



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE ODONTOLOGÍA**

**Tesis**

Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en  
estudiantes escolares de la Institución Educativa Manuel Gonzáles Prada en el  
2024

**Para optar el Título Profesional de  
Cirujano Dentista**

**Presentado por:**

**Autora:** Chimbo Castillo, Lucia Yuliana


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-2058-0028>

**Asesora:** Mg. Iturria Reategui, Ingrid Rosa Isabel

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2118-397X>

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 03/12/2024</b>

Yo, Lucia Yuliana Chimbo Castillo egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Odontología** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en estudiantes escolares de la Institución Educativa Manuel Gónzaes Prada en el 2024.” Asesorado por el docente: Mg. CD. Ingrid Rosa Isabel, Iturria Reategui DNI 40986347 ORCID 0000-0003-2118-397 tiene un índice de similitud de 20% (veinte) con código14912:412788408 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor 1  
 Lucia Yuliana Chimbo Castillo  
 DNI:47349400



.....  
 Firma  
 Ingrid Iturria Reategui  
 DNI: 40986347

Lima, 10 de Diciembre de 2024

### **Agradecimiento**

A Dios, por iluminar mi camino, por darme fortaleza en los momentos difíciles y permitirme alcanzar esta meta.

A mis padres y hermanos, por su amor incondicional, su guía y por inculcarme los valores que han sido esenciales en mi formación. Su apoyo ha sido el motor que me impulsa a seguir adelante.

A mi esposo quien siempre me motivó y apoyó a lograr esta gran meta.

A mis docentes, por compartir su conocimiento y brindarme las herramientas necesarias para realizar esta investigación. Su dedicación y compromiso han sido fundamentales en mi desarrollo profesional.

A mis amigos, por su aliento constante y por ser una fuente de motivación durante este proceso.

Finalmente, agradezco a los estudiantes y docentes de la institución educativa “Manuel Gonzales Prada” y a sus familias, por su participación en este estudio, sin la cual este trabajo no habría sido posible.

<b>INDICE GENERAL</b>	<b>PAG.</b>
<b><i>CAPITULO I: EL PROBLEMA</i></b> _____	<b>1</b>
1.1 Planteamiento del problema _____	1
1.2 Formulación del problema _____	3
1.3 Objetivos de la investigación _____	4
1.5 Limitaciones de la investigación _____	5
<b><i>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</i></b> _____	<b>7</b>
2.1 Antecedentes _____	7
2.2 Bases teóricas _____	11
2.3 Formulación de hipótesis _____	32
<b><i>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</i></b> _____	<b>33</b>
3.1. Método de investigación _____	33
3.2. Enfoque investigativo _____	33
3.3 Tipos de investigación _____	33
3.4. Diseño de la investigación _____	33
3.5. Población, muestra y muestreo _____	34
3.6. Variables y operacionalización _____	36
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos _____	39
<b><i>CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</i></b> _____	<b>41</b>
4.1 Resultados _____	41
<b><i>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i></b> _____	<b>57</b>
5.1 Conclusiones _____	57
5.2 Recomendaciones _____	58
<b><i>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</i></b> _____	<b>59</b>
<b><i>ANEXOS</i></b> _____	<b>66</b>
ANEXO 1 _____	67
MATRIZ DE CONSISTENCIA _____	67
ANEXO 2 _____	1
INSTRUMENTO - FICHA DE RECOLECCION DE DATOS _____	1
ANEXO 3 _____	2
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO _____	2
ANEXO 4 _____	5
APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA _____	5
ANEXO 5 _____	6
CONSENTIMIENTO INFORMADO _____	6

<b>ANEXO 6</b>	<b>8</b>
<b>CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS</b>	<b>8</b>
<b>ANEXO 7</b>	<b>9</b>
<b>INFORME DEL ASESOR DEL TURNITIN</b>	<b>9</b>

## LISTA DE FIGURAS, TABLAS Y GRAFICOS

### FIGURAS

**Figura 1.** Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños y adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (hasta 1,000 msnm).

**Figura 2.** Índice de masa corporal para la edad – desviación estándar.

**Figura 3.** Valoración nutricional antropométrica de varones entre los 5 y 17 años de edad.

**Figura 4.** Valoración nutricional antropométrica de mujeres entre los 5 y 17 años de edad.

**Figura 5.** Cronología de la erupción dental permanente.

**Figura 6.** Cronología de la erupción dental permanente.

### TABLAS ESTADISTICAS

**Tabla 1.** Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

**Tabla 2.** Cronología de erupción dental en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

**Tabla 3.** Estado nutricional de los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

**Tabla 4.** Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según la edad en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

**Tabla 5.** Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

**Tabla 6.** Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según los valores de Hg en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

### GRAFICOS ESTADISTICOS

**Gráfico 1.** Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

**Gráfico 2.** Cronología de erupción dental de los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

**Gráfico 3.** Estado nutricional de los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

**Gráfico 4.** Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según la edad en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

**Gráfico 5.** Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

**Gráfico 6.** Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según los valores de Hg en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024. Se empleo un enfoque cuantitativo, de tipo correlacional y diseño no experimental transversal, evaluando a 159 estudiantes de 6 a 12 años de edad mediante mediciones antropométricas para determinar su estado nutricional, además de una muestra (gota) de sangre para determinar los valores de la hemoglobina a través de un hemoglobinómetro portátil y un examen clínico para observar las fases de erupción dental de la piezas dentales permanentes, todo se registró en una ficha de recolección de datos que se utilizó como instrumento, validada por expertos. Para el análisis de resultados se hizo una base datos y las pruebas estadísticas Chi<sup>2</sup> y fisher`s exact. El resultado obtenido fue que el 61.8 % de los niños con IMC dentro del rango normal presentan una cronología de erupción adecuada, mientras que el 48% de niños que presentan alteraciones en la cronología de erupción dentaria presentan obesidad. El valor p de 0.629 indica que estas diferencias observadas no son estadísticamente significativas. Por lo tanto, esta investigación concluye que no hay una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024, lo que sugiere que, dentro de esta muestra, la variabilidad en el estado nutricional no tiene un efecto claro sobre la cronología de erupción dentaria.

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between nutritional status and the chronology of dental eruption in school students of the Manuel González Prada Educational Institution in 2024. A quantitative approach, correlational and non-experimental cross-sectional design was used, evaluating 159 students from 6 to 12 years of age through anthropometric measurements to determine their nutritional status, in addition to a blood sample (drop) to determine the values of hemoglobin through a portable hemoglobinometer and a clinical examination to observe the phases of dental eruption of the permanent dental pieces, everything was recorded in a data collection form that was used as an instrument, validated by experts. For the analysis of the results a database was made and the Chi<sup>2</sup> and fisher's exact statistical tests were used. The result obtained was that 61.8% of the children with normal BMI had an adequate eruption chronology, while 48% of the children with altered eruption chronology were obese. The p-value of 0.629 indicates that these differences are not statistically significant. Therefore, in this research we conclude that there is no statistically significant relationship between the nutritional status and the chronology of dental eruption of the schoolchildren of the IE “Manuel Gonzalez Prada” in the year 2024, which suggests that, within this sample, the variability in the nutritional status of the children of the IE “Manuel Gonzalez Prada” in the year 2024 is not statistically significant.

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El equilibrio o desequilibrio nutricional es fundamental para poder determinar el estado de salud en un niño y los efectos que puede traer una mala alimentación.

La “malnutrición” según la OMS (Organización Mundial de la Salud) se conceptualiza como las deficiencias, excesos e inestabilidad en el consumo de calorías y nutrientes del ser humano. A nivel mundial, se informa que 52 millones de infantes, experimentan emaciación leve, 17 millones sufren emaciación grave, y 155 millones padecen retardo en su desarrollo. Además, se estima que 41 millones de estos niños presentan sobrepeso u obesidad. Estas cifras destacan la complejidad del problema de la malnutrición, que abarca tanto la insuficiencia de nutrientes como el exceso de ingesta calórica, reflejando así diversos desafíos en la salud y la nutrición infantil a nivel mundial. (1)

La información proporcionada en el año 2021 en Perú, por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), muestra que el 49% de infantes de ambos sexos con menos de tres años sufrían de anemia, además el 24% de infantes con menos de cinco años padece de desnutrición crónica. Mientras que, según el INS -CENAN el 37% de los infantes que cursan entre los 5 a 9 años, en el año 2018 tenían sobrepeso y obesidad. Estos datos resaltan los desafíos significativos en la salud y nutrición que enfrenta esta población infantil en el país, subrayando la importancia de abordar de manera integral y efectiva las cuestiones relacionadas con la nutrición y el bienestar de los niños peruanos. (2)

La malnutrición predispone a los niños a padecer diferentes patologías, incluso la muerte.

La erupción dental se describe como un proceso mediante el cual las piezas dentales emergen por primera vez en la cavidad bucal, implicando el desplazamiento de la pieza dental en dirección axial desde su colocación original en maxilar hasta su ubicación funcional en la boca. Se ha propuesto que el tiempo de erupción está influenciado por diversos factores como hereditarios, el metabolismo óseo, la etapa del desarrollo y la postura del feto, factores hormonales, etnia o raza, la nutrición, las patologías previas del individuo y una variedad de factores locales. Estos elementos sugieren que la erupción dental es un proceso complejo que puede ser afectado por una combinación de factores genéticos, ambientales y de salud. (3)

Si los factores que influyen en el desarrollo óseo también dictan el progreso de la maduración dental, es plausible que los niños que experimentan un aumento en la edad ósea debido a la obesidad exhiban un avance acelerado en la maduración dental. La determinación de una edad específica de manifestación en la cavidad oral resulta difícil. A pesar de ello, diversos estudios han evidenciado la influencia del estado nutricional en las etapas de desarrollo esquelético. (4)

La secuencia de erupción de la dentición permanente es un factor importante para planificar los tratamientos de odontopediatría y ortodoncia. El conocimiento exacto de la cronología permite a la odontología legal y forense determinar la edad cronológica del niño. (5) 3

Ciertamente, la erupción dental es un tema de gran interés tanto para el profesional de salud y los padres, ya que proporciona información importante sobre el crecimiento y desarrollo de los niños. Este proceso es un hito importante en el desarrollo bucal y puede incidir en la salud oral en el transcurso de la vida del ser humano. La variedad de factores puede afectar este proceso ya sea retrasándolo o acelerándolo. (6)

Por tal motivo, en este estudio se mostrará la relación entre el estado nutricional y la cronología de la erupción dental en niños en edad escolar.

## **1.2 Formulación del problema**

### 1.2.1 Problema general

¿Qué relación existe entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024?

### 1.2.2 Problemas específicos

1.2.2.1 ¿Cuál es la cronología de erupción dental de los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024?

1.2.2.2 ¿Cuál es el estado nutricional de los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024?

1.2.2.3 ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la cronología de la erupción dental según la edad de los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024?

1.2.2.4 ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la cronología de la erupción dental, según el sexo de los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024?

1.2.2.5 ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la cronología de la erupción dental, según los valores de hemoglobina de los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### 1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

#### 1.3.1 Objetivos específicos

1.3.1.1 Determinar la cronología de erupción dental de los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

1.3.1.2 Determinar el estado nutricional de los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

1.3.1.3 Determinar la relación que existe entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria, según la edad en los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

1.3.1.4 Determinar la relación que existe entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según el sexo en estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

1.3.1.5 Determinar la relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según los valores de hemoglobina en los estudiantes escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

## **1.4 Justificación de la investigación**

### 1.4.1 Teórica

Este estudio tiene una base teórica sólida, respaldada por la revisión de artículos que proporcionan información adecuada para llevar a cabo este estudio en la institución educativa “Manuel González Prada”, para luego dar a conocer a la sociedad la relación que existe entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria.

### 1.4.2 Metodológica

Al utilizar un enfoque metodológico riguroso, los resultados obtenidos se convierten en datos estadísticos valiosos. Estos datos no solo contribuyen al conocimiento actual sobre la erupción dental y su relación con el estado nutricional en los escolares, sino también establecen una base sólida para investigaciones futuras sobre temas similares.

### 1.4.3 Práctica

Posee justificación práctica, ya que este estudio servirá tanto a instituciones educativas, centros de salud y padres de familia para tomar medidas preventivas y de mejora en la nutrición de los escolares, y de esta manera prevenir posibles efectos de la cronología de la erupción dentaria, así como reducir la malnutrición.

## **1.5 Limitaciones de la investigación**

### 1.5.1 Temporal

Esta investigación se ejecutó entre los meses de junio y agosto del año 2024.

### 1.5.2 Espacial

La investigación se realizó a los estudiantes escolares de 6 a 12 años del colegio “Manuel Gonzáles Prada”.

### 1.5.3 Recursos

Se requirió de recurso humano, como nutricionista, odontopediatra y asistente; además de materiales de escritorio, fichas de recolección de datos, balanza, tallímetro y un hemoglobinómetro.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Gutiérrez N. et al. (2022) realizaron una investigación, cuyo objetivo fue “Evaluar la posible conexión entre el estado nutricional y la cantidad de dientes permanentes erupcionados en una población de infantes en edad escolar en Costa Rica”. El estudio transversal, incluyó a 753 niños cuyas edades oscilaban entre los 6 y 12 años. Se realizaron exámenes clínicos para registrar la presencia o ausencia de dientes permanentes, además del peso y talla. La evaluación del estado antropométrico se efectuó siguiendo los estándares de la OMS. En el análisis, se empleó un enfoque descriptivo para todas las variables, junto con comparaciones de medias entre los grupos de sobrepeso y peso normal mediante la prueba U de Mann-Whitney. Asimismo, se llevó a cabo un análisis de regresión lineal que incluyó la edad y el estado de peso normal, así como el 30.80 % de niños con sobrepeso u obesidad. Los resultados indicaron que los niños con sobrepeso presentaron un número significativamente mayor de dientes permanentes erupcionados en contraste con aquellos con un peso adecuado ( $p=0.001$ ). Al desglosar los resultados por género, esta diferencia se mantuvo constante (hombres,  $p=0.001$ ; mujeres,  $p=0.018$ ). Además, el análisis de regresión lineal evidenció una asociación significativa entre el estado nutricional ( $p=0.001$ ) y la edad ( $p=0.001$ ) con la cantidad de piezas dentales definitivos erupcionados. Se concluye que, los escolares con sobrepeso presentaron, mayor cantidad de piezas dentales erupcionadas en comparación con sus pares con un peso considerado saludable, según los hallazgos de este estudio. (7)

Diéguez M. et al (2022). En su estudio plantearon como objetivo “Estudiar la relación entre los percentiles de talla y peso y la erupción de la dentición permanente.” La metodología del estudio fue observacional, descriptivo y transversal, se evaluó a 725 participantes la cual fue recolectada entre noviembre del 2020 y septiembre del 2022, basado en la revisión de la

historia clínica, inspección visual dental, indicadores de peso y talla, y sus respectivos percentiles en pacientes en etapa de dentición mixta y definitiva. El examen clínico se llevó a cabo en un consultorio dental con acceso a una computadora y un programa de salud dental, un sillón dental con luz LED y un KER báscula, la cual cumplió con la normativa comunitaria europea vigente para su uso médico. La evaluación descriptiva y comparativa de los datos fue llevada a cabo utilizando el software estadístico R versión 4.1.1. El resultado que obtuvieron fue que la edad media de erupción del primer diente fue de 8 años. En la arcada superior la secuencia de erupción fue 1M, IC, IL, 1PM, C, 2PM y M. En la arcada inferior, la secuencia de erupción fue: IC, 1M, IL, C, 1PM, 2PM y M. En cuanto a los percentiles de peso y talla, se observó que el P50-97 (50,34%) fue el más frecuente para el peso, mientras que para la talla P3-50 (53,38%). Los análisis estadísticos revelaron que las variables de peso 0,0129; 0,0426; 0,0495; tuvieron una influencia significativa en la erupción dental. De manera específica, se concluye que el factor que más impacta en la erupción de la dentición permanente es el percentil de altura. (5)

Valenzuela M. et al. (2018). Este estudio tuvo como objetivo “Investigar la asociación entre la erupción dental y el indicador de peso para la edad”. Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal y prospectivo, que incluyó la evaluación de 1,644 niños nativos de la Amazonía, con edades comprendidas entre los 5 y 16 años. Se realizó un examen intraoral para identificar la fase de erupción de los dientes, y el estado nutricional se evaluó mediante el programa Anthroplus, que calculó indicadores como peso para la edad (de 0 a 10 años), estatura para la edad, e IMC (de 0 a 19 años). Los cálculos antropométricos se realizaron en niños de 5 a 10 años. Los datos fueron evaluados con el programa estadístico SPSS versión 21, utilizando el análisis estadístico de  $\chi^2$ . Se observó una asociación significativa entre el bajo peso y el retraso en la erupción de los IC, A pesar de que en la mandíbula el tamaño del efecto fue

pequeño. Además, se encontró que hay una asociación entre el retardo en la iniciación del primer molar inferior y el incisivo central inferior con la baja estatura, sin embargo, el tamaño del efecto fue pequeño. Se concluye que si existe asociación entre ambas variables. (8)

Plasencia M. et al. (2023). En su investigación, el propósito fue “Evaluar la relación entre la cronología de la erupción dentaria y el estado nutricional en niños de 6 a 36 meses de edad en el Centro de Salud de Jesús y la Clínica OrtizDent”. descriptivo y observacional de corte transversal, a incluir la evaluación de 216 niños de 6 a 36 meses Se llevó a cabo un examen clínico intraoral, cuyos resultados fueron registrados en una odontograma, y para el registro del peso se empleó una ficha de recolección de datos El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS-25. Como resultado, obtuvieron que el 77% de los niños presentaron un peso normal y no hubo alteraciones en la cronología de erupción, mientras que el 23% se presentó bajo peso, y además se encontró retraso en la cronología de erupción dentaria. Concluyeron que sí hay relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental. (6)

Martínez N. (2017). Este estudio tuvo como objetivo “Evaluar la incidencia entre el estado nutricional y la cronología de la iniciación dental en escolares de 6 a 12 años de la CN “Gregorio Albarrán” de Tacna en el año 2017.” La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque prospectivo, observacional, transversal y de nivel descriptivo relacional. Consistió en la observación clínica intraoral para evaluar los dientes presentes o ausentes en la boca, y la obtención del IMC a través de una ficha de recolección de datos, que registraba el peso y la talla de los participantes. La muestra fue de 177 escolares, y para procesar los datos se utilizó el software SPSS-20 y la hoja de cálculo Excel. Mediante el análisis estadístico del chi cuadrado, se logró como resultado que el 57,6% de los estudiantes evaluados tenían sobrepeso,

mientras que el 42,4% se encontraban dentro del rango de peso normal. En conclusión, los hallazgos revelaron, asociación entre el estado nutricional y la cronología de la erupción dental, mostrando una erupción más acelerada en los niños con un índice de masa corporal elevado. Esta tendencia fue especialmente evidente en el 1MI, el 1PMI e ILI. (4)

Salazar M. (2017). Este estudio tuvo como propósito “Evaluar la relación entre la anemia ferropénica y la cronología de la erupción dentaria permanente en niños de 6 a 12 años del distrito de Palca - Lampa en 2017”. Fue un estudio no experimental, transversal, descriptivo y relacional. La muestra consistió en 84 niños de 6 a 12 años, pertenecientes a la IEP 70420 de Palca y 70437 de Chullunquiani – Palca. Como técnica, utilizaron la observación clínica intraoral para identificar los períodos de erupción dental, guiándose por el índice de Logan y Kronfeld, y una ficha de recolección de datos como instrumentos. La detección de la anemia se llevó a cabo mediante un examen de hemoglobina, como parte de un proceso de tamizaje, con la colaboración del Centro de Salud de Palca. El análisis estadístico se realizó de manera descriptiva utilizando tablas de frecuencia absoluta y porcentual. Se utilizó el estadístico de chi cuadrado para mostrar las relaciones con un nivel de confianza del 95%. Se obtuvo como resultado un retardo en la erupción del 1er molar superior (PMS) a los 10 y 11 años ( $p = 0,039$ ) en infantes con anemia, así como un retardo en la erupción del 2do molar inferior (MI) ( $p = 0,038$ ) en infantes con anemia a los 11 años. En relación con la cronología de la erupción dentaria, se encontró que sigue el patrón establecido por la ADA para las piezas dentales del maxilar superior, incluyendo el incisivo central y el incisivo lateral, así como en la arcada inferior el incisivo lateral. Por lo cual, las piezas dentales restantes presentaron una erupción anormal en comparación con el patrón establecido por la ADA. Por lo tanto, se concluye que existe relación entre la anemia ferropénica y la cronología de la erupción dentaria permanente. (9)

## **2.2 Bases teóricas**

### **Estado Nutricional**

La condición nutricional del ser humano se caracteriza como la respuesta derivada de la relación entre la ingesta de los nutrientes que recibe y sus demandas nutricionales de su organismo. Este equilibrio busca el uso eficaz de los nutrientes, asegurando el sostenimiento adecuado de las reservas necesarias y compensando las posibles pérdidas. En otras palabras, el estado nutricional refleja la adecuación entre el consumo de nutrientes y las demandas del cuerpo, asegurando un funcionamiento óptimo y saludable. (10)

### **Nutrición**

Por lo tanto, la nutrición hace referencia al proceso biológico a través del cual el organismo absorbe los alimentos y líquidos apropiados para su crecimiento, desarrollo y la conservación de signos vitales. Este proceso implica la ingesta, digestión, absorción y utilización de nutrientes esenciales como proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales. Estos elementos son fundamentales para mantener la salud y el bienestar general del individuo. La nutrición desempeña un papel esencial al proporcionar al cuerpo la energía y los componentes necesarios para llevar a cabo sus funciones metabólicas, asegurando así un equilibrio adecuado en el organismo. (11)

## **Malnutrición**

La malnutrición, según la definición de la OMS, comprende insuficiencias, excesos y desequilibrios en la ingesta de calorías y nutrientes por parte del ser humano. Este término abarca tres categorías principales de afecciones. En primer lugar, la desnutrición, que engloba la emaciación; definida como el bajo peso con respecto a la talla; retardo del crecimiento; que implica una talla deficiente para la edad y la insuficiencia ponderal; caracterizada por el bajo peso en relación con la edad. En segundo lugar, la malnutrición asociada con los micronutrientes, la cual es consecuencia de la carencia o el exceso de vitaminas o minerales esenciales. Finalmente, se incluyen el sobrepeso y las patologías crónicas relacionadas con la alimentación, ya sean enfermedades cardíacas, metabólicas y neoplasias. Estas categorías ilustran la complejidad de la malnutrición, que no solo se limita únicamente a la falta de alimentos, sino también incluye problemas relacionados con la calidad y cantidad de la ingesta nutricional. Comprender estos aspectos es crucial para abordar eficazmente los desafíos que representa la malnutrición a nivel global. (12)

## **Desnutrición**

La desnutrición puede conceptualizarse como una carencia de energía, proteínas u otros nutrientes que impacta en los tejidos y la composición corporal, provocando efectos negativos en la funcionalidad y aumentando el riesgo de enfermedades y muerte. Lo cual se verá reflejado en el estado físico especialmente en los niños, afectándolos tanto física y mentalmente, y, en casos extremos, puede causar la muerte. (13)

## Anemia

Un déficit en el consumo de alimentos ricos en hierro puede llevar a la desnutrición, que se entiende como una insuficiencia de energía, proteínas u otros nutrientes que afecta los tejidos y la composición corporal. La anemia, una enfermedad común en los niños, se refiere a la disminución absoluta de glóbulos rojos circulantes, lo que limita la capacidad de transporte de oxígeno y dificulta el cumplimiento de las demandas fisiológicas del organismo. La anemia se puede identificar por una baja concentración de hemoglobina (Hb) o un bajo hematocrito.

(14)

**Figura 1.** Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia en niños y adolescentes, mujeres gestantes y puérperas (hasta 1,000 msnm) (15)

Población	Con Anemia Según niveles de Hemoglobina (g/dL)			Sin anemia según niveles de Hemoglobina
	Severa	Moderada	Leve	
<b>Niños</b>				
<b>Niños Prematuros</b>				
1ª semana de vida		≤ 13.0		>13.0
2ª a 4ta semana de vida		≤ 10.0		>10.0
5ª a 8va semana de vida		≤ 8.0		>8.0
<b>Niños Nacidos a Término</b>				
Menor de 2 meses		< 13.5		13.5-18.5
Niños de 2 a 6 meses cumplidos		< 9.5		9.5-13.5
	Severa	Moderada	Leve	
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Niños de 5 a 11 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.4	≥ 11.5
<b>Adolescentes</b>				
Adolescentes Varones y Mujeres de 12 - 14 años de edad	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0
Varones de 15 años a más	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 12.9	≥ 13.0
Mujeres NO Gestantes de 15 años a más	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0
<b>Mujeres Gestantes y Puérperas</b>				
Mujer Gestante de 15 años a más (*)	< 7.0	7.0 - 9.9	10.0 - 10.9	≥ 11.0
Mujer Puérpera	< 8.0	8.0 - 10.9	11.0 - 11.9	≥ 12.0

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra. 2011 <sup>(26)</sup>

Fuente: OMS. 2001. El uso clínico de la sangre en Medicina General, Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía y Anestesia, trauma y quemaduras. Ginebra <sup>(25)</sup>

(\*) En el segundo trimestre del embarazo, entre la semana 13 y 28, el diagnóstico de anemia es cuando los valores de hemoglobina están por debajo de 10.5 g/dl

## **Sobrepeso**

Mientras que la obesidad surge debido a una ingesta de alimentos de manera desequilibrada, rica en ácidos grasos saturados y genera un exceso de estas grasas en el organismo. La OMS lo define como el aumento anormal de la grasa corporal. En la actualidad se emplea el IMC para evaluar el porcentaje de grasa corporal. El sobrepeso, también puede ser un factor predominante para contraer enfermedades cardiovasculares, así como enfermedades metabólicas. (6,16)

## **Evaluación nutricional**

La evaluación del estado nutricional de un individuo es fundamental para comprender en qué medida la alimentación satisface las exigencias del cuerpo humano. Esto implica la evaluación de la alimentación, entre otros aspectos. Una evaluación completa y precisa del estado nutricional debe incorporar la obtención de la historia clínico – nutricional, que incluye la evaluación de la dieta, un examen minucioso y un estudio antropométrico adecuado, así como la valoración de la composición corporal. (16,17)

La evaluación nutricional en la infancia es fundamental, ya que permite monitorear de manera continua el crecimiento y desarrollo de los infantes, además de detectar posibles riesgos o alteraciones en estos procesos.

## **Medidas antropométricas**

La antropometría permite evaluar el tamaño corporal y las proporciones entre talla y peso mediante diversas mediciones del cuerpo humano. Entre estas medidas se incluyen el peso, la talla, longitud reclinada, pliegues cutáneos, circunferencias, la longitud de las

extremidades, y los anchos corporales. Este método es el más universalmente empleado para evaluar el estado nutricional de los niños, ya que destaca por su fácil aplicación, bajo costo y naturaleza no invasiva, y su capacidad para proporcionar resultados objetivos y sensibles. Este método se utiliza ampliamente en estudios que buscan determinar la obesidad o bajo peso en niños. (18,17)

### **Peso**

El peso constituye un excelente parámetro para evaluar del estado nutricional propio de cada persona. Para llevar a cabo la medición del peso de manera óptima, se recomienda utilizar una balanza digital calibrada. Durante la medición, la persona debe estar de pie, con un apoyo equilibrado en ambos pies, vistiendo la menor cantidad de ropa, o utilizando una bata, antes deberá vaciar la vejiga y el recto. En este proceso, es esencial distinguir entre diferentes tipos de peso; como el peso habitual; este es el peso que el ser humano suele tener de manera regular en su día a día, mientras que el peso actual se refiere al peso determinado en el instante preciso de realizar la evaluación, y el peso ideal; es aquel que se extrae de la talla y la complejión del individuo, utilizando tablas de referencia específicas. Existen varias tablas disponibles, siendo algunas de las reconocidas las de la Metropolitan Life Insurance Company y las de referencia española. Además, es posible calcular el peso ideal mediante diversas ecuaciones propuestas con este propósito. (16) (19)

### **Talla**

La medición de la talla en niños nos proporcionara información sobre las consecuencias de una desnutrición crónica, evidenciando alteraciones en el crecimiento lineal o la presencia de una enfermedad que requiera estudio, por este motivo, es crucial realizar un control de la talla en niños. Por otro lado, para obtener la estatura, se realiza con el individuo sin zapatos, posicionada con la espalda pegada al vástago vertical del tallímetro, manteniendo los brazos

destensados y por último el meato auditivo de la cabeza y el borde inferior de la órbita de los ojos deben estar en plano horizontal. En situaciones en las que no es práctico medir la talla directamente, se puede calcular desde la altura de la rodilla o la longitud desde la rodilla hasta el maléolo externo. (16) (20)

### **Índice de masa corporal (IMC)**

Utilizando los dos parámetros mencionados anteriormente, en el proceso de evaluar el estado nutricional del ser humano, se utilizará el IMC, el cual se da entre la media de la masa corporal y la talla. De acuerdo con la OMS, el IMC se convierte en un recurso fundamental para esta evaluación. Su cálculo se basa en el peso (kg) y la talla (m), utilizando la fórmula del IMC, también conocida como índice de Quetelet:  $IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)}$ .

Es esencial destacar que, en el caso de infantes y adolescentes, el IMC es exacto con respecto a la edad y el sexo, y a menudo se denomina IMC por edad. (15)(21)

Sin embargo, es importante recordar que el IMC es una medida general de corpulencia que no diferencia entre la masa grasa y magra, por lo que no proporciona una evaluación exacta de la adiposidad individual. Por esta razón, se recomienda considerar el uso de otros parámetros para una evaluación más completa del estado nutricional. (22,23)

### **Desviación estándar**

En la evaluación del estado nutricional en niños, utilizaremos IMC y la desviación estándar (DE). La cual se emplea para calcular la variación o dispersión, representando la medida en la cual los puntos de datos individuales difieren de la media. Esta medida se aplica en niños de 5 a 17 años, ayudando a entender cómo se distribuyen los datos en torno a la media y

proporcionando información sobre la variabilidad del estado nutricional en este grupo de edad específico. (24)

**Figura 2.** Índice de masa corporal para la edad – desviación estándar (24)

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) PARA EDAD									
EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso	Obesidad > 2 DE	
	* <-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
>: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual DE: Desviación estándar * Delgadez severa. ** Alerta, evaluar riesgo de delgadez. *** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso. Cualquier cambio de columna de IMC entre -2 y 1 DE debe ser motivo de consejería nutricional, a fin de prevenir malnutrición.									

Fuente: Valoración nutricional antropométrica de varones entre los 5 y 17 años de edad. 2da edición - Lima – Instituto Nacional de Salud 2017

**Figura 3.** Valoración nutricional antropométrica de varones entre los 5 y 17 años (24)

VARONES									
ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD									
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso		Obesidad > 2 DE
	* <-3DE	≥ -3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Med	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE
5a	12,1	13,0	14,1	15,3	16,6	18,3	20,2		
5a 3m	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2		
5a 6m	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4		
5a 9m	12,1	13,0	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5		
6a	12,1	13,0	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7		
6a 3m	12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9		
6a 6m	12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1		
6a 9m	12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,3		
7a	12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	19,0	21,6		
7a 3m	12,3	13,2	14,3	15,5	17,1	19,2	21,9		
7a 6m	12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1		
7a 9m	12,4	13,3	14,3	15,7	17,3	19,5	22,5		
8a	12,4	13,3	14,4	15,7	17,4	19,7	22,8		
8a 3m	12,4	13,3	14,4	15,8	17,5	19,9	23,1		
8a 6m	12,5	13,4	14,5	15,9	17,7	20,1	23,5		
8a 9m	12,5	13,4	14,6	16,0	17,8	20,3	23,9		
9a	12,6	13,5	14,6	16,0	17,9	20,5	24,3		
9a 3m	12,6	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7		
9a 6m	12,7	13,6	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1		
9a 9m	12,7	13,7	14,8	16,3	18,3	21,2	25,6		
10a	12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1		
10a 3m	12,8	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6		
10a 6m	12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0		
10a 9m	13,0	14,0	15,2	16,8	19,0	22,2	27,5		
11a	13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0		
11a 3m	13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5		
11a 6m	13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0		
11a 9m	13,3	14,3	15,7	17,4	19,7	23,3	29,5		
12a	13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0		
12a 3m	13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4		
12a 6m	13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9		
12a 9m	13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3		
13a	13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7		
13a 3m	13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1		
13a 6m	14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4		
13a 9m	14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8		
14a	14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1		
14a 3m	14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4		
14a 6m	14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6		
14a 9m	14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9		
15a	14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1		
15a 3m	14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3		
15a 6m	14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5		
15a 9m	15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6		
16a	15,1	16,5	18,2	20,5	23,5	27,9	34,8		
16a 3m	15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9		
16a 6m	15,3	16,7	18,5	20,8	23,9	28,3	35,0		
16a 9m	15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1		
17a	15,4	16,9	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2		
17a 3m	15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3		
17a 6m	15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3		
17a 9m	15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4		

Fuente: OMS 2007  
 DE: Desviación estándar  
[http://www.who.int/growthref/bmifa\\_boys\\_5\\_19years\\_z.pdf](http://www.who.int/growthref/bmifa_boys_5_19years_z.pdf)  
 >: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual  
 \* Delgadez severa.  
 \*\* Alerta, evaluar riesgo de delgadez.  
 \*\*\* Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas. DEPRYDANCENAN. www.ins.gob.pe Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición 2015.

Fuente: Valoración nutricional antropométrica de varones entre los 5 y 17 años de edad. 2da edición - Lima – Instituto Nacional de Salud 2017

**Figura 4.** Valoración nutricional antropométrica de mujeres entre los 5 y 17 años (24)

<b>MUJERES</b>										
<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD</b>										
EDAD (años y meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)									
	Delgadez < -2 DE		NORMAL				Sobrepeso		Obesidad > 2 DE	
	<-3DE	≥-3DE	** ≥-2 DE	-1DE	Mínd 1DE	*** 1DE	≤2DE	≤3DE	>3 DE	
5a		11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,3		
5a 3m		11,8	12,7	13,9	15,2	16,9	18,9	21,5		
5a 6m		11,7	12,7	13,9	15,2	16,9	19,0	21,7		
5a 9m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,1	21,9		
6a		11,7	12,7	13,9	15,3	17,0	19,2	22,1		
6a 3m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,3	22,4		
6a 6m		11,7	12,7	13,9	15,3	17,1	19,5	22,7		
6a 9m		11,7	12,7	13,9	15,4	17,2	19,6	23,0		
7a		11,8	12,7	13,9	15,4	17,3	19,8	23,3		
7a 3m		11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	23,6		
7a 6m		11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	24,0		
7a 9m		11,8	12,8	14,1	15,6	17,6	20,3	24,4		
8a		11,9	12,9	14,1	15,7	17,7	20,6	24,8		
8a 3m		11,9	12,9	14,2	15,8	17,9	20,8	25,2		
8a 6m		12,0	13,0	14,3	15,9	18,0	21,0	25,6		
8a 9m		12,0	13,1	14,3	16,0	18,2	21,3	26,1		
9a		12,1	13,1	14,4	16,1	18,3	21,5	26,5		
9a 3m		12,2	13,2	14,5	16,2	18,5	21,8	27,0		
9a 6m		12,2	13,3	14,6	16,3	18,7	22,0	27,5		
9a 9m		12,3	13,4	14,7	16,5	18,8	22,3	27,9		
10a		12,4	13,5	14,8	16,6	19,0	22,6	28,4		
10a 3m		12,5	13,6	15,0	16,8	19,2	22,8	28,8		
10a 6m		12,5	13,7	15,1	16,9	19,4	23,1	29,3		
10a 9m		12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	29,7		
11a		12,7	13,9	15,3	17,2	19,9	23,7	30,2		
11a 3m		12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	30,6		
11a 6m		12,9	14,1	15,6	17,6	20,3	24,3	31,1		
11a 9m		13,0	14,3	15,8	17,8	20,6	24,7	31,5		
12a		13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9		
12a 3m		13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3		
12a 6m		13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7		
12a 9m		13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1		
13a		13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4		
13a 3m		13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8		
13a 6m		13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1		
13a 9m		13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4		
14a		14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7		
14a 3m		14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9		
14a 6m		14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1		
14a 9m		14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4		
15a		14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5		
15a 3m		14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7		
15a 6m		14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8		
15a 9m		14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0		
16a		14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1		
16a 3m		14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1		
16a 6m		14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2		
16a 9m		14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3		
17a		14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3		
17a 3m		14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3		
17a 6m		14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	36,3		
17a 9m		14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3		

Fuente: OMS 2007  
DE: Desviación estándar  
[http://www.who.int/growthref/bmifa\\_girls\\_5\\_19years\\_z.pdf](http://www.who.int/growthref/bmifa_girls_5_19years_z.pdf)  
>: mayor, <: menor, ≥: mayor o igual, ≤: menor o igual  
\* Delgadez severa.  
\*\* Alerta, evaluar riesgo de delgadez.  
\*\*\* Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso.

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas. DEPRYDANCENAN. www.ins.gob.pe Jr. Tizón y Bueno 276, Jesús María. Teléfono: (511) 748-0000. 2.ª edición 2015.

Fuente: Valoración nutricional antropométrica de varones entre los 5 y 17 años de edad. 2da edición - Lima – Instituto Nacional de Salud 2017

## **Hemoglobina**

La hemoglobina (Hb) es ampliamente reconocida como una proteína que contiene hierro en la sangre y la cual es indispensable para el transporte de  $O_2$  en el torrente sanguíneo, la cual aporta la proteína necesaria para mantener un cuerpo saludable y con energía. Los valores de la hemoglobina en una población dependen de diversas variables entre ella la altura y tiempo de radiación. (25)

En los niños de 5 hasta 11 años, el valor por debajo de lo indicado como es 10 g/dl (valor a nivel de mar), se considera anemia, el cual sentirá algunos síntomas como sueño, fatiga, cansancio, etc. Según la OMS dicha enfermedad puede deberse a varios factores, siendo la más común las deficiencias nutricionales derivadas de una alimentación inadecuada o una absorción deficiente de nutrientes, además también puede estar relacionada con infecciones, inflamaciones, enfermedades crónicas, trastornos hereditarios de los glóbulos rojos, etc. (25)

## **Erupción dental**

La erupción dental es el proceso en el cual los dientes se desplazan desde su lugar de desarrollo en el hueso de las arcadas hasta llegar a su posición funcional en la cavidad oral. Este proceso se inicia cuando la raíz del diente ha alcanzado aproximadamente la mitad o dos tercios de su longitud total. El desarrollo de la estructura dental abarca un período considerable, desde las etapas iniciales hasta la finalización de su formación. (26)

La erupción dental comprende diversas etapas, que incluyen movimientos pre eruptivos, la etapa intraósea, la perforación de la mucosa, la etapa pre oclusal y, por último, la etapa postoclusal. Estas etapas reflejan el progreso embriológico de las piezas dentales, así como los movimientos de desplazamiento y posicionamiento en las arcadas dentales. Dicho proceso

suele ser afectado por diferentes factores, como ambientales o genéticos, tanto en la dentición decidua como en la permanente. (27)

### **Etapas de la erupción dentaria**

La etapa pre eruptiva engloba todos los desplazamientos de las coronas de las piezas dentales temporales y permanentes desde su inicio y desarrollo hasta que se culmina completamente la formación de la corona. Esta fase pre eruptiva abarca el período en el cual se finaliza la formación de la corona dental. (1) (28)

Durante el proceso de crecimiento de los maxilares, las piezas dentales temporales y permanentes experimentan movimientos mesiales y distales. Las coronas de las piezas dentales permanentes se desplazan al interior de las arcadas tanto superior como inferior, adoptando su posición en relación con las raíces en proceso de reabsorción de las piezas dentales temporales y la remodelación de las apófisis alveolares. Este fenómeno es particularmente notable lo largo de la fase de dentición mixta, que ocurre entre los seis y trece años de edad. Durante esta etapa, coexiste tanto dientes temporales como permanentes en la cavidad oral, y se observan ajustes y cambios significativos en la posición y alineación de los dientes. (27), (28)

La etapa eruptiva pre funcional empieza con el desarrollo de la raíz y concluye en el momento que el diente hace contacto con su diente antagonista. Durante este periodo, se destacan cuatro eventos clave: la formación de la raíz, iniciada con la proliferación de la vaina de Hertwig, que induce el comienzo de la dentina y la creación de los tejidos pulpares, ambos en la raíz en desarrollo. Este proceso también implica un aumento del tejido fibroso del folículo dental circundante. (28)

Una vez que se ha establecido entre el 50% y el 75% de la raíz dentaria, se produce la emergencia clínica de la pieza dental en la cavidad bucal. En este punto, se forma una zona

eritematosa en la mucosa oral que posteriormente experimenta isquemia, seguida por la unión del epitelio bucal y dental. Este proceso va acompañado de un movimiento activo de salida del maxilar conocido como erupción activa, simultáneo a un movimiento apical de los tejidos blandos gingivales. (29)

La etapa eruptiva funcional, también conocida como Poseruptiva, empieza una vez que el diente entra en contacto con su diente opuesto, lo que da lugar a la oclusión y el comienzo de la función masticatoria. Esta etapa concluye con la pérdida del diente por diversas razones. Durante esta etapa, de finalización de la formación de la raíz, la altura de la apófisis alveolar experimentara un desarrollo equilibrado. Las láminas alveolares fúndicas experimentan resorción para adaptarse a la creación del extremo del ápice de la raíz. Esta fase coincide con el crecimiento vertical de la cara y los maxilares y abarca los estadios 9 y 10 según la clasificación de Nolla. (29,30)

Estas tres etapas siguen un patrón sucesivo y cronológico a lo largo del tiempo durante el crecimiento y desarrollo, tanto prenatal como postnatal, del ser humano. Este patrón es reconocido como el "patrón normal de erupción dental". No obstante, es posible que este patrón, tanto en la dentición primaria como secundaria, se vea modificado en términos cronológicos y secuenciales debido a diversos factores genéticos y ambientales. Estos factores pueden incluir el sexo, la raza, el desarrollo óseo, la morfogénesis dental, el crecimiento y desarrollo, el estado nutricional y la distribución geográfica (31).

### **Clasificación de Nolla**

Los estadios de Nolla constituyen un método ampliamente utilizado en odontología para evaluar el desarrollo y maduración de la dentición definitiva. Este sistema, expuesto por *Nolla* en 1960, divide el proceso de formación dental en 11 etapas, numeradas del 0 al 10,

basándose en observaciones radiográficas del grado de mineralización y desarrollo de los dientes. (32)

A continuación, describimos brevemente cada uno de los estadios:

**Tabla 1. Estadios de Nolla (33)**

Estadio 0	<b>Cripta ausente</b>	No se observa evidencia de formación dental en la radiografía.
Estadio 1	<b>Presencia de cripta</b>	Se identifica la cripta dental sin signos de calcificación.
Estadio 2	<b>Calcificación inicial</b>	Aparece una imagen radiopaca de forma circular o semilunar dentro de la cripta, indicando el inicio de la mineralización de los cúspides.
Estadio 3	<b>Un tercio de corona completado</b>	La imagen radiopaca aumenta de tamaño, evidenciando la fusión de los cúspides y la formación de un tercio de la corona.
Estadio 4	<b>Dos tercios de corona completado</b>	Se observa una mayor radiopacidad, con dos tercios de la corona formados y el inicio de los depósitos de dentina.
Estadio 5	<b>Corona casi completa</b>	La corona está casi totalmente formada, mostrando una ligera constricción en la zona cervical.
Estadio 6	<b>Corona completa</b>	La corona está completamente calcificada hasta la unión cemento-esmalte, presentando su forma definitiva.
Estadio 7	<b>Un tercio de raíz completado</b>	Comienza la formación radicular, con un tercio de la raíz desarrollado. La longitud de la raíz es menor que la de la corona.
Estadio 8	<b>Dos tercios de raíz completados</b>	La raíz alcanza una longitud igual o mayor que la de la corona, con paredes del conducto divergentes y un ápice amplio.
Estadio 9	<b>Raíz casi completa, ápice abierto</b>	La raíz está casi totalmente desarrollada, con paredes del canal radicular paralelas y un ápice aún parcialmente abierto.
Estadio 10	<b>Ápice cerrado</b>	Tanto la corona como la raíz están completamente calcificadas, y el ápice muestra una constricción definitiva.

Este método es valioso para estimar la edad dental y cronológica de los pacientes, ya que la mineralización dental es un indicador confiable del desarrollo biológico.

En los estadios 5,6 y 7 de Nolla existe la probabilidad de que las piezas dentales empiecen a erupcionar, ya que en el estadio 5 la corona esta casi completamente formada. (34)

### **Dentición mixta**

La dentición mixta representa la etapa de transición entre la dentición temporal y la permanente, que transcurre alrededor de los 6 y 12 años de edad. Durante esta etapa, conviven dientes temporales y permanentes en la cavidad bucal, y es fundamental conocer su cronología para identificar posibles alteraciones y planificar intervenciones odontológicas. Se divide en tres fases principales (35):

#### **1. Primer periodo transicional (6-8 años)**

En esta etapa, ocurre la erupción de los primeros molares permanentes, que se posicionan detrás de los segundos molares temporales sin reemplazar ningún diente. Además, los incisivos temporales son reemplazados por los incisivos permanentes. Este período es crucial para establecer la alineación inicial de los dientes permanentes y la relación molar, que desempeña un papel importante en la oclusión futura. (36)(37)

#### **2. Periodo Inter transicional (8-10 años)**

Es una fase de relativa estabilidad en la cual no se produce aparición de nuevos dientes. Durante este tiempo, los dientes permanentes que ya han erupcionado (incisivos y primeros molares) comienzan a integrarse en el arco dental. Persiste los dientes caninos y

molares temporales, que mantienen los espacios necesarios para los dientes permanentes que surgirán en la siguiente fase. Es un periodo clave para detectar y prevenir problemas de espacio o alineación dental. (36)(37)

### **3. Segundo periodo transicional (10-12 años)**

En este periodo, se reemplazan los caninos y los molares temporales por los caninos y premolares permanentes, respectivamente. Asimismo, erupcionan los segundos molares permanentes, también conocidos como "molares de los 12 años". Este es un momento crítico para el establecimiento de una oclusión funcional y estética adecuada. Cualquier alteración en esta etapa, como pérdida prematura de dientes temporales o falta de espacio, puede requerir intervención ortodóntica para evitar problemas mayores en el desarrollo del arco dental. (36)(37)

Al finalizar la dentición mixta, alrededor de los 12-13 años, la mayoría de los dientes permanentes están presentes en la cavidad bucal, excepto los terceros molares (muelas del juicio), cuya erupción ocurre más tarde, entre los 17 y 21 años, o puede no suceder. (36)(37)

### **Cronología de la Erupción dentaria**

Hace referencia al período estimado, expresado en años y meses, durante el cual se espera que un diente emerja en la cavidad oral. Este proceso sigue un patrón predecible en términos de la secuencia en la que los diferentes dientes erupcionan en la arcada dental, tanto en la dentición decidua como en la definitiva. La cronología de la erupción dental es útil para evaluar el desarrollo oral y dentario en niños y adolescentes, y puede variar ligeramente entre individuos. A pesar de que existen diferentes propuestas según la población, no hay un tiempo

real para la erupción de cada pieza dental, por lo cual se fija un rango de tiempo. Entre individuos, pueden existir variaciones de hasta un año. (3).

Además, la erupción dental puede estar influenciada por factores nutricionales y el desarrollo, lo que puede resultar en un retraso en la erupción y afectar la oclusión. Un retraso en la dentición puede provocar maloclusión y falta de espacio en la arcada durante el desarrollo de la erupción (38)

El período de exfoliación dental, que da lugar a una dentición mixta (con dientes temporales y permanentes), tiene una duración de seis a ocho años. Este proceso se divide en dos periodos: el primer periodo va a consistir en la exfoliación de los incisivos temporales centrales y laterales, así como la iniciación del primer del primer molar permanente. En el segundo periodo, ocurre la exfoliación de caninos y molares temporales los cuales son sustituidos por caninos y premolares definitivos. Este periodo generalmente ocurre entre los 9 y 13 años, momento en el cual se da inicio el segundo molar permanente. Este período también conocido como dentición mixta de segunda fase o segundo período transicional (39).

La aparición de los dientes permanentes comienza a los seis años, marcando la primera fase de transición. Entre los 6 y 7 años, se observa el inicio de los incisivos centrales inferiores, seguidas por los incisivos centrales superiores e incisivos laterales inferiores entre los 7 y 8 años. Finalmente, entre los 8 y 9 años, se completa esta fase con la erupción de los incisivos laterales superiores. (39)

La segunda fase de transición comienza entre los 9 y 10 años, con la erupción de los caninos inferiores, seguida por la de los primeros premolares superiores e inferiores entre los 10 y 11 años. La erupción de los caninos superiores y los segundos premolares inferiores se produce entre los 11 y 12 años, culminando entre los 11 y 13 años con la erupción de los segundos molares inferiores y superiores. (35, 40)

Cronología de erupción Según Kronfeld y Logan (Modificado por Mccall y Shour)

la clasifica en (41):

#### **Maxilar superior**

- Incisivo Central: 7-8 años.
- Incisivo Lateral: 8-9 años.
- Canino: 11-12 años.
- Primer Premolar: 10-11 años.
- Segundo Premolar: 12-13 años.
- Primer Molar: 6-7 años.
- Segundo Molar: 12-13 años.

#### **Maxilar inferior**

- Incisivo Central: 6-7 años.
- Incisivo Lateral: 7-8 años.
- Canino: 9-10 años.
- Primer Premolar: 10-12 años.
- Segundo Premolar: 11-13 años.
- Primer Molar: 6-7 años.
- Segundo Molar: 11-13 años

#### **Secuencia de la erupción dentaria primaria y permanente**

La iniciación dental da lugar alrededor de los seis meses de edad completándose la dentición temporal aproximadamente a los treinta meses. Aunque se considera normal que la dentición decidua esté completamente formada entre los 36 meses, con un margen de variabilidad de  $\pm 6$  meses. Por lo general, las piezas dentales de la arcada inferior emergen antes que, de la arcada superior, salvo quizás en el caso del incisivo lateral. La secuencia de erupción comienza con los incisivos centrales inferiores, continuado del incisivo central superior, incisivo lateral superior, incisivo lateral inferior, primer molar inferior, primer molar superior, canino inferior, canino superior, segundo molar inferior y, finalmente, el segundo molar superior. (42)

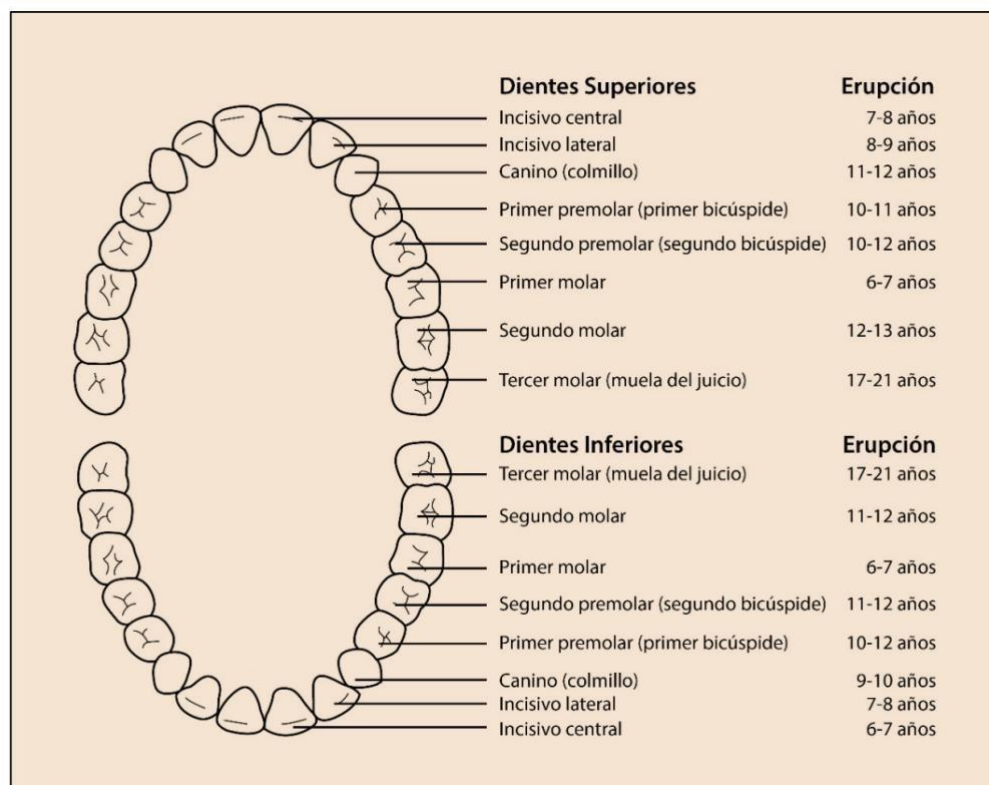
El proceso de erupción dental sigue un patrón específico en cada arcada. En la arcada superior, el primer molar permanente es el primer diente en emerger, seguido de los incisivos centrales, los incisivos laterales, el primer premolar, el segundo premolar, el canino y, finalmente, el segundo molar. Por su parte, en la arcada inferior, el primer molar también inicia la secuencia, seguido de los incisivos centrales y laterales. Aunque, difiere de la arcada superior, el canino suele emerger antes que los premolares, continuando con el primer y segundo premolar, para finalizar con el segundo molar. Aunque este es el orden típico de erupción, es importante destacar que pueden presentarse variaciones individuales, influenciadas principalmente por factores como el género. (42)

Cuando se hace una evaluación de la erupción dental, uno de los aspectos es el orden. el cual se define como el lugar que ocupa el diente en una aparición. Dicho orden facilita la oportunidad óptima para que los dientes erupciones en el sitio adecuado.

**Figura 5. Cronología de la erupción dental permanente**

Secuencia de erupción de los dientes permanentes.	Inicio de la calcificación	Corona completa posnatal (años)	Edad de erupción (años)	Raíz completa (años)
Primer Molar Inferior	Nacimiento	3-4	6-7	9-10
Primer Molar Superior	Nacimiento	4-5	6-7	9-10
Incisivo Central Inferior	3-4 meses	4	6-7	9
Incisivo Central Superior	3-4 meses	4-5	7-8	10
Incisivo Lateral Inferior	3-4 meses	4-5	7-8	9-10
Incisivo Lateral Superior	10-12 meses	4-5	8-9	10-11
Canino Inferior	4-5 meses	5-6	9-10	12-13
Primer Premolar Superior	1-2 años	6-7	10-11	12-14
Primer Premolar Inferior	1-2 años	6-7	10-11	12-14
Segundo Premolar Superior	2-3 años	7-8	10-12	13-14
Segundo Premolar Inferior	2-3 años	7	11-12	14-15
Canino Superior	4-5 meses	6-7	11-12	14-15
Segundo Molar Inferior	2-3 años	7-8	11-12	14-15
Segundo Molar Superior	2-3 años	7-8	12-13	15-16
Tercer Molar Inferior	8-10 años	12-16	17-20	18-25
Tercer Molar Superior	7-9 años	12-16	18-20	18-25

**Figura 6.** Cronología de la erupción dental definitiva. Tomado de Jada. 2006



### Alteración de la cronología de la erupción dentaria

Los factores predisponentes que tienden a alterar el mecanismo fisiológico de erupción se pueden agrupar en genéticos o congénitos, sistémicos y locales, y tienen el potencial de adelantar o retrasar la cronología de erupción dental. La malnutrición, género, la raza, hereditarios, el entorno y el nivel económico-social son componentes asociados que pueden contribuir en la secuencia y el tiempo de las erupciones, al igual que infecciones, estados febriles, la transmisión hereditaria de genes autosómicos dominantes, hipovitaminosis y síndromes como Hallerman-Streiff, Ellis-Van Creveld, disostosis craneofacial, paroniquia congénita, paladar hendido, Pierre Robin, y muchos más. La nutrición, aspectos climatológicos y el estado de salud, entre otros factores, también pueden variar el potencial genético (13, 40).

El retardo en la erupción de los dientes permanentes es más influyente que en la dentición primaria y se vincula con diferentes síndromes y condiciones médicas, como en el caso de niños nacidos después del término completo, enfermedades endocrinas, síndrome de Down, enfermedad de Albert-Schoberg, enanismo de Live-Lorraine, carencia de vitaminas A y B, raquitismo hereditario resistente a la vitamina D, y epidermólisis bullosa palmo plantar. (42)(43)

Por otro lado, la erupción precoz puede estar influenciada por la pérdida de un diente temporal debido a traumatismos o caries. El estado de maduración de la raíz del diente definitivo es crucial ya que determinara este fenómeno; si la raíz está totalmente formada, la pérdida del diente deciduo acelerara la erupción de la pieza dental definitivo, pero en caso contrario, podría causar un retraso (39)(44)

Tabla 2. Factores asociados a Cronología de erupción. Tomado de Valenzuela M. (8)

DENTICIÓN	ALTERACIÓN		CAUSAS FRECUENCIA	FACTORES ASOCIADOS
<b>DENTICIÓN DECIDUA</b>	<b>Adelanto</b>	Precoz	Etiología desconocida, pero generalmente se debe a una posición muy superficial del germen dental.	Malnutrición, infecciones, estados febriles, la transmisión hereditaria de un gen autosómico dominante, hipovitaminosis, síndromes como Hallerman-Streiff, Ellis-Van Creveld, disostosis craneofacial, paconiquia congénita, paladar hendido, Pierre Robin, entre otros
		Prematura	Posición superficial del germen dental	Se asocia con los estímulos hormonales bajo condiciones glandulares anormales ya que las hormonas de la tiroides, gónadas y timo estimulan los procesos de desarrollo físico
	<b>Retraso</b>		No es frecuente	Enfermedades como el raquitismo, hipotiroidismo congénito (cretinismo), el crecimiento exagerado del tejido gingival como efecto secundario de las drogas administradas a niños epilépticos, pueden retrasar la salida de los dientes temporales.
<b>DENTICIÓN PERMANENTE</b>	<b>Adelanto</b>		No es común	Angiomas de la cara, angiomatosis encefalofacial, displasia dentinaria, acrodinia, granuloma eosinofílico, enfermedad de Hans-Shuller-Christian, hipertiroidismo. También se ha relacionado con el desarrollo sexual temprano debido a hipergonadismo, especialmente en caso de tumores de la corteza suprarrenal
	<b>Retraso</b>		Frecuente	Niños pos maduros, endocrinopatías, síndrome de Down, enfermedad de Albert-Schoberg, enanismo de Live-Lorraine, avitaminosis A y B, raquitismo hereditario resistente a la vitamina D y epidermólisis bullosa palmoplantar.

## 2.3 Formulación de hipótesis

### 2.3.1 Hipótesis general

2.3.1.1  $H_1$  Si existe relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024.

2.3.1.2  $H_0$  No existe relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024.

### 2.3.2 Hipótesis específicas

2.3.2.1  $H_1$  Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según la edad en los escolares de IE “Manuel González Prada” en el 2024.

2.3.2.2  $H_0$  No existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según la edad en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

2.3.2.3  $H_1$  Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, en según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

2.3.2.4  $H_0$  No existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

2.3.2.5  $H_1$  Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según los valores de hemoglobina en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

2.3.2.6  $H_0$  No Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según los valores de hemoglobina en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de investigación**

Deductivo, elaborando conclusiones de las variables a investigar

### **3.2. Enfoque investigativo**

Es un enfoque cuantitativo, porque busca medir numéricamente el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria, se enfoca en medir y cuantificar las variables (estado nutricional y cronología de erupción dentaria) para identificar una relación entre ellas. Los datos se recolectan de forma numérica y se analizan utilizando herramientas estadísticas.

### **3.3 Tipos de investigación**

Aplicada, porque busca resolver un problema específico. Aporta una mejora a la sociedad ya que este estudio nos permitirá buscar la relación entre las variables, y en consecuencia buscar alguna solución para el problema.

### **3.4. Diseño de la investigación**

Este estudio se clasifica como no experimental, de tipo transversal de nivel o alcance correlacional. Se considera no experimental porque las variables ya están establecidas, sin buscar generar algún cambio. Transversal porque recolecta los datos en un solo momento, y correlacional, debido a que su propósito es dar a conocer incidencia/grado de asociación entre conceptos.

### 3.5. Población, muestra y muestreo

La población está constituida por los escolares de 6 a 12 años de la IE “Manuel González Prada”, siendo un total de 400 niños. La muestra obtenida fue un total de 159 niños, los cuales cumplen los criterios de inclusión. Utilice la siguiente forma para obtener el mínimo de la muestra a trabajar.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Donde:

- **n**: es el tamaño de la muestra.
- **N**: es el tamaño de la población (400)
- **Z**: es el valor Z que corresponde al nivel de confianza (1.96 para un 95% de confianza).
- **p**: 0.5 (valor conservador)
- **e** : es el margen de error (0.05 para un 5% de margen de error).

$$n = \frac{400 \cdot 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot (1-0.5)}{0.05^2 \cdot (400-1) + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot (1-0.5)}$$

$$n \approx \frac{400 \cdot 3.8416 \cdot 0.25}{0.0025 \cdot 399 + 0.9604} \approx \frac{384.16}{1.9975 + 0.9604} \approx \frac{384.16}{2.9579} \approx 129.84$$

Muestra: 159

Muestro: Probabilístico, aleatorio simple.

**Criterios de inclusión**

1. Alumnos y padres que acepten la investigación voluntariamente mediante el consentimiento informado con firma de los padres o apoderado.
2. Alumnos de 6 a 12 años.
3. Alumnos que no presenten enfermedades sistémicas.
4. Alumnos matriculados del primer a sexto grado en el colegio “Manuel Gonzales Prada”

**Criterios de exclusión**

1. Pacientes que presentes enfermedades sistémicas
2. Pacientes que los padres no autoricen el consentimiento informado
3. Pacientes que no estén entre las edades de 6 a 12 años de edad.
4. Pacientes con dientes ausentes por causa de exodoncia.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
Estado nutricional	Condición fisiológica de una persona que surge de la relación entre la toma de nutrientes, los requerimientos nutricionales y la habilidad del organismo para llevar a cabo el procesamiento, absorción y utilización de dichos nutrientes.		<p>IMC: Peso Talla</p> <p>Hemoglobina</p>	<p>Ordinal</p> <p>Ordinal</p>	<p><b>IMC</b> Delgadez: &lt;-2 DE Normal: &gt;=-3 hasta 1 DE Sobrepeso: &lt;= 2DE Obesidad: &gt; 2 DE</p> <p><b>Hg</b> Sin anemia: &gt;=11.5 g/dl Leve: 11.0 – 11.4 g/dl Moderada: 8.0–10.9 g/dl Severa: &lt;8 g/dl</p>

Cronología de erupción	Proceso mediante el cual los dientes emergen en la boca, considerado como una manifestación de maduración biológica y un indicador desarrollo orgánico.	Edad de aparición de los dientes en la arcada dental	Edad de erupción dental.	Ordinal	<b>Arcada Superior</b> IC: 7 a 8 años IL: 8 a 9 años Canino: 11 a 12 años 1ª PM: 10 a 11 años 2ª PM: 10 a 12 años 1ª M: 6 a 7 años 2ª M: 12 a 13 años 3ª M: 17 a 21 años <b>Arcada Inferior</b> IC: 6 a 7 años IL: 7 a 8 años Canino: 9 a 10 años 1ª PM: 10 a 12 años 2ª PM: 11 a 12 años 1ª M: 6 a 7 años 2ª M: 11 a 13 años 3ª M: 17 a 21 años
EDAD	Evolución continua y secuencial, fisiologica, que experimenta un		DNI	Ordinal	<b>Infancia escolar temprana</b> 6 a 8 años

	individuo; categorizada para este estudio de infancia escolar hasta la preadolescencia.				<b>Infancia escolar media</b> 9 a 10 años <b>Preadolescencia</b> 11 a 12 años
SEXO	Colección de atributos que incluyen las estructuras reproductivas, fisiológicas, fenotipo y genotipo que distinguen al cuerpo masculino del femenino.		DNI	Nominal	<b>Femenino</b> <b>Masculino</b>

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### 3.7.1. Técnica

Observación clínica con registro en ficha de recolección de datos de las piezas erupcionadas, para ello se consideró que la pieza este en la fase de emergencia (que 1/3 de la corona este presente)- fase eruptiva pre funcional, además se registrará la edad, peso y talla para obtener IMC. Se tomo una muestra (una gota) de sangre para medir la hemoglobina.

#### 3.7.2. Descripción

Se obtuvo, mediante el registro en una ficha los datos de paciente (edad, peso, talla), así como el registro en una odontograma de las piezas dentales presentes en boca (desde una cúspide hasta corona completa). Para obtener la muestra de sangre se realizó mediante una lanceta en el dedo del niño, y la muestra se colocó en la micro cubeta para luego colocarla en el hemo glucómetro y dar lectura.

#### 3.7.3. Validación

Se validó el instrumento, el cual es una ficha de recolección de datos, con tres odontopediatrías.

#### 3.7.4. Confiabilidad

Hace referencia al nivel en el cual la aplicación repetida del instrumento al mismo individuo muestra resultados consistentes. En nuestro estudio, se empleó una ficha de recolección de datos que ha sido validada por expertos, y, además, se llevará a cabo un plan piloto para evaluar su efectividad.

### **3.8. Procesamiento y análisis de datos**

Los datos fueron procesados utilizando el software Stata v.15 y la hoja de cálculo Excel. Utilizando las pruebas estadísticas de Chi<sup>2</sup> y Fisher exact.

### **3.9. Aspectos éticos**

Se emitió el consentimiento informado para cada padre del niño a evaluar, además de las solicitudes a la entidad. Se respetó la colaboración de los niños, como sus derechos. Al finalizar se entregó los resultados y/o Diagnósticos de la evaluación a cada padre cuyo mejor de edad está en alerta por Anemia, Obesidad o alteración en la cronología de la erupción dentaria.

## CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Resultados

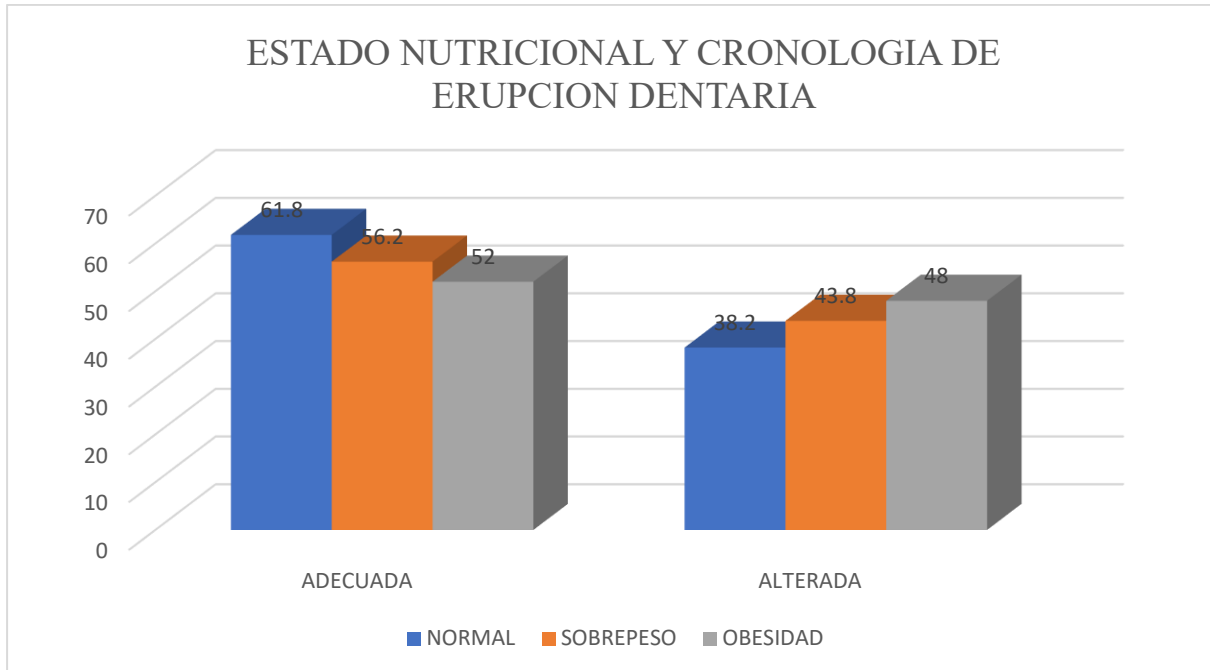
#### 4.1.2 Análisis descriptivo de resultados

**Tabla 1. Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**

Características	Cronología de erupción dental			
	Adecuada	Alterada	Valor p	Prueba usada
	n (%)	n (%)		
<b>Estado nutricional - IMC</b>				
<b>Normal</b>	63 (61.8)	39 (38.2)	0.629	Chi <sup>2</sup>
<b>Sobrepeso</b>	18 (56.2)	14 (43.8)		
<b>Obesidad</b>	13 (52.0)	12 (48.0)		
<b>Total</b>	94 (59.1)	65(40.9)	159	

Se evidencio que el 61.8 % de los escolares con IMC normal presentan una cronología de erupción adecuada, mientras que el 48% de niños que presentan alteración en la cronología de erupción dentaria presentan obesidad. El valor p de 0.629 indica que estas diferencias no son estadísticamente significativas.

**Gráfico 1. Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**



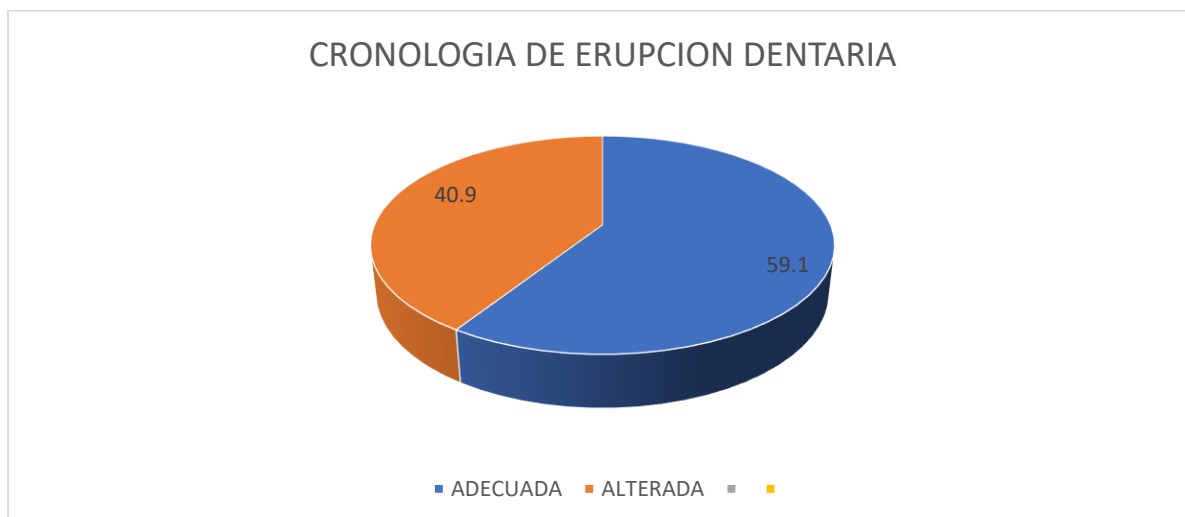
**Tabla 2. Cronología de erupción dental en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**

<b>CRONOLOGIA DE ERUPCIÓN DENTARIA</b>	
<b>Adecuada n (%)</b>	94 (59.1)
<b>Alterada n (%)</b>	65 (40.9)
<b>Total, n (%)</b>	<b>159 (100)</b>

#### INTERPRETACIÓN

En esta tabla se observa que, de la muestra total de 159 niños, el 59.1 % obtuvo una cronología de erupción dentaria adecuada mientras que el 40.9 % presento cronología de erupción dentaria alterada.

**Gráfico 2. Cronología de erupción dental de los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**



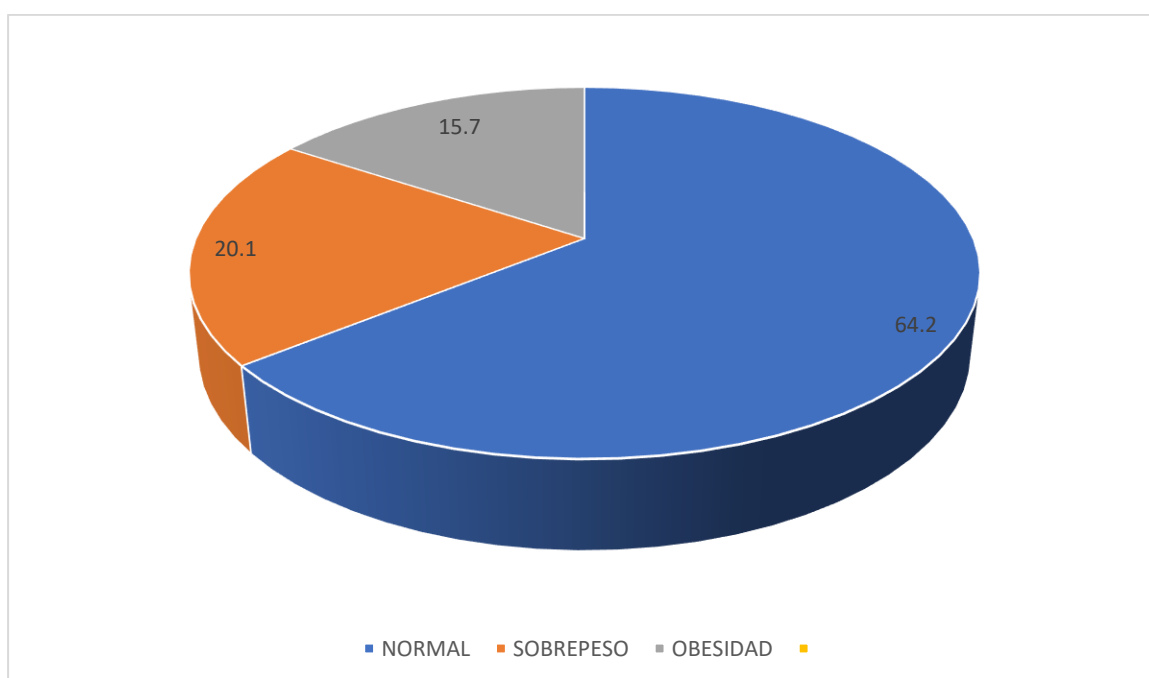
**Tabla 3 Estado nutricional de los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**

ESTADO NUTRICIONAL	
IMC	N (%)
Normal	102 (64.2)
Sobrepeso	32 (20.1)
Obesidad	25 (15.7)
Total	159 (100)

#### INTERPRETACIÓN

En esta tabla se observa que, de la muestra total de 159 niños, según su IMC el 64.2 % presenta IMC normal, el 20.1 % presenta sobrepeso y el 15.7 % obesidad.

**Gráfico 3. Estado nutricional de los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**



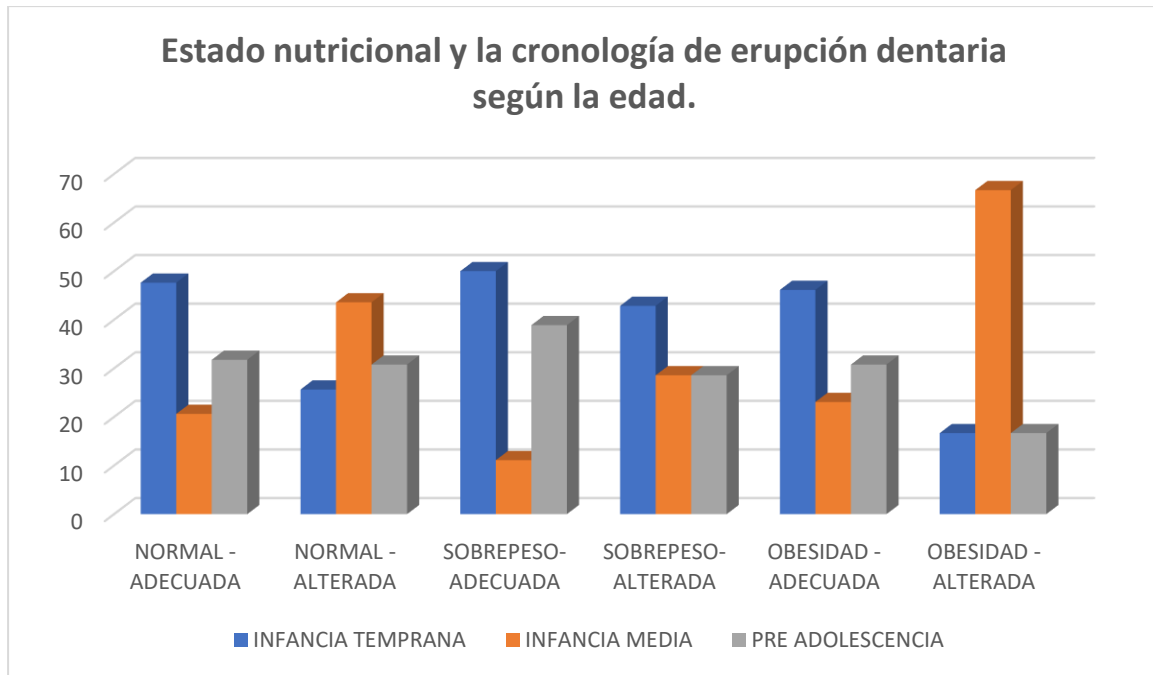
**Tabla 4. Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según la edad en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**

IMC – CRONOLOGIA DE ERUPCIÓN DENTAL	EDAD			TOTAL N <i>fe</i> (%)
	Infancia escolar temprana N <i>fe</i> (%)	Infancia escolar media N <i>fe</i> (%)	Preadolescencia N <i>fe</i> (%)	
<b>Normal – Adecuada</b>	30 25.0 47.62	13 18.6 20.63	20 19.4 31.75	<b>63</b> <b>63.0</b> <b>100</b>
<b>Normal - Alterada</b>	10 15.5 25.64	17 11.5 43.59	12 12.0 30.77	<b>39</b> <b>39.0</b> <b>100</b>
<b>Sobrepeso - Adecuada</b>	9 7.1 50.0	2 5.3 11.11	7 5.5 38.89	<b>18</b> <b>18.0</b> <b>100</b>
<b>Sobrepeso - Alterada</b>	6 5.5 42.86	4 4.1 28.57	4 4.3 28.57	<b>14</b> <b>14.0</b> <b>100</b>
<b>Obesidad - Adecuada</b>	6 5.2 46.15	3 3.8 23.08	4 4.0 30.77	<b>13</b> <b>13.0</b> <b>100</b>
<b>Obesidad- Alterada</b>	2 4.8 16.67	8 3.5 66.67	2 3.7 16.67	<b>12</b> <b>12.0</b> <b>100</b>
<b>Total, N <i>fe</i> (%)</b>	<b>63</b> <b>63.0</b> <b>39.62</b>	<b>47</b> <b>47.0</b> <b>29.56</b>	<b>49</b> <b>49.0</b> <b>30.82</b>	<b>159</b> <b>159.0</b> <b>100</b>
<b>VALOR P</b>	<b>0.057</b>			
<b>PRUEBA USADA</b>	<b>fisher`s exact</b>			

#### INTERPRETACIÓN

Según el análisis estadístico empleado en este cuadro, **la relación observada entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria (adecuada o alterada), según la edad no alcanza la significancia estadística según el valor p 0.057.**

**Gráfico 4. Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según la edad en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**



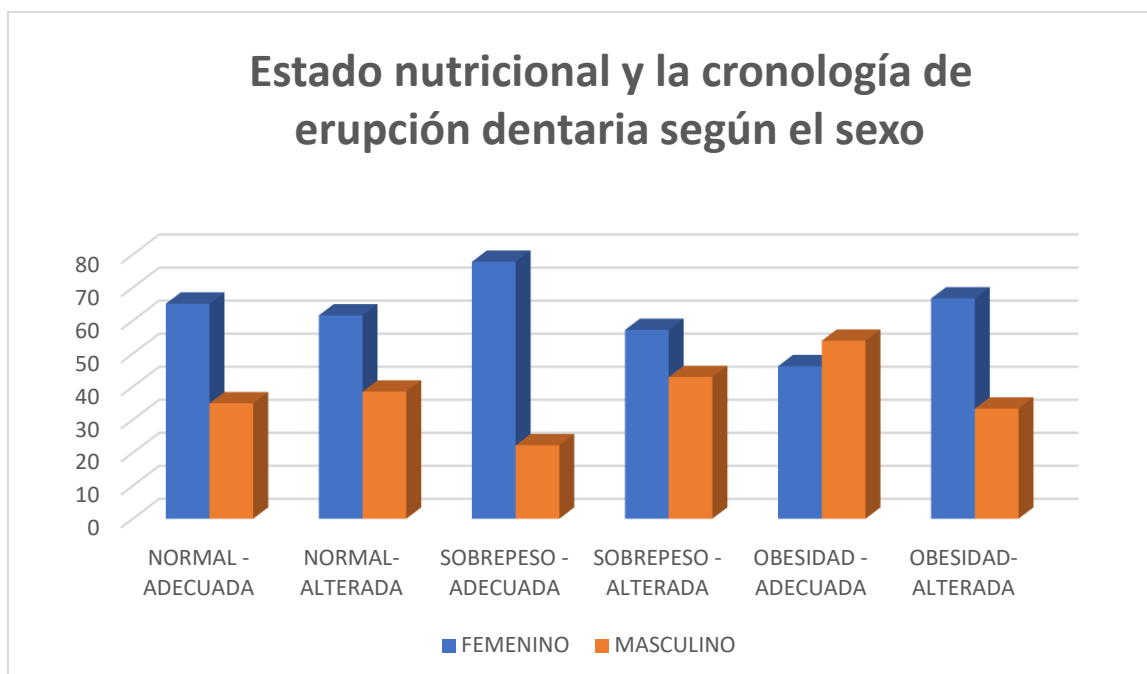
**Tabla 5. Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**

IMC – CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN DENTAL	SEXO		TOTAL
	FEMENINO N <i>fe</i> (%)	MASCULINO N <i>fe</i> (%)	N <i>fe</i> (%)
<b>Normal – Adecuada</b>	41	22	<b>63</b>
	40	23	<b>63.0</b>
	65.08	43.92	<b>100</b>
<b>Normal - Alterada</b>	24	15	<b>39</b>
	24.8	14.2	<b>39.0</b>
	61.54	38.46	<b>100</b>
<b>Sobrepeso - Adecuada</b>	14	4	<b>18</b>
	11.4	6.6	<b>18.0</b>
	77.78	22.22	<b>100</b>
<b>Sobrepeso - Alterada</b>	8	6	<b>14</b>
	8.9	5.1	<b>14.0</b>
	57.14	42.86	<b>100</b>
<b>Obesidad - Adecuada</b>	6	7	<b>13</b>
	8.3	4.7	<b>13.0</b>
	46.15	53.85	<b>100</b>
<b>Obesidad- Alterada</b>	8	4	<b>12</b>
	7.6	4.4	<b>12.0</b>
	66.67	33.33	<b>100</b>
<b>Total N</b>	<b>101</b>	<b>58</b>	<b>159</b>
<b><i>fe</i></b>	<b>101.0</b>	<b>58.0</b>	<b>159.0</b>
<b>(%)</b>	<b>66.67</b>	<b>36.48</b>	<b>100</b>
<b>VALOR P</b>	<b>0.602</b>		
<b>PRUEBA USADA</b>	<b>fisher`s exact</b>		

#### INTERPRETACIÓN

El valor exacto de Fisher es de 0.602, no es estadísticamente significativos ( $p > 0.05$ ), lo cual indica que **no se observa una relación significativa entre el sexo y la combinación de estado nutricional y cronología de erupción dentaria.**

**Gráfico 5. Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**



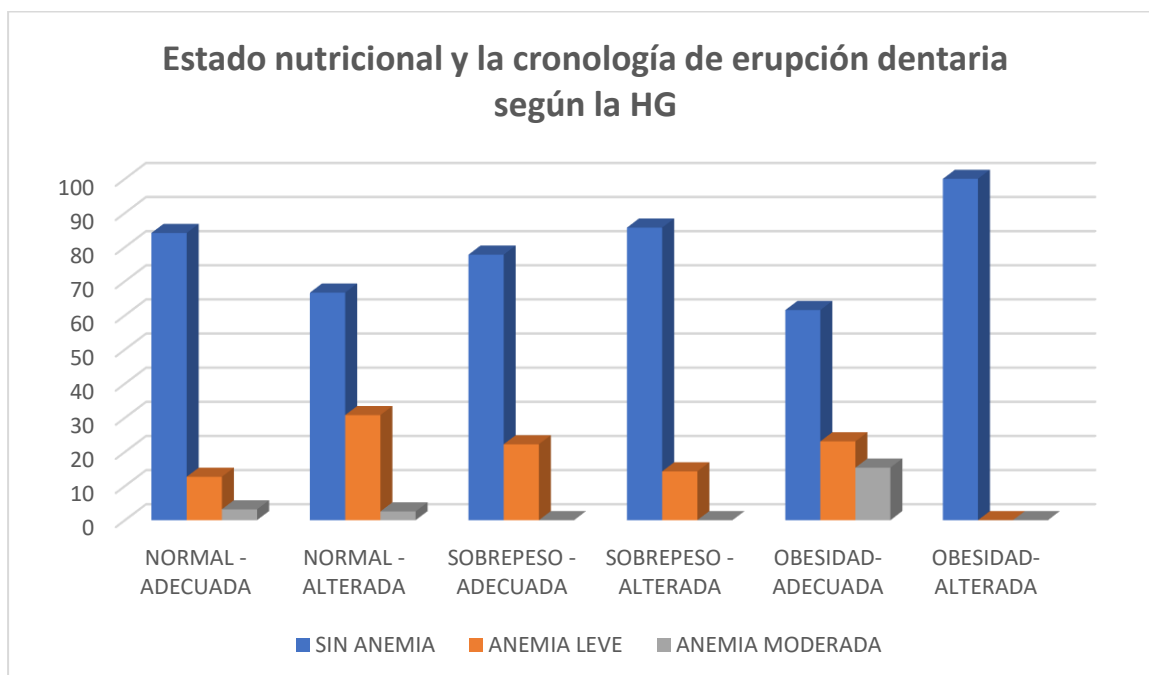
**Tabla 6. Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según los valores de Hg en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**

IMC – CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN DENTAL	VALORES DE HEMOGLOBINA			TOTAL
	Sin anemia	Anemia moderada	Anemia leve	
	N <i>fe</i> (%)	N <i>fe</i> (%)	N <i>fe</i> (%)	N <i>fe</i> (%)
<b>Normal – Adecuada</b>	53 49.5 84.13	8 11.5 12.70	2 2.0 3.17	<b>63</b> <b>63.0</b> <b>100</b>
<b>Normal - Alterada</b>	26 30.7 66.67	12 7.1 30.77	1 1.2 2.56	<b>39</b> <b>39.0</b> <b>100</b>
<b>Sobrepeso - Adecuada</b>	14 14.2 77.78	4 3.3 22.22	0 0.6 0.00	<b>18</b> <b>18.0</b> <b>100</b>
<b>Sobrepeso - Alterada</b>	12 11.0 85.71	2 2.6 14.29	0 0.4 0.00	<b>14</b> <b>14.0</b> <b>100</b>
<b>Obesidad - Adecuada</b>	8 10.2 61.54	3 2.4 23.08	2 0.4 15.38	<b>13</b> <b>13.0</b> <b>100</b>
<b>Obesidad- Alterada</b>	12 9.4 100.0	0 2.2 0.00	0 0.4 0.00	<b>12</b> <b>12.0</b> <b>100</b>
<b>Total N</b>	<b>125</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>159</b>
<b><i>fe</i></b>	<b>125.0</b>	<b>29.0</b>	<b>5.0</b>	<b>159.0</b>
<b>(%)</b>	<b>78.62</b>	<b>18.24</b>	<b>3.14</b>	<b>100</b>
<b>VALOR P PRUEBA USADA</b>	<b>0.109</b> <b>fisher`s exact</b>			

#### INTERPRETACIÓN

El valor exacto de Fisher es de 0.109. El valor no es estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ), lo cual indica que **no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una relación significativa entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria según los niveles de hemoglobina en esta muestra.**

**Gráfico 6. Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental según los valores de Hg en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024**



#### 4.1.2 Prueba de hipótesis

#### 4.1.2.1 Hipótesis general

$H_1$  Si existe relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024.

$H_0$  No existe relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en escolares de la IE “Manuel González Prada” en el año 2024.

Nivel de significancia:  $\alpha = 0,05 = 5 \%$  de margen máximo de error

Regla de decisión:  $p \geq \alpha \rightarrow$  se acepta la hipótesis nula  $H_0$

$p < \alpha \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula  $H_0$

Prueba estadística	Valor p
<b>Chi<sup>2</sup></b>	0.629

#### Conclusión

El valor p de 0.629 indica que no hay significancia estadística. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula  $H_0$  donde  $p > 0.05$ , lo cual indica que no existe relación entre estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024 y se invalida la hipótesis alternativa  $H_1$ , ya que los datos no mostraron asociación significativa.

#### 4.1.2.2 Hipótesis específicas

## 4.1.2.2.1

$H_1$  Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según la edad en los escolares de IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

$H_0$  No existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según la edad en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

Nivel de significancia:  $\alpha = 0,05 = 5\%$  de margen máximo de error

Regla de decisión:  $p \geq \alpha \rightarrow$  se acepta la hipótesis nula  $H_0$

$p < \alpha \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula  $H_0$

Prueba estadística	Valor p
Fisher`s exact	0.057

**Conclusión**

Según el análisis estadístico el valor de  $p = 0.057$  indica que la relación observada entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria, según la edad no alcanza la significancia estadística. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula  $H_0$ , indicando que no existe relación entre estado nutricional y la cronología de erupción dentaria, según la edad en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024 y se invalida la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), ya que los datos no mostraron asociación significativa.

## 4.1.2.2.2

$H_1$  Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, en según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024

$H_0$  No existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

Nivel de significancia:  $\alpha = 0,05 = 5 \%$  de margen máximo de error

Regla de decisión:  $p \geq \alpha \rightarrow$  se acepta la hipótesis nula  $H_0$

$p < \alpha \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula  $H_0$

Prueba estadística	Valor p
Fisher`s exact	0. 602

### Conclusión

El valor exacto de Fisher es de 0.602. El resultado no estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ), Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula  $H_0$ , que establece que no hay relación entre estado nutricional y la cronología de erupción dentaria, según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024 y se invalida la hipótesis alternativa  $H_1$ , ya que los datos no mostraron asociación significativa.

H1 Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según los valores de hemoglobina en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

H<sub>0</sub> No Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según los valores de hemoglobina en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el 2024.

Nivel de significancia:  $\alpha = 0,05 = 5 \%$  de margen máximo de error

Regla de decisión:  $p \geq \alpha \rightarrow$  se acepta la hipótesis nula H<sub>0</sub>

$p < \alpha \rightarrow$  se rechaza la hipótesis nula H<sub>0</sub>

Prueba estadística	Valor p
Fisher`s exact	0.109

### Conclusión

El análisis de Fisher exact es de 0.109. Lo que indica que estadísticamente no es significativo ( $p > 0.05$ ). Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula H<sub>0</sub>, que establece que no hay relación entre estado nutricional y la cronología de erupción dentaria, según los valores de la Hg en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024 y se anula la hipótesis alternativa (H1), ya que los datos no mostraron asociación significativa.

### 4.1.3. Discusión de resultados

Según Gutiérrez en el año 2022 en Costa Rica evaluaron a 753 niños, donde concluyeron que los escolares con sobrepeso presentaron, mayor cantidad de piezas dentales erupcionadas en comparación con sus pares con un peso considerable saludable, nuestro estudio difiere con los resultados de este autor ya que el 61.8 % de los niños con IMC normal presentan una cronología de erupción adecuada, mientras que el 48% de niños que presentan alteración en la cronología de erupción dentaria presentan obesidad. Obteniendo el valor p de 0.629 que indica que estas diferencias no son estadísticamente significativas a comparación de Gutiérrez donde su valor p es 0.001. Estas diferencias significativas pueden deberse a la diferencia de muestra en ambos estudios, además el autor Gutiérrez evaluó la cantidad de dientes permanentes erupcionados, mientras que nosotros evaluamos la cronología de erupción dentaria. (7)

En el estudio presentado por Diéguez M. Et al realizado en España en el año 2022, se concluyó que el peso tuvo una influencia significativa en la erupción dental, además que el percentil que más impacta fue el de la talla. Nuestros resultados no coinciden ya que en obtuvimos que, en niños con IMC normal, el 38.2% de los niños tuvieron una cronología de erupción alterada, mientras el 61.8 tiene una cronología de erupción dentaria adecuada, lo que nos indica que las variables de IMC (peso y talla) no impactaron de manera significativa en nuestro estudio. (5)

Martínez N. en su estudio presentado en el año 2017 en Perú, concluyó que hubo asociación entre el estado nutricional y la cronología de erupción en la dentición permanente, mostrando una erupción más acelerada en niños con IMC elevado (57.6%). Nuestros resultados no coinciden, ya que nuestro estudio no muestra relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria (p 0.629). (4)

Plasencia M. y Col. en el año 2023 en Perú, encontraron que el 77% presento un peso normal y no hubo alteración en la cronología de erupción, mientras que el 23% de niños obtuvo bajo peso, y además se encontró retraso en la cronología de erupción dentaria. Concluyeron que si hay relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria. Nosotros diferimos dado que en nuestro estudio se evidencio que el 61.8 % de los niños con IMC normal presentan una cronología de erupción adecuada, mientras que el 48% de niños que presentan alteración en la cronología de erupción dentaria presentan obesidad. A pesar de que hay diferencias en las proporciones de niños con erupción adecuada y alterada en cada grupo de estado nutricional, el valor p de 0.629 indica que estas diferencias no son estadísticamente significativas. La población estudiada es de diferentes edades en ambos estudios. (6)

Salazar M. en el año 2017 en Perú, en su estudio concluyo que existe retraso en la cronología de erupción dentaria según el patrón de ADA en infantes con anemia de 11 años ( $p=0,039$  y  $0,038$ ). Lo cual no concuerda con nuestro estudio ya que muestra que no hay relación estadísticamente significativa en el estado nutricional y cronología de erupción dentaria según la Hg (Fisher 0.109). Lo cual podría ser por el método utilizado para obtener la muestra, además del tamaño de la muestra en el estudio de Salazar M. (9)

Según Valenzuela M. y Col en un estudio realizado en Madrid en el año 2018, concluyo que, aunque hay asociación significativa entre el bajo peso y el retardo en la erupción de los incisivos centrales, y en la mandíbula se obtuvo un tamaño pequeño y además se encontró que hay asociación entre el retardo en la erupción del primer molar inferior e incisivo central inferior y la baja estatura, el tamaño de efecto fue pequeño. Nuestros resultados difieren al no encontrarse relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria. (8)

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

Los resultados de la prueba Chi- cuadrado ( $p= 0.629$ ) indican que no existe una relación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria de los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024, lo que sugiere que, dentro de esta muestra, la variabilidad en el estado nutricional no tiene un efecto claro sobre la cronología de erupción dentaria.

De un total de 159 niños, el 59.1 % (94) tienen una cronología de erupción adecuada, mientras que un 40.9 % (65) presentan cronología de erupción dentaria alterada en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024.

De la muestra total de 159 niños, el estado nutricional según su IMC, 64.2% presenta IMC normal, mientras que le 35.8 % representan los niños con sobrepeso (20.1. %) y obesidad (15.7 %) en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024.

Según el análisis estadístico de Fisher exact donde el valor  $p$  es de 0.057 muestra que la asociación observada entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria (adecuada o alterada), según la edad no son estadísticamente significativos en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024.

El valor exacto de Fisher es de 0.602, lo que indica que no es estadísticamente significativos ( $p > 0.05$ ), por lo tanto, no hay una asociación significativa entre el de estado

nutricional y cronología de erupción dentaria según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024.

El valor exacto de Fisher es de 0.109. El valor no es estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ), lo cual indica que no hay evidencia suficiente para afirmar que existe una asociación significativa entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria según los niveles de hemoglobina en los escolares de la IE “Manuel Gonzáles Prada” en el año 2024.

## **5.2 Recomendaciones**

### 5.2.1 Promoción y educación sobre la salud dental en la infancia escolar media (9-10 años):

Dado que los niños en la infancia escolar son más propensos a tener problemas de erupción dental alterada, los programas de salud pública deben enfocarse en promover la higiene dental y el acceso a atención odontológica preventiva en esta etapa crítica. Las intervenciones tempranas para detectar y corregir problemas de erupción dentaria podrían reducir la necesidad de tratamientos más costosos y complejos en la adolescencia o la adultez.

### 5.2.2 Programas de salud escolar que incluyen revisiones dentales periódicas:

Las campañas de salud escolar que incluyen exámenes dentales regulares en niños de 6 a 12 años podrían identificar problemas de erupción dental de manera oportuna, facilitando la intervención temprana. Estos programas también deben incluir educación sobre el cuidado dental y recomendaciones sobre la dieta y la higiene bucal para garantizar un desarrollo dental saludable.

### 5.3.3 Investigaciones adicionales y estudios longitudinales:

Sería importante realizar más estudios que exploren los factores asociados con la erupción dentaria alterada, así como estudios longitudinales que permitan evaluar cómo los problemas de erupción durante la infancia pueden afectar la salud dental en la adultez. También se podrían estudiar las relaciones entre otros determinantes sociales (como el nivel socioeconómico, el acceso a atención médica o la dieta) y los problemas de erupción dental para identificar grupos de riesgo específicos que podrían beneficiarse de intervenciones dirigidas.

#### 5.3.4 Investigaciones entre instituciones:

Realizar más estudios similares que abarquen otras instituciones ya sean nacionales o particulares, para emitir alguna comparación y ver que otros factores podrían tener implicancia en la cronología de erupción dental.

#### 5.3.5 Ampliar la muestra:

Basada en la experiencia de este estudio, recomendamos tomar en cuenta en futuras investigaciones ampliar la muestra para un mejor resultado.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. OPS/OMS. Malnutrición [Internet]. Centro de prensa; diciembre 2023 [consultado el 20 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/malnutrition>
2. Naciones Unidas. Advierten que la falta de inversión en salud y nutrición obstaculiza el rendimiento escolar [Internet]. Centro de prensa. Perú: Esquén S; febrero 2023 [consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://peru.un.org/es/218538-advierten-que-la-falta-de-inversion-en-salud-y-nutricion-obstaculiza>
3. Alzate-García F, Serrano-Vargas L, Cortes-López L, Torres EA, Rodríguez MJ. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. Rev CES Odont. 2016;29(1):57-69.
4. Martínez Céntaro NY. Relación entre el estado nutricional y la cronología de la erupción dental en estudiantes escolares de Tacna. Rev Odontol Basadrina. 2017;3(2):11-8. Disponible en: <https://doi.org/10.33326/26644649.2019.3.2.886>
5. Diéguez-Pérez M, Paz-Cortés MM, Muñoz-Cano L. Evaluación de la relación entre los percentiles de peso y talla y la secuencia y cronología de la erupción en dentición permanente. Cuidado de la salud. 2022;10:1363. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10081363>
6. Plasencia M, Briones F. Relación entre cronología de erupción dental y estado de nutrición en niños de 6 a 36 meses en el centro de salud Jesús y clínica OrtizDent. Perú; 2023. 53 págs.
7. Gutiérrez N, López Soto A. Asociación entre estado nutricional y la cantidad de dientes permanentes en niños escolares en Costa Rica. Rev Odontopediatra Latinoam. 2022;12(1). Disponible en : <https://doi.org/10.47990/alop.v12i1.359>
8. Valenzuela M, Ojeda R, Correia F. Erupción dental relacionada con el indicador peso para la edad. Av Odontoestomatol [Internet]. Agosto de 2018 [consultado el 30 de enero

- de 2024];34(4):193-8. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852018000400004](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852018000400004).
9. Salazar L. Relación entre la anemia ferropénica y la cronología de la erupción dentaria permanente en niños de 6 a 12 años del distrito de Palca – Lampa. [Tesis para optar el grado de dentista Cirujano]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2019. [Disponible en : http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/10964](http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/10964).
  10. Gimeno E. Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. Fuera de armas. 2003;22(3):96-100. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-medidas-empleadas-evaluar-el-estado13044456#:~:text=El%20estado%20nutricional%20de%20un,reservas%20y%20compensar%20las%20p%C3%A9rdidas>.
  11. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. Suplemento 1: T13-S16. 2019;29(2).
  12. Organización Mundial de la Salud (OMS). Desnutrición [Internet]. Centro de prensa. 2021. Disponible end: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
  13. Giraldo NA, Paredes Arturo YV, Idarraga Y, Aguirre Acevedo DC. Factores asociados a la desnutrición o al riesgo de desnutrición en adultos mayores de San Juan de Pasto, Colombia: un estudio transversal. *Dieta Rev Esp Nutr Hum*. 2017;21(1):39-48. doi: 10.14306/renhyd.21.1.288
  14. Chaparro CM, Suchdev PS. Epidemiología, fisiopatología y etiología de la anemia en países de ingresos bajos y medios. *Ann NY Acad Sci*. 2019 Ago;1450(1):15-31. doi: 10.1111/nyas.14092
  15. Ministerio de Salud (Perú). Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y púerperas. Lima: Minsa; 2017.

16. Herrera A, Sarmiento C. Sobrepeso y obesidad: factores familiares, dietéticos y de actividad física en escolares de una institución educativa de estrato medio-alto en Cali, Colombia. *Biomédica*. 2022;42:100-15. doi: 10.7705/biomedica.6396
17. Farré R. Evaluación del estado nutricional (dieta, composición corporal, bioquímica y clínica). *Manual práctico de nutrición y salud*. Tapa. 7; pag. 110-120.
18. Marugán de Miguel sanz M, Torres Hinojal MC, Alonso Vicente C, Redondo del Río MP. Unidad de Gastroenterología y Nutrición Infantil. Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Facultad de Medicina de Valladolid. *Pediatra Integral*. 2015;XIX(4):289.e1-289.e6
19. Narino R, Alonso A, Hernández A. Antropometría: análisis comparativo de las tecnologías para la captación de las dimensiones antropométricas. *Rev EIA Esc Ing Antioq* [Internet]. 2016 [cited 2023 May 28];26:47-59. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S179412372016000200004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S179412372016000200004&lng=en&nrm=iso). ISSN 1794-1237.
20. Figueroa Pedraza D, Menezes TN. Caracterização dos estudos de avaliação antropométrica de crianças brasileiras assistidas em creches. *Rev Paul Pediatr*. 2016 Jun;34(2):216-24. doi: 10.1016/j.rpped.2015.06.010. Epub 2015 Oct 9. PMID: 26553574; PMCID: PMC4917274.
21. De la Cruz-Sedano G, Ventura-Flores A, Jara-Porroa J, Perona-Miguel de Priego G. Erupción dentaria: bases moleculares. Un artículo de revisión. *Rev Cient Odontol (Lima)*. 2020;8(1):e009. doi: 10.21142/2523-2754-0801-2020-009.
22. Montesinos-Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. *Acta Pediátrica de México*. 2014;35(2):159-65. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S018623912014000200010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018623912014000200010&lng=es&tlng=es).

23. OMS . Obesidad y sobrepeso [ Internet ] . Junio 2021. Centro de prensa . Disponible en : <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> .
24. Instituto Nacional de Salud. Tabla de valoración nutricional antropométrica – varones (5 a 17 años). 2da ed. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2015. Disponible en: <https://bibliotecavirtual.insnsb.gob.pe/tabla-de-valoracion-nutricional-antropometrica-varones-5-a-17-anos/> .
25. Echenique-Yupanqui M, Espinoza-Bernardo S. Ingesta de proteínas de alto valor biológico y hierro con niveles de hemoglobina en gestantes. Duazary. 2020 julio-septiembre; 17 (3): 43-53. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.3321> .
26. Sánchez LM, Ubios ÁM. La exposición al cromo hexavalente altera la remodelación ósea en el alvéolo dentario en desarrollo y retrasa la erupción dentaria. Acta Odontol Latinoam. 2021 1 de agosto;34(2):91-7. Disponible en: 10.54589/aol.34/2/091. PMID: 34570855.
27. Hernández Cuétara L, Pérez Pupo DT, Fernández Queija Y, Limonta Pérez I. Cronología y secuencia de erupción dentaria permanente en niños de 5 a 12 años. Sal Ciencia Tec [Internet]. 2021 [fecha de acceso citado];1:23. Disponible en : <https://doi.org/10.56294/saludcyt202123> .
28. Carreño B, de la Cruz S, Piedrahita A, Sepúlveda W, Moreno F, Hernandez JA. Cronología de la erupción dental en un grupo de mestizos caucasoides de Cali (Colombia). Rev Estomatol. 2018;25(1):16-22. doi: 10.25100/re.v25i1.6415.
29. Marín García F, García Cañas P, Núñez Rodríguez MC. La iniciación dental normal y patológica. Formulario Act Pediatr Aten Prim. 2012;5:188-95.
30. Proffit WR, Frazier-Bowers SA. Mecanismo y control de la erupción dental: descripción general e implicaciones clínicas. Orthod Craniofac Res. Mayo de 2009;12(2):59-66. doi: 10.1111/j.1601-6343.2009.01438.x. PMID: 19419448.

31. Mac-Lean S, Valencia I, Meléndez P. Cronología y secuencia eruptiva de dentición permanente en pacientes de Clínica Odontológica UNAB Viña del Mar, Chile. Artículo científico. Universidad Andrés Bello, Chile; 2020. Disponible en: [https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/17885/a131354\\_Mac-Lean\\_S\\_Cronologia\\_y\\_secuencia\\_eruptiva\\_%20de\\_2020\\_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/17885/a131354_Mac-Lean_S_Cronologia_y_secuencia_eruptiva_%20de_2020_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
32. Nolla CM. El desarrollo de los dientes permanentes. *J Dent Child* . 1960;27:254-66.º
33. Ruiz J, Gómez L. Aplicación del método de Nolla en la estimación de la edad dental. *Rev Mex Estomatol* . 2018;25(3):120-6. Disponible en : [ <https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330>
34. Nolla CM. El desarrollo de los dientes permanentes. *Revista de Odontología Infantil* . 1960;27(4):254-266.
35. Mendoza M, Tereros M. Determinación de cronología y secuencia de erupción en incisivos permanentes, niños 5-9 años, Clínica UCSG. *Rev Cient "Especialidades Odontológicas UG"*. 2021;4(2). Disponible en : <https://doi.org/10.53591/eoug.v4i2.1243>
36. Vásquez S, García L, Martínez R. Cronología y secuencia de erupción en el primer período transicional de la dentición mixta. *Rev CES Odontol* . 2016;29(1):70-81. Disponible en: <https://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v29n1/v29n1a07.pdf>
37. Muñoz Á, Rodríguez J. Desarrollo de la dentición humana: una visión general. *Rev Fac Odontol UCV* . 2018;32(4):123-30. Disponible en: [ <https://saber.ucv.ve/bitstream/10872/5069/1/desarrollo%20denticion>
38. López G, Salame V, et al. Factores que influyen en la cronología de erupción y su relación con las maloclusiones. Revisión. Ecuador; 2022.

39. De la Cruz-Sedano G, Ventura-Flores A, Jara-Porroa J, Perona-Miguel de Priego G. Erupción dentaria: bases moleculares. Un artículo de revisión. Rev Cient Odontol (Lima). 2020;8(1) :e009 . doi: 10.21142/2523-2754-0801-2020-009.
40. Morgado SD, García HA. Factores de riesgo de alteraciones cronológicas de la erupción dentaria en la población del municipio Baraguá. Mediiego. 2013;19(Suplemento 1).
41. Marín García F, García Cañas P, Núñez Rodríguez MC. La erupción dental normal y patológica. Form Act Pediatr Aten Prim. 2012;5;188-95
42. Kornfeld R, Logan W. A study of the eruption and shedding of the teeth of children: With a modified version by McCall and Shour. J Dent Res. 1935;14(3):325-348.
43. Gonzales M. Estado nutricional y su relación con la cronología y secuencia de erupción dentaria permanente en alumnos de 6 a 12 años de las instituciones educativas “José Luis Bustamante y Rivero” y “Jorge Luis Borges” [Tesis]. Arequipa; 2019.
44. Agudelo J, Aguilera A, Da Silva J, Medina Díaz AC. Influencia de los factores socioeconómicos sobre la erupción de dientes primarios. Acta Odontol Venez. 2019;57(1). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2019/1/art-5/>.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
Problema general	Objetivo general	Hipotesis general	variable 1	Método de investigación
¿Qué relación existe entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en estudiantes escolares de la institución educativa “San Juan Masías” en el 2023?	Determinar la relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en estudiantes escolares de la institución educativa “Manuel Gonzales Prada” en el 2024.	<p>HI Si existe relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en estudiantes escolares de la institución educativa “Manuel Gonzales Prada” en el año 2024</p> <p>H0 No existe relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en estudiantes escolares de la institución educativa “Manuel Gonzales Prada” en el año 2024</p>	Estado nutricional	Deductivo
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipotesis específicas	Variable 2	Enfoque investigativo
<p>¿Cuál es la cronología de erupción dental de los escolares de la IE “Manuel Gonzales Prada” en el 2024?</p> <p>¿Cuál es el estado nutricional de los escolares de la IE “Manuel Gonzales Prada” en el 2024? ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y la cronología de la erupción dental según la edad de los escolares de la IE “Manuel Gonzales Prada” en el 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y 4a cronología de la erupción dental, según el sexo de los escolares de la IE “Manuel Gonzales Prada” en el 2024?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y 4a cronología de la erupción dental, según los valores de hemoglobina de los escolares de la IE “Manuel Gonzales Prada” en el 2024?</p>	<p>Determinar la cronología de erupción dental de los estudiantes escolares la institución educativa “Manuel Gonzales Prada” en el 2024.</p> <p>Determinar el estado nutricional de los estudiantes escolares de la institución educativa “Manuel Gonzales Prada” en el 2024.</p> <p>Determinar la relación que existe entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria, según la edad en los estudiantes escolares de la institución educativa “Manuel Gonzales Prada” en el 2024.</p> <p>Determinar la relación que existe entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según el sexo en los estudiantes escolares de la institución educativa “Manuel Gonzales Prada” en el 2024.</p> <p>Determinar la relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según los valores de hemoglobina en los estudiantes escolares</p>	<p>HI Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según la edad en los escolares de IE “Manuel Gonzalez Prada” en el 2024.</p> <p>H0 No existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según la edad en los escolares de la IE “Manuel Gonzalez Prada” en el 2024.</p> <p>HI Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, en según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzalez Prada” en el 2024</p> <p>H0 No existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según el sexo en los escolares de la IE “Manuel Gonzalez Prada” en el 2024</p> <p>HI Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según los valores de hemoglobina en los escolares de la IE “Manuel Gonzalez Prada” en el 2024. H0 No Existe relación entre el estado nutricional en la cronología de erupción dentaria, según los valores de hemoglobina en los escolares de la IE “Manuel Gonzalez Prada” en el 2024.</p>	Cronología de erupción dental	Cuantitativo
			Unidad de análisis	Tipo de investigación
			Niños de 6 a 12 años de edad que se evaluará la cronología de erupción	Aplicada
			Población	
			Niños de 6 a 12 años de edad de la I.E Manuel Gonzales Prada	Diseño
Muestra	Conformada por un total de 159 niños	No experimental, tipo transversal de nivel correlacional		

**ANEXO 2****INSTRUMENTO - FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**FICHA N<sup>a</sup> \_\_\_\_\_

## EVALUACIÓN CLÍNICA DE LA ERUPCIÓN DENTARIA

NOMBRE DEL PACIENTE:

Sexo: (M) (F)

Fecha de nacimiento:

Edad:

Valoración nutricional

PESO	TALLA	VALOR IMC	RESULTADO IMC/DE	VALOR HEMOGLOBINA	RESULTADO HEMOGLOBINA
			( ) Delgadez ( ) Normal ( ) Sobrepeso ( ) Obesidad		( ) Sin anemia ( ) Leve ( ) Moderada ( ) Severa
			IMC	HEMOGLOBINA	
			Delgadez: <-2 DE Normal: >=-3 hasta 1 DE Sobrepeso: <= 2DE Obesidad: > 2 DE	Sin anemia: >=11.5 g/dl Leve: 11.0 – 11.4 g/dl Moderada: 8.0–10.9 g/dl Severa: <8 g/dl	

## Cronología de erupción dentaria

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27

47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Nº	Fases de erupción de los dientes permanentes
0	No erupcionados
1	Emergencia clínica o 1/3 erupcionados de la corona del diente
2	Parcialmente erupcionado o hasta 2/3 de la corona del diente
3	Erupcionado completo o 3/3 de la corona del diente erupcionado

## ANEXO 3 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Bravo Huerta María del Carmen*  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: *Docente en la Universidad "Norbert Wiener"*  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: *ficha de recolección de datos*  
 1.4 Autor(es) del Instrumento: *Chimbo Gastello Lucía Yolany*  
 1.5 Título de la Investigación: *Relación entre el estado nutricional y la cronología de empacho dental en estudiantes egresados de "Programa Especial Prácticas" en el 2024*

#### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognoscitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					6	4
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x A) + (2x B) + (3x C) + (4x D) + (5x E)}{50} = 0,88$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

*Aplicable*

*Fecha*, *22* de *noviembre* del 2024

*[Firma]*  
 María del Carmen Bravo Huerta  
 CARRERA DENTISTA  
 C.O.P. 36255

Firma y sello

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Enciso Lacunza Jorge Antonio  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente a tiempo parcial de la universidad Norbert Wiener  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos  
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Lucía Yuliana Chiribó Castillo  
 1.5 Título de la Investigación: Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dentaria en estudiantes escolares Manuel González Plaza en el 2024

## II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				✓	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.					✓
<b>CONTEO TOTAL DE MARCAS</b> (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					1	9
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = \frac{0 + 0 + 0 + 4 + 45}{50} = 0.98$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APlicable

Lima, 22 de noviembre del 2023

  
 ..... Firma y sello .....  
 Dr. Enciso Lacunza Jorge Antonio  
 CIRUJANO DENTISTA  
 C.O.P. 27605

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

## I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Alvino Vales, Maiva Isabel  
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente de la Universidad "Norbert Wiener"  
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos  
 1.4 Autor(es) del Instrumento: Chimbo Castillo Lucía Yuliana  
 1.5 Título de la Investigación: Relación entre el estado nutricional y la condición de erupción dental en estudiantes universitarios de Manuel González Prada en el 202

## II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad en sus ítems.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del desarrollo de capacidades cognitivas.				X	
7. CONSISTENCIA	Alineado a los objetivos de la investigación y metodología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)					10	
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0,8$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

## IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE

Jun. 22 de Noviembre del 2022

.....  
 DR. MAIVA ALVINO VALES  
 ESP. ODONTOPEDIATRÍA  
 COD. 00027 360 3423  
 .....

Firma y sello

## ANEXO 4

### APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



#### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 12 abril de 2024

Investigador(a)  
**Lucia Yuliana Chimbo Castillo**  
**Exp. N°: 0196-2024**

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**Relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en estudiantes de la IE Manuel Gonzales Prada en el 2024**” **Versión 01 con fecha 20/03/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01 con fecha 20/03/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Lucia Yuliana Chimbo Castillo y a los investigadores colaboradores: no aplica.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



**Raul Antonio Rojas Ortega**  
**Presidente**  
**Comité Institucional de Ética para la Investigación**  
**UPNW**

## **ANEXO 5**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

“RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA CRONOLOGIA DE ERUPCIÓN DENTAL EN ESTUDIANTES ESCOLARES “MANUEL GONZALES PRADA” EN EL 2024”.

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

La presente investigación es conducido(a) por: Lucia Yuliana Chimbo Castillo, estudiante de Odontología de la Universidad Norbert Wiener. El objetivo de este estudio es “Determinar la relación entre el estado nutricional y la cronología de erupción dental en estudiantes escolares de la institución educativa “ Manuel Gonzales Prada” en el 2024”.

La investigación consistirá en recolectar datos de su menor hijo a través de un examen clínico oral para obtener la cronología de erupción dental; a través del peso, talla obtendremos el IMC y finalmente se tomara un gota de sangre para obtener el resultado de la Hemoglobina y así obtener el estado nutricional del estudiante. La participación en este estudio es **estrictamente voluntaria**. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación, de conformidad a lo establecido en la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”), y su Reglamento, Decreto Supremo N° 003-2013-JUS. Estos datos serán almacenados en la Base de Datos del investigador. Asimismo, usted puede modificar, actualizar o eliminar, según crea conveniente, sus datos en el momento que desee. Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos.

Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del estudio en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Usted no tendrá ningún gasto y también no recibirá retribución en dinero por haber participado del estudio. Los datos finales le serán comunicados al finalizar el estudio.

Desde ya le agradezco su participación.

Mediante el presente documento yo,.....  
Identificado(a) con DNI....., acepto autorizar la participación voluntariamente

de mi menor hijo, en este estudio, conducido por Lucia Yuliana Chimbo Castillo, del cual he sido informado(a) el objetivo y los procedimientos. Además acepto que los datos Personales sean tratados para el estudio, es decir, el investigador podrá realizar las acciones necesarias con estos (datos) para lograr los objetivos de la investigación.

Entiendo que una copia de este documento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Firmo en señal de conformidad:

---

DNI:.....

Fecha: .....

Investigador:.....

Teléfono celular:.....

Correo electrónico:.....

## ANEXO 6

CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE  
LOS DATOS

Lima, 22 de abril del 2024

Carta N°036-04-2024-EAP-ODON-UPNW

Sra. Gladys Aguado Santos  
Directora  
I.E Manuel Gonzales Prada 7083  
Lima

Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted a nombre de la Universidad Norbert Wiener, con motivo de presentar a la Bachiller *Lucía Yuliana Chimbo Castillo* de la carrera de *Odontología* para que pueda realizar la recolección de datos para su tesis titulada: **"RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LA CRONOLOGIA DE ERUPCIÓN DENTAL EN ESCOLARES DE LA IE "MANUEL GÓNZALES PRADA" EN EL 2024"**.

Por ello, solicitamos brindar el acceso a vuestra digna Institución a la Bachiller para que ejecute las actividades relacionadas a su investigación.

Esperando contar con su apoyo a la formación profesional de nuestros estudiantes aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



 Universidad Norbert Wiener  
Dra. Brenda Vergara Pinto  
Directora EAP Odontología  
Universidad Norbert Wiener



## ANEXO 7

### INFORME DEL ASESOR DEL TURNITIN

#### Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**Tesis**

AUTOR

**Lucia Chimbo**

RECuento DE PALABRAS

**10963 Words**

RECuento DE CARACTERES

**56866 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**62 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**1.6MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jan 30, 2025 11:11 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jan 30, 2025 11:12 PM GMT-5**

#### ● 20% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 16% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

## ● 20% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 16% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>tesis.ucsm.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>researchgate.net</b> Internet	1%
4	<b>studocu.com</b> Internet	1%
5	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Internet	<1%
6	<b>fapap.es</b> Internet	<1%
7	<b>idus.us.es</b> Internet	<1%
8	<b>Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2024-12-12</b> Submitted works	<1%