentaron una erupción más acorde a su edad cronológica, mientras que aquellos con algún grado de desnutrición tendieron a mostrar un retraso eruptivo(15) igualmente, en nuestro estudio al relacionar la desnutrición con la secuencia de erupción dental encontramos que el retraso eruptivo fue prevalente en 12,9% del 15,1% del total de desnutridos Estos resultados refuerzan la hipótesis de que la maduración dental puede estar influenciada por factores nutricionales, especialmente durante las etapas clave del crecimiento infantil.

Por el contrario, Paz M. et al. (2022) hallaron que el estado nutricional no altera la secuencia de erupción dental sino que actúa como predictor de la simetría de erupción en los hemiarcos, en cuanto a la relación del estado nutricional con la edad el $p < 0,05$ fue representativo (4). Apaestegui R.P. et al. (2023) con su estudio en la ciudad de Moyobamba concluyó que no existe relación significativa entre el estado nutricional y erupción dental $p > 0,05$ según la correlación de Spearman que es análisis estadístico que utilizó (14). Gonzales M.S. (2019) no encontró relación del estado nutricional con la secuencia de erupción dentaria permanente en escolares de Arequipa ($p = 0,914$), en la relación según arcadas dentarias se obtuvo ($p = 0,467$) para el maxilar superior y ($p = 0,979$) para el maxilar inferior (17). Ulloa K.S. (2024) en el departamento La Libertad tampoco



descubrió una relación significativa entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en niños de 6 a 9 años (13).

De acuerdo a la variable sexo la asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental se dio significativa para ambos géneros femenino/masculino ($p=0,00$). Así mismo, Gutierrez N. y Lopez A. (2022) indicaron una relación relevante para el sexo (masculino, $p=0,001$; femenino, $p=0,018$)(7), en caso de la investigación de Reis C.L.B. et al. (2021) la asociación solo fue para las mujeres ($p=0,048$), con la tendencia de presentar retraso en la erupción dentaria 4 veces más en las niñas de bajo peso que las de un peso normal (6). Sin embargo, el trabajo de Apaestegui R.P. et al. (2023) no evidencio relación significativa para ninguno de los dos géneros (masculino, $p=0,379$; femenino $p=0,634$)(14).

Conforme a la variable estado nutricional que se calculó según el sexo prevaleció los niños con sobrepeso/obesidad que representan el 42,4% frente a las niñas con sobrepeso/obesidad 33,3%, en cuanto a la edad el mayor porcentaje fue sobrepeso/obesidad con 66,6% que se dio en los escolares de 9 años, igualmente, Gutierrez N. y Lopez A. (2022) resalta que el sobrepeso/obesidad fue mayor 32,60% en el sexo masculino mientras que en el femenino 29,10%, en cuanto a la edad difiere, ya que, los escolares de 11 años alcanzaron cifras altas de sobrepeso/obesidad 40,7%(7). En cambio, Calsina E. (2021) encontró que el bajo peso predominó al sobrepeso en el Hospital Regional de Puno, donde las niñas con bajo peso representan 26,5% y niños 13,2%(19); en nuestra misma región de Puno en Azángaro, Jove J.L. (2024) mostró mediante el IMC que un 73,4% obtuvo un estado nutricional normal, 25% sobrepeso u obesidad frente a 1,5% en desnutrición (18). Apaestegui R.P. et al (2023) en la ciudad de Moyobamba a los igual que nuestra investigación destacó la obesidad frente a la desnutrición con 28,7% - 10,8% respectivamente, el estado nutricional normal fue



60,5%(14), como se puede observar en los últimos años la obesidad infantil ha superado en cifras a la desnutrición esto puede responder, a los cambios post-pandemia, lo cual debe ser abordado en salud integral infantil.

De acuerdo a la variable secuencia de erupción dental el 51,5% está adelantada, 22,7% atrasada en el sexo masculino y 37,9% adelantada, 36,4% atrasada en el femenino, a nivel general la erupción adelantada representa 44,7%, atrasada el 29,5% y erupción normal 25,8%, cifras poco similares encontró Apaesteagui R.P. et al. (2023) en el adelanto de erupción con 43%, erupción normal 45,7% y retraso de erupción 11,2%(14), asimismo, Reis C.L.B. et al. (2021) a diferencia de nuestra investigación el retraso de erupción prevalece en sexo masculino con 39,4% frente al femenino 27,3%(6), la mayoría de autores coinciden que en las niñas la erupción dentaria es precoz debido a factores hormonales, desarrollo físico acelerado o la rápida formación radicular y cierre apical que existe en ellas, estos fundamentos no coinciden con nuestra investigación donde la erupción dental precoz o adelantada se muestra prevalente en el género masculino frente a la erupción retrasada que se da más en el género femenino.

Sin embargo, Gallardo S. et al. (2024), mediante un estudio observacional identificaron que el 41 % del total de evaluados el 32% eran niños que presentaban algún tipo de alteración en la cronología de erupción, ya sea por adelanto o retraso. Aunque el estudio mencionado no evaluó directamente el estado nutricional, utilizó la ortopantomografía para evaluar de una manera precisa la formación radicular relacionado con la emergencia dental (12).

En conclusión, aunque este estudio aporta evidencia significativa, es importante reconocer las limitaciones como no poder establecer la causa directa al ser un diseño transversal donde se toman los datos en un tiempo específico. Asimismo, no se



consideraron variables como la predisposición genética, el nivel socioeconómico o la presencia de enfermedades sistémicas, las cuales también pueden influir en el proceso de erupción dentaria. Por ello, se sugiere la realización de estudios longitudinales con un mayor control de factores externos incluso desde la erupción decidua, con el fin de establecer con mayor claridad la influencia del estado nutricional en la erupción dentaria. Además, se debe considerar estudios radiográficos para evaluar detalladamente el proceso de erupción dental y aumentar el tamaño de la muestra en futuras investigaciones.



V. CONCLUSIONES

PRIMERA: En ambos sexos predominó el estado de nutrición normal. De acuerdo, a la prueba estadística no existe relación significativa entre el estado nutricional y el sexo de los niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

SEGUNDA: En todas las edades predominó el estado de nutrición normal a excepción del grupo de los 9 y 11 años donde el estado nutricional prevalente fue el sobrepeso. No existe relación significativa entre el estado nutricional y la edad en los niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

TERCERA: La secuencia de erupción dental esta adelantada con mayor frecuencia en el sexo masculino. Sin embargo, no existe relación estadísticamente significativa entre la secuencia de erupción dental y el sexo de los niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

CUARTA: Predomina la secuencia de erupción adelantada en la mayoría de grupos de edad en especial los de 8 años. Por lo que, existe una relación significativa entre la secuencia de erupción dental y la edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

QUINTA: En ambos sexos existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.



- SEXTA:** Existe relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la secuencia de erupción dental solo para tres grupos de edades de 6, 10 y 12 años, en las demás edades no se aprecia significancia.
- SEPTIMA:** Existe asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.



VI. RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Promover el estilo de vida saludable sin distinción de sexo, mediante charlas informativas y/o campañas nutritivas con el fin de prevenir la malnutrición que se da en forma de sobrepeso, obesidad o desnutrición y que esto afecta el desarrollo neurológico y corporal del niño.
- SEGUNDA:** Reforzar la vigilancia nutricional en el grupo etario, promoviendo intervenciones para evitar el sobrepeso infantil y sus repercusiones a largo plazo en la salud general y bucodental. Asimismo, considerar otros indicadores de estado nutricional.
- TERCERA:** Se recomienda agregar instrumentos que determinen los factores hormonales para determinar posibles causas de adelanto en la erupción dental en varones, a fin de precisar intervenciones según el sexo. Así como otras variables influyentes en la erupción dental como condición socioeconómica y factores locales.
- CUARTA:** Realizar estudios de investigación de corte longitudinal que abarque la erupción de piezas deciduas hasta el recambio con la erupción dentaria permanente.
- QUINTA:** Instruir al profesional de salud del CRED para que los niños que asisten a su control puedan pasar también por odontología con el fin de evaluar el proceso de erupción dental y/o enfermedades orales. Es importante el trabajo conjunto de profesionales de la salud para un desarrollo infantil adecuado tanto en niños como niñas.



- SEXTA:** Se sugiere que en futuros estudios se incluya la ortopantomografía como herramienta complementaria, con el fin de evaluar de forma más precisa el proceso de erupción dental, ya que permite observar dientes en formación, su orden de posición y el estado de desarrollo radicular según la edad, aspectos que no pueden apreciarse clínicamente con exactitud.
- SEPTIMA:** Implementar programas de monitoreo en la población infantil e incorporar la evaluación nutricional como parte del control odontológico para el diagnóstico o tratamiento ortodóntico oportuno tanto en el primer nivel de atención como consultorios o clínicas privadas.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organisation. Organización Mundial de la Salud. 2025. p. 1
Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Vilchez W, Valenzuela R. Informe Gerencial SIEN HIS [Internet]. Lima; 2023.
Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5209893/Informe Gerencial SIEN-HIS Niños Primer Semestre 2023.pdf?v=1696019522](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5209893/Informe_Gerencial_SIEN-HIS_Niños_Primer_Semestre_2023.pdf?v=1696019522)
3. Etchegaray K, Fuentealba S, Bustos E. Factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes durante la pandemia por COVID-19 en Chile. Rev Chil Nutr [Internet]. 2023;50(1):56–65. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v50n1/0717-7518-rchnut-50-01-0056.pdf>
4. Paz MM, Muñoz L, Diéguez M. Evaluation of the Relationship between the BMI and the Sequence and Chronology of Eruption in Permanent Dentition in Spanish Population. Healthcare (Switzerland) [Internet]. 2022;10(6):1–11. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10061046>
5. Cea M, Godinez B, Araya C, Del Castillo C. Asociación entre el estado nutricional y el retardo eruptivo en niños de 6 a 12 años. Piura Perú 2018. Rev Estomatol Herediana [Internet]. 2020;30(1):31–8. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/>
6. Reis CL, Barbosa MC, Henklein S, Madalena IR, De Lima DC, Oliveira MAHM, et al. Nutritional Status is Associated with Permanent Tooth Eruption in a Group of Brazilian School Children. Global Pediatric Health [Internet]. 2021;8:1–6. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2333794X211034088>
7. Gutierrez N, López A. Asociación entre estado nutricional y la cantidad de dientes permanentes en niños escolares en Costa Rica. Revista de Odontopediatría Latinoamericana [Internet]. 2022;12(1). Disponible en: <https://doi.org/10.47990/alop.v12i1.359>
8. Farfan V. Estado nutricional y su relación con la erupción de los primeros dientes permanentes en niños de 5 a 7 años de edad de la Institución Educativa “Humberto Luna” del Cusco, 2017. Rev Cien Vis Odontol [Internet]. 2018;5(2):41–5.



- Disponible en: <https://revistas.uandina.edu.pe/index.php/VisionOdontologica/article/view/59>
9. American Dental Association. Chicago (IL): ADA. 2023. Nutrition and oral health. Disponible en: <https://www.ada.org/resources/ada-library/oral-health-topics/nutrition-and-oral-health>
 10. Ayala Y, Soto L.A. El brote de caninos y bicuspides inferiores en relacion con el estado nutricional. Rev Clin Estomatol. 2022;1. Disponible en: <https://estocavila2021.sld.cu/index.php/estocavila/2022/paper/viewFile/55/74>
 11. Padmanabhan V, Baroudi K, Abdulla S, Hesham S, Ahmed M, Mustahsen M, et al. Association of Body Mass Index and Chronology of Tooth Eruption in Children visiting a Dental Hospital in UAE: A Cross-sectional Study. Saudi Dent J [Internet]. 2024;36(5):810–4. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2024.02.015>
 12. Gallardo S, Arenas M, Coll I, Tamayo N, Caleza C. Factores asociados a la alteración de erupción dental en niños: un estudio observacional. Rev Odontopediatría Latinoam [Internet]. 2024;14. Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/725>
 13. Ulloa KS. Relación entre estado nutricional y erupción dentaria en alumnos de 6 a 12 años, I.E. Jose Carlos Mariátegui, 2024 [Internet]. Universidad Nacional de Trujillo; 2024. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/items/19468b6d-5918-4c44-906a-f41aa02be9ed>
 14. Apaestegui RP, Vidaurre KI, Reyes YE. Estado nutricional y erupcion dental en niños escolares de 6 a 12 años de edad en la ciudad de Moyobamba, 2023 [Internet]. Universidad Nacional Hermilio Valdizan; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/9928>
 15. Since G, Yupanqui JC. Estado Nutricional asociado a la erupción dental de los primeros dientes permanentes en niños de 6 a 13 años , que acuden a consulta privada en la Ciudad de Andahuaylas, 2021 [Internet]. Universidad Tecnologica de los Andes; 2022. Disponible en: [https://repositorio.utea.edu.pe/bitstream/utea/357/1/Estado Nutricional asociado a](https://repositorio.utea.edu.pe/bitstream/utea/357/1/Estado%20Nutricional%20asociado%20a)



- la erupción dental de los primeros dientes permanentes en niños.pdf
16. Martínez NY. Relación entre estado nutricional y la cronología de erupción dental en estudiantes escolares de Tacna. Rev Odontologica Basadrina [Internet]. 2019;3(2):11–8. Disponible en: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/886>
 17. Gonzales MS. Estado nutricional y su relacion con la cronologia y secuencia de erupcion dentaria permanente en alumnos de 6 a 12 años de las Instituciones Educativas “Jose Luis Bustamante y Rivero” y Jorge Luis Borges”, Arequipa 2019. [Internet]. Tesis. Universidad Catolica de Santa Maria; 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/fd596317-1618-46d7-a715-d1f6f3759fc5>
 18. Jove JL. Relacion del estado nutricional y la cronologia de la erupcion dental en niños de 6 a10 años de edad en el Centro de Salud Alianza, Azangaro 2024. [Internet]. Tesis. Universidad Andina Nestor Cáceres Velásquez; 2024. Disponible en: <https://repositorio.uancv.edu.pe/items/6b7cd3a0-1b4c-46b2-af1f-8f65a0284089>
 19. Calsina E. Relacion del estado nutricional con la caries de infancia temprana en niños que acuden al servicio de pediatria del Hospital Regional Manuel Nuñez Butron, Puno 2019-2020 [Internet]. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano; 2021. Disponible en: <https://tesis.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/18594>
 20. Salazar LS. Relacion entre la anemia ferropenica y la cronologia de la erupcion dentaria permanentes en niños de 6 a 12 años del distrito de Palca - Lampa 2017 [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/10964>
 21. Moyano EG, Villavicencio E, Cuenca KA. Patrones de crecimiento y estado nutricional en escolares. Rev FacSalud UNEMI [Internet]. 2024;7(13):36–46. Disponible en: <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp36-46p>
 22. Rivera J, Olarte S, Rivera N. Los determinantes de la malnutrición infantil en Loja. Rev economica [Internet]. 2021;9(1):1–6. Disponible en: <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/1148>
 23. Condemaita SF, Barona JL, Carvajal GK, Nuñez AL, Vargas DE. Malnutrición de



- la población infantil y adulta en América latina. *Rev Salud ConCienc* [Internet]. 2024;3(1):1–14. Disponible en: <https://doi.org/10.55204/scc.v3i1.e93>
24. Arráiz C, Fernández G, Rojas L, Chasillacta F, Cabrera M. Efectos de la malnutrición sobre el neurodesarrollo y la salud mental infantil. *Rev Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 2024;4(742):1–15. Disponible en: <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024742>.
 25. Alvarez LG. Desnutrición infantil, una mirada desde diversos factores. *Rev Inv Val* [Internet]. 2019;13(1):15–26. Disponible en: <https://doi.org/10.33554/riv.13.1.168>
 26. Ruiz JG, Palomino VC, Enríquez GR. La desnutrición infantil y su efecto en el neurodesarrollo: una revisión crítica desde la perspectiva ecuatoriana. *Rev Científica Multidisciplinaria* [Internet]. 2023;9(3):39–50. Disponible en: <https://doi.org/10.61154/mrcm.v9i3.3250>
 27. Organización Mundial de la Salud. Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Módulo C: Interpretando los indicadores de crecimiento. [Internet]. Ginebra; 2008. Disponible en: http://www.who.int/childgrowth/training/c_interpretando.pdf
 28. Ministerio de Salud. Guía Técnica para la Valoración Nutricional Antropométrica de la Niña y el Niño de 0 a 11 años [Internet]. Lima; 2024. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5698810/5059776-resolucion-ministerial-n-034-2024-minsa.pdf?v=1705590701>
 29. Corredor M, Rodríguez M. Deficiencias Nutricionales como Factor Etiológico de los Defectos del Desarrollo del Esmalte en Niños. Revisión de Literatura. *Rev IDEULA* [Internet]. 2021;1:40–64. Disponible en: <http://revistas.saber.ula.ve/ideula%0AAARTÍCULO>
 30. Organización Mundial de la Salud. Curso de Capacitación sobre la Evaluación del Crecimiento del Niño [Internet]. Ginebra; 2019. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Module_G_Final.pdf
 31. Regalado LA, Del Angel A. Cronología de la erupción dental de una población infantil de estado de Hidalgo, México. *Rev Anales de Antropología* [Internet].



- 2023;57(1):91–103. Disponible en:
<https://doi.org/10.22201/ia.24486221e.2023.81930>
32. De la Cruz GS, Ventura AK, Jara J, Perona G. Erupción dentaria: bases moleculares. Un artículo de revisión. Revista Científica Odontológica [Internet]. 2020;8(1):1–6. Disponible en:
<https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/606>
33. Gomez ME, Campos A. Histología , Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental [Internet]. 4ta. Medica Panamericana, editor. 2009. 448 p. Disponible en:
[https://evirtual.upra.ao/examples/biblioteca/content/files/aud_Maria_Elsa_Gomez_de_Ferraris - Histologia, Embriologia e Ingenieria \(2019\).pdf](https://evirtual.upra.ao/examples/biblioteca/content/files/aud_Maria_Elsa_Gomez_de_Ferraris_-_Histologia,_Embriologia_e_Ingenieria_(2019).pdf)
34. Boj J., Catalá M, García C, Mendoza. A. Odontopediatría [Internet]. 3ra ed. MASSON, editor. Barcelona. 2007. 544 p. Disponible en:
<https://booksmedicos.org/odontologia-odontopediatria-j-r-boj/>
35. Escobar F. Odontologia Pediatrica [Internet]. 1ra ed. Universitaria E, editor. 2004. Disponible en: <https://librosodontologicos.blogspot.com/2013/05/odontologia-pediatria-escobar.html>
36. Barberia E, Boj JR, Catala M, Garcia C, Mendoza A. Odontopediatria [Internet]. 2da ed. MASSON.S.A., editor. Barcelona. 2002. 55–59 p. Disponible en:
<https://www.odontologiauaplima.blogspot.com>
37. Alzate F, Cortes L, L. S. Cronologia y secuencia de erupcion en escolares residentes en Bucaramanga y Giron durante el primer periodo transicional: un estudio longitudinal [Internet]. Universidad Santo Tomas; 2015. Disponible en:
[https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/19725/2015 Flor Alzate.pdf?sequence=1](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/19725/2015_Flor_Alzate.pdf?sequence=1)
38. Valenzuela MR. Cronología de la erupción dentaria permanente en niños. Ucayali, Comunidad Indígena de Perú [Internet]. Universidad de Sevilla; 2015. Disponible en:
[https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/33068/MARISEL TESIS.pdf;jsessionid=D24D2D605AE82A95118BB62A6BD8E9B2?](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/33068/MARISEL_TESIS.pdf;jsessionid=D24D2D605AE82A95118BB62A6BD8E9B2?)
39. Torres EA. Conceptos básicos en crecimiento y desarrollo craneofacial [Internet]. 1ra edicio. USTA, editor. Colombia; 2021. 2–72 p. Disponible en:



- [https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/43102/Conceptos básicos en crecimiento y desarrollo craneofacial.pdf?sequence=1](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/43102/Conceptos_basicos_en_crecimiento_y_desarrollo_craneofacial.pdf?sequence=1)
40. Soliman NL, El-Zainy MA, Hassan RM, Aly RM. Timing of deciduous teeth emergence in Egyptian children. *East Mediterr Heal J* [Internet]. 2011;17(11):875–81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22276498/>
 41. Bordoni N, Escobar A, Castillo R. *Odontología pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual* [Internet]. 1st ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2010. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=oXr3kxs0fGcC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
 42. Kutesa A, Nkamba EM, Muwazi L, Buwembo W, Rwenyonyi CM. Weight, height and eruption times of permanent teeth of children aged 4-15 years in Kampala, Uganda. *BMC Oral Health* [Internet]. 2013;13(1):1–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23497340/>
 43. Garg A, Kumar G, Goswami M, Verma D. Impact of socioeconomic factors on deciduous teeth eruption among infants born after low-risk pregnancy compared to infants diagnosed with intrauterine growth restriction. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2022;40:118–23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35859402/>
 44. Ayala Y, Leyva B. La nutrición y su influencia en la erupción dentaria. *Rev Cien Med la Habana* [Internet]. 2020;1:1–10. Disponible en: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>
 45. Marín F, García P, Núñez M. La erupción dental normal y patológica. *Form Act Pediatr Aten Prim* [Internet]. 2012;5(4):188–95. Disponible en: <https://fapap.es/articulo/218/la-erupcion-dental-normal-y-patologica>
 46. World Health Organisation. Organización Mundial de la Salud. 2025. p. 1 Datos de referencia de crecimiento para 5-19 años. Disponible en: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>



ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante _____ el _____ presente, _____ yo
_____ identificado (a)
con DNI N° _____ padre y/o tutor del menor
_____ declaro haber sido informado
sobre el procedimiento que implica el registro del estado de nutrición y erupción dental
de mi menor hijo (a) de tal manera cumplir con los objetivos de la investigación
desarrollada por la bachiller Whiney Darlin Loayza Mamani que lleva por título:
“ASOCIACION DEL ESTADO NUTRICIONAL CON LA SECUENCIA DE
ERUPCION DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS, QUE ACUDEN AL PUESTO DE
SALUD 9 DE OCTUBRE JULIACA, 2024”.

Así mismo he sido informado sobre el manejo de información de mis datos personales y
de mi hijo (a) serán confidenciales, utilizados solo para propósitos de este estudio.

Además, que no se pondrá en riesgo la salud de mi hijo (a) ni de otros participantes.

Ante lo explicado doy autorización de forma consciente y voluntaria que mi menor hijo
(a) participe de dicha investigación. Con fe de lo acordado firman los involucrados.

Firma del padre y/o tutor
DNI N°:

Bach. Whiney Darlin Loayza
Mamani
Investigadora

Anexo 2. Asentimiento informado

ASENTIMIENTO INFORMADO

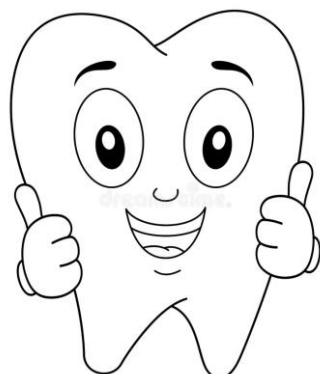
Hola mi nombre es Darlin, estudie la carrera de Odontología en la Universidad Nacional del Altiplano de Puno y estoy realizando una investigación sobre el estado nutricional y secuencia de erupción dental en niños de tu edad. Para lo cual, pido de tu participación que consiste en registrar tu peso, talla y observar tus dientes en este procedimiento no habrá dolor ni molestia. La información que obtenga será confidencial esto quiere decir que solo lo sabrán tus padres, tú y yo.

Tu participación en esta investigación es voluntaria, es decir, tú decides si quieres participar o no. A pesar de que tus padres autoricen tu participación si tu no quieres eres libre de decir que no. Si tienes alguna duda o pregunta puedes decírmelo.

A continuación, te pediré que escribas tu nombre y marques con un aspa ✓ en el recuadro ¿quieres participar en esta investigación?

NOMBRE: _____

Si quiero participar



No quiero participar



Anexo 3. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. FILIACION:

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

SEXO: F M FECHA DE NACIMIENTO:

LUGAR DE NACIMIENTO: _____

EDAD: ____ años ____ meses

II. EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL: Mediante el indicador Índice de Masa Corporal para la edad (IMC/E)

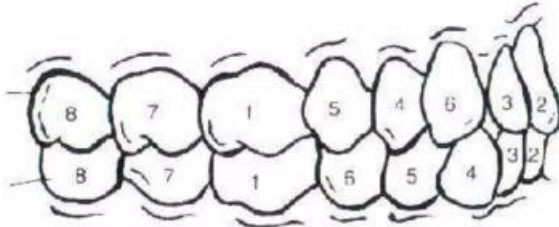
$$IMC = \frac{PESO(Kg)}{TALLA(m)^2}$$

PESO	TALLA	IMC

CLASIFICACION NUTRICIONAL	
OBESIDAD	
SOBREPESO	
NORMAL	
DESNUTRICION	
DESNUTRICION SEVERA	

III. EVALUACION DE LA SECUENCIA

DE ERUPCION: De acuerdo a las tablas de cronología y secuencia de erupción dental de Logan y Kronfeld modificado por McCall y Schour.



Erupción normal	
Erupción atrasada	
Erupción adelantada	

ARCADA SUPERIOR														
Pieza dental	1.6	2.6	1.1	2.1	1.2	2.2	1.4	2.4	1.5	2.5	1.3	2.3	1.7	2.7
Estado de erupción														
Erupcionado														
No erupcionado														

ARCADA INFERIOR														
Pieza dental	4.6	3.6	4.1	3.1	4.2	3.2	4.3	3.3	4.4	3.4	4.5	3.5	4.7	3.7
Estado de erupción														
Erupcionado														
No erupcionado														

Anexo 4. Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

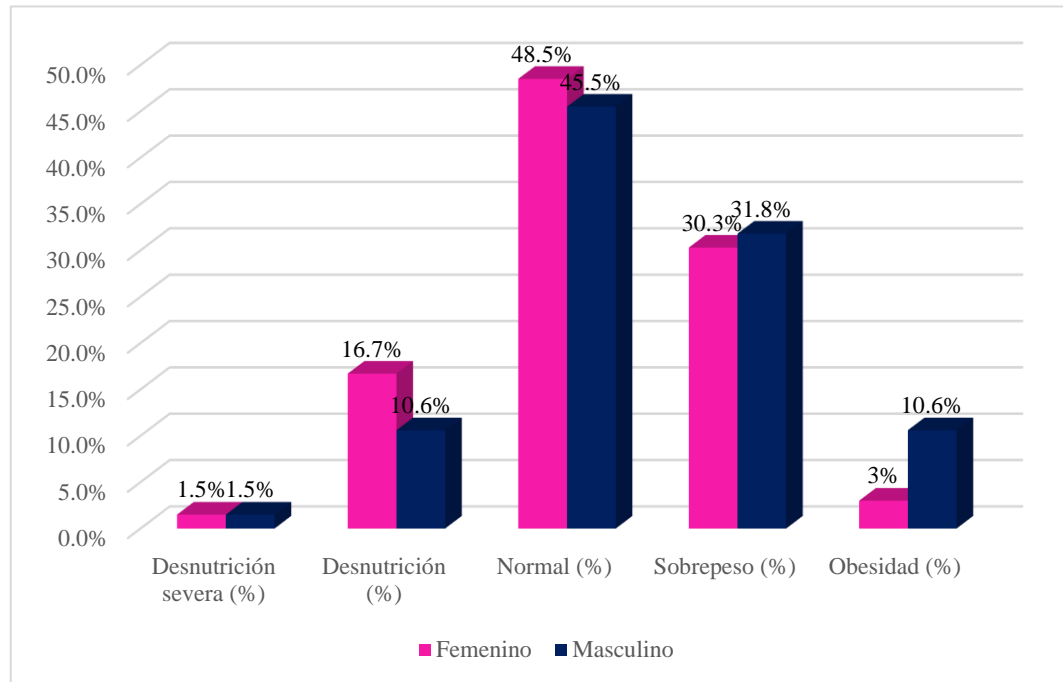
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA	POBLACION Y MUESTRA
<p>Problema general: ¿Cuál es la asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024?</p> <p>Problemas Específicos: -¿Cuál es el estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024. -¿Cuál es el estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024. -Estimar la secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.</p>	<p>Objetivo General: Establecer la asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.</p> <p>Objetivos Específicos: -Determinar el estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024. -Determinar el estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.</p>	<p>Hipótesis general: Hi: Existe asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024. Ho: No existe asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.</p>	<p>Variable independiente: Estado Nutricional</p> <p>Dimensiones e indicadores: Índice de masa corporal para la edad (IMC/E) según las tablas de patrón de crecimiento infantil 5-19 años de la OMS. Obesidad: >2DE Sobrepeso: >1DE a 2DE Normal: 1DE a -2DE Desnutrición: <-2DE a -3DE Desnutrición severa: <-3DE</p> <p>Variable dependiente: Erupción dental</p> <p>Dimensiones e indicadores:</p>	<p>Tipo de Investigación: El estudio es de tipo cuantitativo</p> <p>Diseño de investigación: El diseño es observacional, ya que no se manipulará las variables de investigación de nivel correlacional, porque busca evaluar si existe efectivamente una asociación entre las dos variables y transversal porque los datos serán recopilados en un tiempo establecido.</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos donde se registrará el Índice de Masa Corporal para la edad (IMC/E) y la erupción dental de acuerdo a la clasificación de Logan y Kronfeld modificado</p>	<p>Población: La población estará conformada por 200 niños entre 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre, tanto al Control de Crecimiento y Desarrollo (CRED) como al Servicio de Odontología en los meses de julio, agosto y setiembre.</p> <p>Muestra: La muestra estará conformada por 132 niños de ambos sexos, de acuerdo a la fórmula de población finita y el muestreo a utilizar será de tipo no probabilístico por conveniencia.</p> <p>Métodos estadísticos: Los resultados se obtienen en el programa estadístico Microsoft Excel y el programa estadístico</p>

<p>Juliaca, 2024</p> <p>-¿Cuál es la secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.</p> <p>-¿Cuál es la relación del estado nutricional con la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, según sexo.</p> <p>-¿Cuál es la relación del estado nutricional con la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, según edad.</p>	<p>Juliaca, 2024.</p> <p>-Estimar la secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.</p> <p>-Relacionar el estado nutricional con la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, según sexo.</p> <p>-Relacionar el estado nutricional con la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, según edad.</p>	<p>Cronología y secuencia de la erupción dental según Logan y Kronfeld modificado por McCall y Schour.</p> <p>Erupción normal: 1 Erupción atrasada: 2 Erupción adelantada: 3</p> <p>Secuencia de erupción de dientes superiores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- PM 6-7 años 2.- IC 7-8 años 3.- IL 8-9 años 4.- PP 10-11 años 5.- SP 10-12 años 6.- C 11-12 años 7.- SM 12-13 años. <p>Secuencia de erupción de dientes inferiores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- PM 6-7 años 2.- IC 6.5-7 años 3.- IL 7-8 años 4.- C 9-10 años 5.- PP 10-12 años 6.- SP 11-12 años 7.- SM 11-13 años 	<p>por McCall y Schour</p>	<p>IBM SPSS versión 27.0</p> <p>Estadística descriptiva: Se utilizó tablas de frecuencias, valores porcentuales, gráficos de barras</p> <p>Estadística inferencial: Chi- cuadrado de independencia</p>
---	---	---	----------------------------	--

Anexo 5. Figuras del estudio

Figura 7

Estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

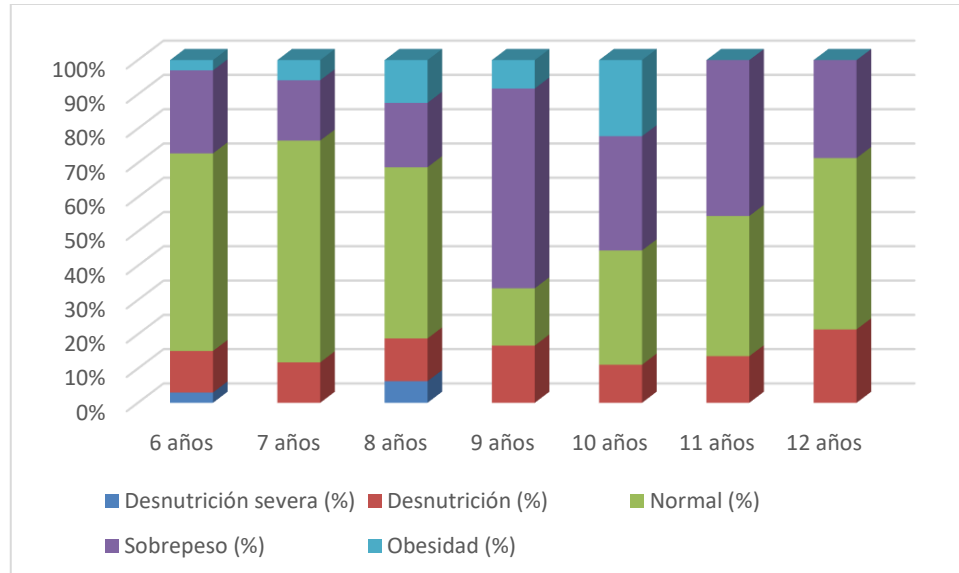


Fuente: Elaborado por el investigador

Interpretación: En la figura 7 se muestra el estado nutricional según sexo en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de octubre de Juliaca, en donde, del total de mujeres el 48,5% presenta estado nutricional normal, seguido del 30,3% que presentan sobrepeso, el 16,7% presentan desnutrición, el 3% tienen obesidad, finalmente, el 1,5% presenta desnutrición severa. Del total de varones, se encontró que el 45,5% presenta estado nutricional normal, el 31,8% presentan sobrepeso, el 10,6% presentan desnutrición, el 10,6% tiene obesidad, finalmente, el 1,5% presenta desnutrición severa.

Figura 8

Estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

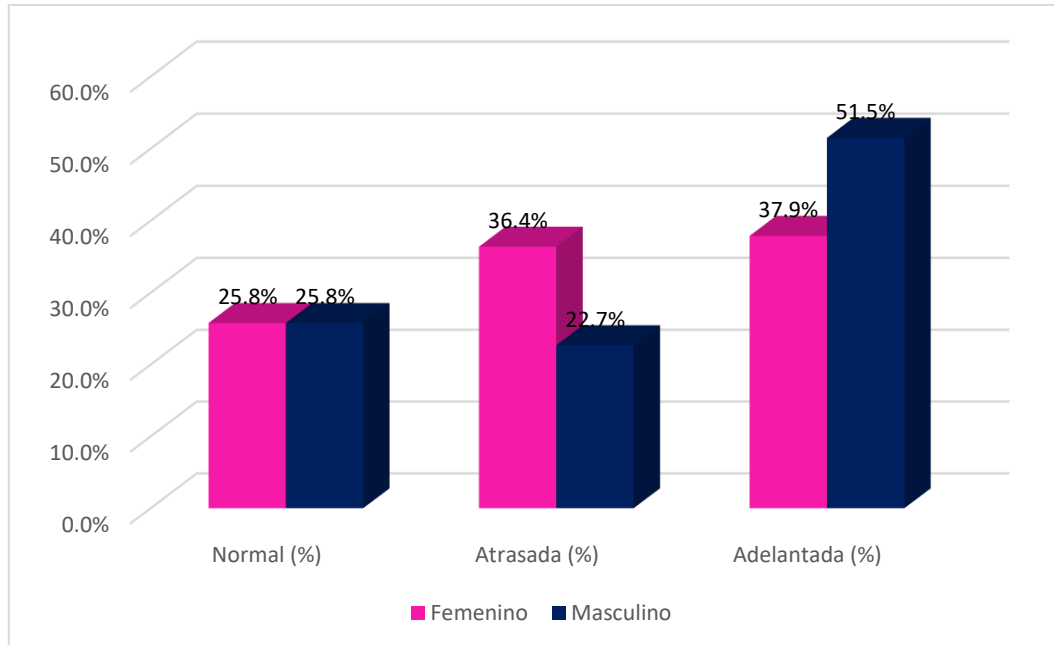


Fuente: Elaborado por el investigador

Interpretación: En la figura 8 se muestra el estado nutricional según edad en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, donde, los resultados más relevantes encontrados son: de los niños de 6 años, se encontró que el 57,6% presentan estado nutricional normal, el 24,2% tienen sobrepeso. De los niños de 7 años, el 64,7% tienen estado nutricional normal. De los niños de 8 años, el 50% tienen estado nutricional normal. De los niños de 9 años, el 58,3% tienen sobrepeso. De los niños de 10 años, el 33,3% tienen estado nutricional normal y otros 33,3% tienen sobrepeso. De los niños de 11 años, el 45,5% tienen sobrepeso, el 40,9% tienen estado nutricional normal. De los niños de 12 años, el 50% tienen estado nutricional normal.

Figura 9

Secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

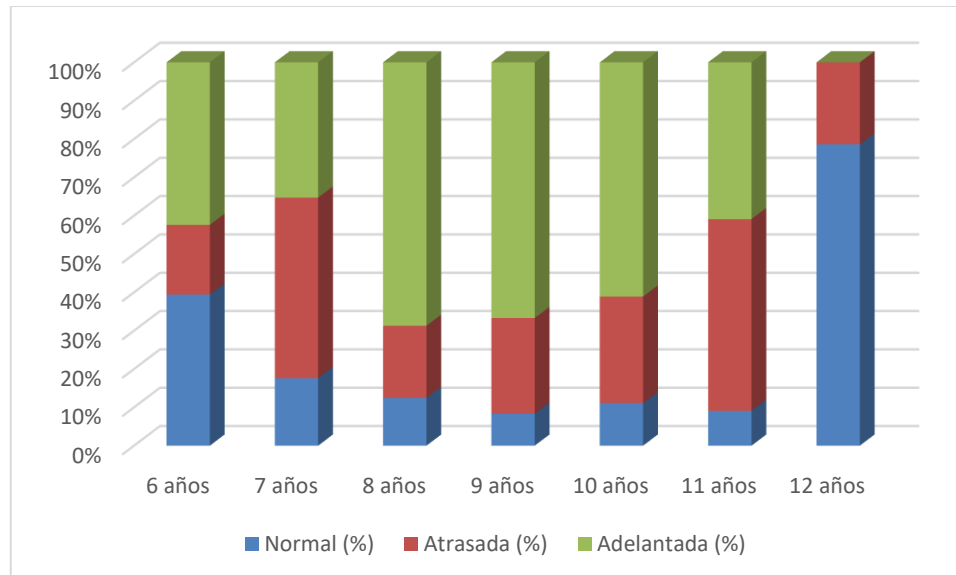


Fuente: Elaborado por el investigador

Interpretación: En la figura 9 se muestra la secuencia de erupción dental según sexo en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, donde, del total de mujeres, el 37,9% presenta erupción dental adelantada, seguido del 36,4% con erupción dental atrasada, el 25,8% presentan erupción dental normal. Del total de varones, se encontró que el 51,5% presenta erupción dental adelantada, el 25,8% tiene erupción dental normal, y el 22,7% presentan erupción dental atrasada.

Figura 10

Secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.

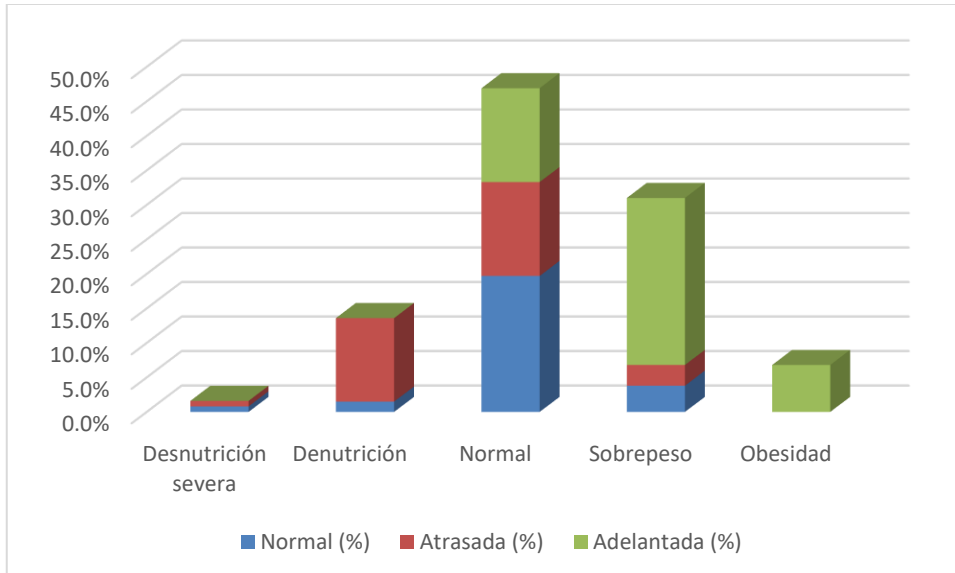


Fuente: Elaborado por el investigador

Interpretación: En la figura 10 se muestra la secuencia de erupción dental según edad en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca, donde, los resultados más relevantes son: de los niños de 6 años, se encontró que el 42,4% presentan erupción dental adelantada, el 39,4% tienen erupción dental normal. De los niños de 7 años, el 47,1% tienen erupción dental atrasada, el 35,3% erupción dental adelantada. De los niños de 8 años, el 68,8% tienen erupción dental adelantada. De los niños de 9 años, el 66,7% presentan erupción dental adelantada. De los niños de 10 años, el 61,1% presenta erupción dental adelantada. De los niños de 11 años, el 50% tienen erupción dental atrasada, el 40,9% es adelantada. De los niños de 12 años, el 78,6% tienen erupción dental normal.

Figura 11

Asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.



Fuente: Elaborado por el investigador

Interpretación: En la figura 11 se muestra que, al establecer la relación entre el estado nutricional y la secuencia de erupción en niños de 6 a 12 años que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre de Juliaca se encontró del total (132), los porcentajes más representativos como: el 24,2% tienen sobrepeso y presentan erupción dental adelantada, el 19,7% tienen un estado nutricional normal y a la vez presentan erupción dental normal, el 13,6% tienen un estado nutricional normal y a la vez presentan erupción dental atrasada, igualmente, el 13,6% tienen un estado nutricional normal y a la vez presentan erupción dental adelantada.

Anexo 6. Prueba estadística de Chi-cuadrado y Prueba exacta de Fisher para la asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental.

Tabla 15

Prueba de Chi-cuadrado y prueba exacta de Fisher del estado nutricional y secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años.

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	72,043 ^a	8	,000	,000
Prueba exacta de Fisher- Freeman-Halton	67,537			,000
N de casos válidos	132			

Fuente: datos procesados por el programa estadístico SPSS

Interpretación: De la prueba de chi2 en la tabla 15, debido a que 7 casillas (46.7%) han esperado un recuento menor que 5, en este caso, la prueba de chi2 puede no ser adecuado, por lo que se determina la prueba de Fisher, donde el p valor es $0,00 < 0,05$ lo que permite aceptar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula, es decir que existe asociación del estado nutricional con la secuencia de erupción dental en niños de 6 a 12 años, que acuden al Puesto de Salud 9 de Octubre Juliaca, 2024.



Anexo 7. Constancia de ejecución de proyecto de investigación



RED DE SALUD SAN ROMAN
MICRO RED CONO SUR – JULIACA
PUESTO DE SALUD 9 DE OCTUBRE

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE:

Dra. Silvia Natividad Cruz Colca

Jefa del Puesto de Salud 9 de Octubre – Juliaca

HACE CONSTAR:

Que la Srta. **WHINEY DARLIN LOAYZA MAMANI** egresada de la Escuela Profesional de Odontología, de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, ejecutó su proyecto de investigación, el cual tiene por nombre: **"ASOCIACION DEL ESTADO NUTRICIONAL CON LA SECUENCIA DE ERUPCION DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS, QUE ACUDEN AL PUESTO DE SALUD 9 DE OCTUBRE JULIACA, 2024"**, en el Puesto de Salud que dirijo entre los meses de julio, agosto y setiembre.

Por lo tanto, se otorga la presente constancia para los fines que el interesado considere convenientes.

Juliaca, 11 de noviembre del 2024

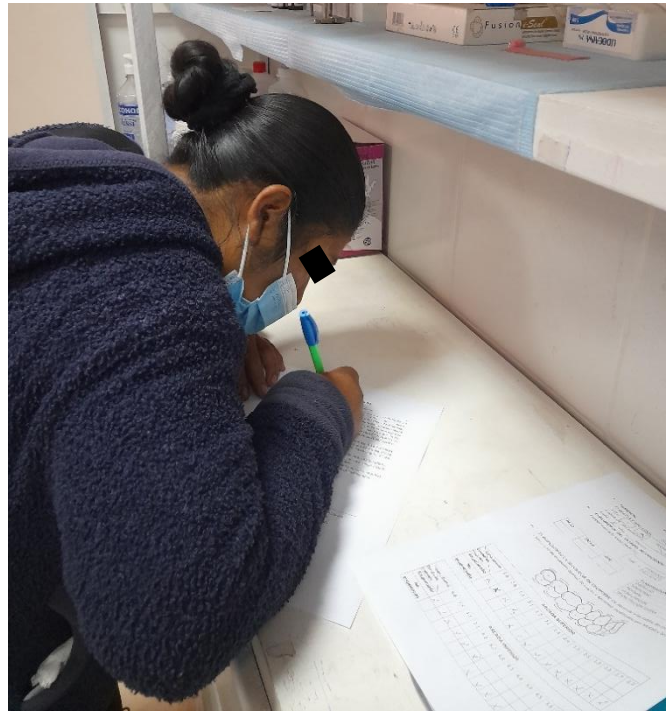


MICRO RED CONO SUR
P.S. 09 DE OCTUBRE

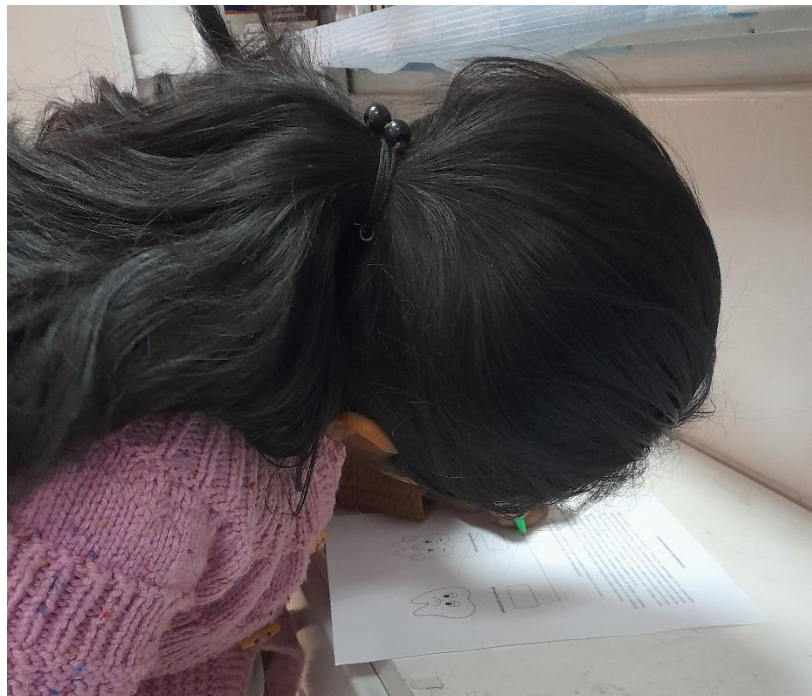
Dra. Silvia Natividad Cruz Colca
Egresada de la Escuela Profesional de Odontología
Escuela Profesional de Odontología
Escuela Profesional de Odontología
Escuela Profesional de Odontología

**JEFA DEL PUESTO DE SALUD
9 DE OCTUBRE**

Anexo 8. Galería fotográfica



Firmando el consentimiento informado



Firmando el asentimiento informado



Revisión del estado de la erupción dental



Registrando el peso y talla



Anexo 9. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo WHINEY DARLIN LDAYZA MAMANI,
identificado con DNI 72523462 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

ODONTOLOGÍA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" ASOCIACION DEL ESTADO NUTRICIONAL CON LA SECUENCIA
DE ERUPCION DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS, QUE ACUDEN
AL PUESTO DE SALUD 9 DE OCTUBRE JULIACA, 2024 "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 5 de Setiembre del 2025


FIRMA (obligatoria)




Huella




Anexo 10. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo WHINEY DARLIN LOAYZA MAMANI identificado con DNI 7252 34 62 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

ODONTOLOGÍA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" ASOCIACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON LA SECUENCIA DE ERUPLIÓN DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS, QUE ACUDEN AL PUESTO DE SALUD 9 DE OCTUBRE JULIACA, 2024 "

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.


En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:


Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 5 de septiembre del 2025



FIRMA (obligatoria)



HUELLA