



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

FRECUENCIA DE INTOLERANCIA A LA LACTOSA EN  
ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN EL COLEGIO EMBLEMÁTICO  
TORIBIO CASANOVA – CUTERVO, DURANTE EL PERIODO  
ENERO A DICIEMBRE 2023

FREQUENCY OF LACTOSE INTOLERANCE IN ELEMENTARY  
STUDENTS AT THE EMBLEMATIC SCHOOL TORIBIO  
CASANOVA -CUTERVO, DURING THE PERIOD JANUARY TO  
DECEMBER

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL TÍTULO  
DE ESPECIALISTA EN MEDICINA PEDIÁTRICA

AUTOR

DANY YESENIA LEIVA IZQUIERDO

ASESOR

JULIO CESAR HERRERA RODRIGUEZ

LIMA – PERÚ

2023

# FRECUENCIA DE INTOLERANCIA A LA LACTOSA EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA EN EL COLEGIO EMBLEMÁTICO TORIBIO CASANOVA – CUTERVO, DURANTE EL PERÍODO ENERO A DICIEMBRE 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

17 %

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

1 %

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[www.galenored.com](http://www.galenored.com)

Fuente de Internet

2 %

2

"Intolerancia a la lactosa: mitos y verdades. Actualización", Archivos Argentinos de Pediatría, 2022

Publicación

1%

3

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

1 %

4

[pesquisa.bvsalud.org](http://pesquisa.bvsalud.org)

Fuente de Internet

1 %

5

[news.icourban.com](http://news.icourban.com)

Fuente de Internet

1 %

6

[repositorio.unjfsc.edu.pe](http://repositorio.unjfsc.edu.pe)

Fuente de Internet

1 %

Fuente de Internet

7

turningtooneanother.net

1%

|    |  |       |
|----|--|-------|
| 8  | <a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a><br>Fuente de Internet   | 1 %   |
| 9  | H. W. Rotthauwe, D. Emons, G. Flatz. " Die Häufigkeit der Lactose-Intoleranz bei gesunden Erwachsenen in Deutschland ",<br>DMW – Deutsche Medizinische Wochenschrift,<br>2009<br>Publicación | 1 %   |
| 10 | <a href="http://patents.google.com">patents.google.com</a><br>Fuente de Internet   | 1 %   |
| 11 | <a href="http://repositorio.unprg.edu.pe:8080">repositorio.unprg.edu.pe:8080</a><br>Fuente de Internet   | < 1 % |
| 12 | <a href="http://www.southpointehospital.com">www.southpointehospital.com</a><br>Fuente de Internet   | < 1 % |
| 13 | <a href="http://www.diabetes.ac">www.diabetes.ac</a><br>Fuente de Internet   | < 1 % |
| 14 | <a href="http://www.elindependiente.com.ar">www.elindependiente.com.ar</a><br>Fuente de Internet   | < 1 % |
| 15 | <a href="http://www.pinterest.com">www.pinterest.com</a><br>Fuente de Internet   | < 1 % |
| 16 | <a href="http://consumer.healthday.com">consumer.healthday.com</a><br>Fuente de Internet   | < 1 % |
| 17 | <a href="http://todosloshechos.es">todosloshechos.es</a><br>Fuente de Internet<br>Fuente de Internet   | < 1 % |

|    |  |       |
|----|--|-------|
| 18 | <a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a><br>Fuente de Internet             | < 1 % |
| 19 | <a href="http://haastrecht.creative-b.eu">haastrecht.creative-b.eu</a><br>Fuente de Internet     | < 1 % |
| 20 | <a href="http://patient-staging.gastro.org">patient-staging.gastro.org</a><br>Fuente de Internet | < 1 % |
| 21 | <a href="http://repositorio.upsjb.edu.pe">repositorio.upsjb.edu.pe</a><br>Fuente de Internet     | < 1 % |
| 22 | <a href="http://revistaalergia.mx">revistaalergia.mx</a><br>Fuente de Internet                   | < 1 % |
| 23 | <a href="http://sites.google.com">sites.google.com</a><br>Fuente de Internet                     | < 1 % |
| 24 | <a href="http://www.prematuros.cl">www.prematuros.cl</a><br>Fuente de Internet                   | < 1 % |
| 25 | <a href="http://1library.co">1library.co</a><br>Fuente de Internet                               | < 1 % |
| 26 | <a href="http://dees.abcdef.wiki">dees.abcdef.wiki</a><br>Fuente de Internet                     | < 1 % |
| 27 | <a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a><br>Fuente de Internet                                     | < 1 % |
| 28 | <a href="http://jalayo.blogspot.com">jalayo.blogspot.com</a><br>Fuente de Internet               | < 1 % |
| 29 | <a href="http://paleodiversitas.org">paleodiversitas.org</a><br>Fuente de Internet               | < 1 % |

30

staging.nestlenutrition-institute.org

Fuente de Internet

< 1 %

---

31

inba.info

Fuente de Internet

< 1 %

---

32

livrosdeamor.com.br

Fuente de Internet

< 1 %

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

## RESUMEN

Con el objetivo de determinar la frecuencia de intolerancia a la lactosa en estudiantes de primaria en el colegio emblemático; se realizará un estudio descriptivo transversal, se incluirá a todos los estudiantes del nivel primario que cumplan con los criterios de inclusión, a quienes se aplicará una encuesta para determinar clínicamente síntomas de intolerancia a la lactosa, así como también se realizará la prueba de Hidrogeno en aliento con la finalidad de determinar el diagnóstico y con ello la prevalencia de dicha patología. Finalmente se utilizará el programa SPSS 25 para obtener los resultados que serán presentados mediante tablas y gráficos.

**Palabras clave:** frecuencia, intolerancia a la lactosa, estudiante de primaria.

## ABSTRACT

In order to determine the frequency of lactose intolerance in elementary school students at the emblematic school, a cross-sectional descriptive study will be carried out, including all elementary school students who meet the inclusion criteria, to whom a survey will be applied to clinically determine symptoms of lactose intolerance, as well as the Hydrogen breath test in order to determine the diagnosis and thus the prevalence of this pathology. Finally, the SPSS 25 program will be used to obtain the results, which will be presented in tables and graphs.

**Key words:** frequency, lactose intolerance, primary school student.

## 1. INTRODUCCIÓN

La lactosa es uno de los principales hidratos de carbono y fuente de energía componentes de la leche humana y de todos los mamíferos; la lactosa es un disacárido conformado por monosacáridos como la glucosa y galactosa, unidos mediante enlaces glucósidos  $\beta$ -1-4, la hidrolisis de dicho enlace necesita de la enzima lactasa o  $\beta$ -galactosidasa para que el intestino delgado pueda absorber los monosacáridos. Solo en el 35% de la población mundial persiste la lactasa variando según región y cultura alimentaria, reportándose un 90% en regiones nórdicas mientras que esto disminuye al 10% en el sudeste asiático (1).

Un tipo de reacción adversa a algunos alimentos es producido por la intolerancia a la lactosa que es ocasionado por un mecanismo no inmunológico; esta es una de las reacciones más frecuentes que las de tipo alérgico debido a que la intolerancia a la lactosa presenta una frecuencia de 5-

10 veces mayor (2). Esta condición es una respuesta sintomática a diversos grados e intensidades de consumo de lactosa, en la que la deficiencia de la lactasa hace que el intestino delgado no pueda digerirla y degradarla, para transformarla en sus componentes (glucosa y galactosa). En otras palabras, la cantidad de lactosa ingerida produce un desequilibrio en la capacidad de la lactasa al momento de hidrolizar el disacárido. Es un síndrome clínico que se presenta dentro de los 30 min a 2 h después de la ingesta de productos lácteos cuya sintomatología puede variar de persona a persona, siendo los síntomas gastrointestinales más comunes son las náuseas, diarrea, flatulencia y /o meteorismo, dolor abdominal; además pueden estar presentes síntomas extraintestinales como dolor de cabeza, dificultades en la concentración y la memoria a corto plazo, dolor muscular, cansancio excesivo y artralgias (2,3).

La intolerancia a la lactosa es un problema extenso que limita el consumo de leche, conduciendo a restricciones dietéticas que pueden aumentar el riesgo de futuros problemas de salud. El miedo a los efectos "adversos" del consumo de leche/lactosa en los primeros años de vida puede afectar las etapas posteriores de la niñez y la adolescencia al reducir o eliminar la leche de la dieta, un hábito que puede conducir a un consumo insuficiente de importantes nutrientes necesarios para el crecimiento (3).

La deficiencia de lactasa subyacente se produce por 3 tipos de intolerancia y diferentes factores: Deficiencia congénita de lactasa: una enfermedad autosómica recesiva extremadamente rara caracterizada por actividad enzimática ausente o reducida desde el nacimiento. Por otro lado, la deficiencia de la lactasa es conocida también como intolerancia de la lactosa primaria: una condición autosómica recesiva común, como resultado de un cambio regulado por el desarrollo de la expresión del gen de la lactasa (4).

El daño al epitelio intestinal durante enfermedades infantiles como la gastroenteritis por rotavirus, norovirus y adenovirus, la parasitosis por *Giardia lamblia* y las alergias a la proteína de la leche de vaca, la enfermedad celiaca, la enfermedad de Crohn, el SIDA, la desnutrición y el síndrome del intestino corto pueden resultar en una deficiencia secundaria de la lactasa. Sin embargo, la falta de actividad de la lactasa es transitoria y recuperable, mejorando cuando se repara el daño intestinal subyacente (1,5).

La intolerancia a la lactosa es una problemática que afecta al 80% de la población mundial, teniendo una gran variación entre las distintas áreas geográficas y las distintas razas; existen series de casos europeas, americanas, asiáticas y africanas que describen una prevalencia de intolerancia a la lactosa variada del 15%, 50%, 70% y 100%, respectivamente (6).

Dentro de los factores que permiten determinar la prevalencia de la intolerancia a la lactosa se encuentran relacionados con el consumo de leche,

lo que contribuye a la selección natural a favor del gen de persistencia de la lactosa en zonas de alto consumo (7).

Los síntomas de la intolerancia a la lactosa son variables, pueden cambiar de una persona a otra en función a diversos factores que varían dependiendo del tipo de alimento (leche o derivados), la cantidad consumida y el grado de intolerancia que presente el paciente, síntomas que pueden ser extraintestinales como dolor de cabeza, dificultades en la concentración y la memoria a corto plazo, dolor muscular, cansancio excesivo y artralgias (2,7). Por su parte, el Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales, También refiere que los signos y síntomas característicos de la intolerancia a la lactosa son la hinchazón o distensión abdominal, diarrea, gases, náuseas, dolor en el abdomen, "gruñidos" o ruidos estomacales, vómito (8).

Según un estudio publicado por Middlesex Health, a los 5 años de edad el organismo deja de producir lactasa, razón por la cual es en esta edad que inician los signos de intolerancia a la lactosa, asimismo se describe esta edad sobre todo en la raza blanca, puesto que en afroamericanos es incluso a partir de los 2 años (9).

De otro lado una revisión bibliográfica realizada Sanz MB., en España como trabajo de grado concluyó que los síntomas más frecuentes son el dolor e hinchazón abdominal, borborigmos, flatulencias, diarrea y vómitos (10).

Según el Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales, la intolerancia a la lactosa es muy frecuente en los africanoamericanos, nativoamericanos, asiáticoamericanos, e hispanos/latinos (8).

En un estudio realizado en México por Misselwitz B. et al., se encontró que, los adolescentes que presentan intolerancia a la lactosa presentan una mayor cantidad de síntomas gastrointestinales en comparación con aquellos que sufren alergia a la leche de vaca sin embargo estos últimos presentan más dolencias respiratorias y cutáneas que los anteriores (10); también un estudio realizado Lascano KL., en Ecuador determinó la prevalencia de intolerancia a la lactosa en estudiantes de inicial y primaria mediante la prueba de azúcares reductores y pH en heces, concluyendo que la prevalencia fue de 20% en una muestra de 100 estudiantes (11).

En cuanto al diagnóstico, la anamnesis es lo primero que se debe realizar y esta debe estar dirigida a la sintomatología clásica, pudiendo ser comprobada con una prueba- contraprueba, que consiste en llevar una dieta estricta de 2 semanas sin lactosa, luego de esto la lactosa será agregada poco a poco, para ello es muy importante ir evaluando los síntomas en ambos periodos (2). En el panorama actual, falta una prueba diagnóstica definitiva para la

malabsorción. Las técnicas disponibles se centran en varios elementos del problema, lo que da como resultado una comprensión fragmentada (11). Sin embargo, dos métodos han demostrado ser los más confiables. La prueba de tolerancia a la lactosa, que es un examen para descubrir la intolerancia a la lactosa y se hace tomando una muestra de sangre que mide el nivel de glucosa o respirando en un recipiente que mide la cantidad de hidrógeno en el aliento después de beber productos con contenido de lactosa, tiene una especificidad que oscila entre el 77% y el 96% y una sensibilidad entre el 76% y el 94% (12).

La prueba de hidrogeno espirado es una prueba no invasiva, que cuenta con alta especificidad y sensibilidad, aspectos que lo consolida como una opción más confiable. Haciendo que la persona trague una cantidad especifica de lactosa (2g/Kg, sin exceder los 25g, lo que es la cantidad típica de lactosa que se encuentra en un vaso de leche) y luego midiendo los niveles de hidrogeno a intervalos de 0 minutos, y posteriormente cada 30 minutos durante 3 horas, se realiza una prueba de (hidrogeno espirado) intolerancia a la lactosa. Los resultados positivos se determinan si hay un aumento de más de 20 ppm, mientras que los resultados dentro de un rango de 10-20 ppm se consideran ambiguos, a menos que estén acompañados de síntomas (12). Representa la opción más válida para precisión diagnostica, no invasiva, bajo costo y facilidad de ejecución (13).

La variación en los síntomas y la falta de confianza de las pruebas de diagnóstico dificultan un diagnóstico diferencial para la intolerancia a la lactosa de aparición tardía, tales como alergias a proteínas de la leche, síndrome de intestino irritable, colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn, entre otros (4). Estos síntomas pueden imitar fácilmente múltiples trastornos gastrointestinales, incluidos los trastornos de la mucosa relacionados con la malabsorción, la enfermedad inflamatoria intestinal, el síndrome del intestino irritable y la insuficiencia pancreática, diarrea (infecciosa principalmente), errores innatos del metabolismo de carbohidratos, alergia a las proteínas de la leche, síndrome de intestino irritable. (14)

Cajamarca se caracteriza por ser una región ganadera productora de leche, así mismo los colegios son beneficiarios de programas gubernamentales que proporcionan alimentos, como por ejemplo Kali Warma o el vaso de leche, propiciando el incremento del consumo de productos lácteos y derivados como parte de la dieta de las personas, por lo que debería existir una alta tasa de permanencia de la enzima lactasa y ausencia de la intolerancia a la lactosa, sin embargo, en la consulta diaria se observan muchos casos con síntomas característicos de la intolerancia. En este sentido resulta importante la ejecución del presente estudio, que, además, contribuirá a diseñar estrategias de intervención para evitar el padecimiento en los escolares de la ciudad y la

región, tales como educación e información a toda la familia, estudiantes y docentes, de igual manera coordinación con los programas de asistencia alimentaria para presentar alternativas nutritivas que reemplacen a los productos lácteos.

La importancia del estudio está en poder dimensionar la frecuencia de la intolerancia a la lactosa en pacientes estudiantes de primaria de una institución educativa en Cutervo, el estudio es de suma importancia debido a que en el contexto en que se realiza no hay ningún estudio similar, sistematizado o actualizado que se encuentre publicado y por otro lado permitirá tener la identificación de los estudiantes con intolerancia a la lactosa, comprender las razones así como la prevención y el manejo de la sintomatología. El aporte del estudio es que contribuirá a la prevenir de los síntomas y molestias que ocasionen ausentismo a clases permitiendo indirectamente mejorar las condiciones de aprendizaje.

En el Perú, investigaciones con respecto a la tolerancia y su prevalencia son deficientes, por factores como la población considera en los estudios, la diversidad geográfica del país, y la cantidad de estudios y más aún que no existen trabajos de investigación en pediatría cuyos hallazgos sean concluyentes (7).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.- Objetivo Principal:**

Determinar la frecuencia de la intolerancia a la lactosa en estudiantes de primaria en el colegio emblemático Toribio Casanova -Cutervo, durante el periodo marzo a diciembre 2023

### **2.2.- Objetivos Secundarios:**

1. Diagnosticar la intolerancia a la lactosa con la aplicación de la prueba de hidrógeno en el aliento en estudiantes de primaria en el colegio emblemático Toribio Casanova - Cutervo.
2. Identificar las características clínicas de la intolerancia a la lactosa en estudiantes diagnosticados de primaria en el colegio emblemático Toribio Casanova -Cutervo.
3. Identificar las características epidemiológicas de la intolerancia a la lactosa en estudiantes diagnosticados de primaria en el colegio emblemático Toribio Casanova -Cutervo.
4. Identificar la edad de inicio de los síntomas de la intolerancia a la lactosa en estudiantes diagnosticados de primaria en el colegio emblemático Toribio Casanova -Cutervo.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### a. Diseño de estudio:

El estudio es tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal.

#### b. Población:

Está conformada por todos los estudiantes de primaria en el colegio emblemático Toribio Casanova - Cutervo, durante el periodo marzo a diciembre 2023, que según registro nominal son un total de 340 alumnos.

#### Criterios de inclusión

- Estudiantes de primaria en el colegio emblemático Toribio Casanova -Cutervo, durante el periodo marzo a diciembre 2023.
- Serán considerados todos los estudiantes que consuman leche y sus derivados por lo menos 3 a 5 veces a la semana.
- Estudiantes que los padres autoricen su inclusión en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.

#### Criterios de exclusión

- Estudiantes que no pertenecen al colegio emblemático Toribio Casanova -Cutervo.
- Serán excluidos los estudiantes que evidencien en historia clínica alguna de las enfermedades que están dentro de los diagnósticos diferenciales tales como parasitosis, intolerancia a otros carbohidratos, alergias alimentarias, enfermedad celiaca, enfermedad de Crohn y enteropatías.

#### a. Muestra

La muestra estará constituida por 118 estudiantes de primaria del colegio emblemático Toribio Casanova – Cutervo, esta fue calculado con la siguiente formula:

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

Donde:

$z = 1,96$  (95%)

$\sigma^2 = p=0,5$  y  $q=0,5$

$N = 340$  alumnos de primaria.

$E = 5\%$  error máximo de estimación.

$n = 182$

Teniendo que:  $n/N > E$ , entonces  $182/340 = 0,54 > 0,05$ ; por lo tanto, se ajusta la muestra ( $n_0$ ):

$$n_0 = 182 / (1 + (182 - 1) / 340) = \mathbf{118}$$

### **Muestreo.**

El muestreo será probabilístico aleatorio estratificado (15), considerando al 20%, es decir 20 alumnos por sección.

### **b. Definición operacional de variables.**

**Variable:** Intolerancia a la lactosa.

**Definición conceptual de la variable:** La intolerancia a la lactosa es una condición en la que se presentan una serie de síntomas después de consumir leche y sus derivados que se suponen debidos a una digestión deficiente de dicho disacárido. (7)

**Definición operacional de la variable:**

Niños con resultados positivos a la prueba de hidrógeno en el aliento, que presentan sintomatología característica de la intolerancia a la lactosa.

### Operacionalización de variables.

| <b>Variabes</b>                  | <b>Definición conceptual</b>   | <b>Definición operacional</b>   | <b>Tipo de variable / indicador</b>   | <b>Escala</b>  | <b>Instrumento</b>            |
|----------------------------------|--|---|---|--|-------------------------------|
| ➤ Edad del niño                  | Tiempo transcurrido desde el nacimiento  | Años de 6 a 12, etapa escolar   | Numérica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Años</li> </ul>   | Ficha de recolección de datos |
| ➤ Antropometría                  | Medición de las dimensiones físicas y de la composición del cuerpo humano                            | Medidas de peso, talla e IMC  | Numérica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso</li> <li>• Talla</li> <li>• IMC</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kg</li> <li>• Cm</li> <li>• kg/m<sup>2</sup></li> </ul> |                               |
| ➤ Sexo                           | Condición anatómico fisiológico de hombre o mujer  | Es la identificación como hombre o mujer  | Cualitativa nominal dicotómica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>                |                               |
| ➤ Lugar de procedencia           | El lugar en relación con la concentración de viviendas donde radica                                  | El área geográfica de donde proviene el escolar.                                | Cualitativa nominal dicotómica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residencia</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbana</li> <li>• Rural</li> </ul>                      |                               |
| ➤ Prueba de Hidrogeno en aliento | Es una prueba de tolerancia a la lactosa que mide el hidrogeno en el aire que se exhala.             | Un test que puede ser positivo o negativo                                       | Cualitativa ordinal dicotómica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Test de hidrógeno</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positivo</li> <li>• Negativo</li> </ul>                 |                               |
| ➤ Signos y síntomas              | Semiótica de origen de un problema identificable a través de características subjetivas u objetivas. | Las manifestaciones expresadas por el adolescente o evidenciadas por el médico. | Cualitativa nominal politómica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor abdominal</li> <li>• Distensión abdominal</li> <li>• Flatulencia</li> <li>• Náuseas</li> <li>• Diarrea</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leve</li> <li>• Moderado</li> <li>• Severo</li> </ul>   |                               |

|                                   |   |                                     |  |  |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|--|--|
| ➤ Tiempo de aparición de síntomas | El tiempo en que se manifiestan los signos y síntomas a partir del consumo de leche | Horas en que aparecen los síntomas. | Cuantitativa discreta <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición síntomas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 2 horas</li> <li>• &gt; 2 horas</li> </ul> |  |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|--|--|--|

**c. Procedimientos y Técnicas**

Previa solicitud y aprobación de las entidades correspondientes del colegio y nosocomial. Se acudirá a institución educativa, se realizará permiso respectivo para entrevistar a los padres de los estudiantes de primaria en el colegio emblemático toribio casanova -Cutervo, durante el periodo marzo a diciembre 2023, haciéndoles firmar el consentimiento informado.

En coordinación con los docentes y padres de familia se procederá a realizar el examen de intolerancia a la lactosa con la aplicación de la prueba de hidrógeno en el aliento.

Se elaborará una ficha de recolección de datos de los niños y corroborados o complementados por los padres, donde incluyan los datos epidemiológicos, antecedentes patológicos, manifestaciones clínicas relacionados a la intolerancia a la lactosa y análisis de laboratorio.

Se aplicará la ficha de recolección a la muestra seleccionada aleatoria y estratificada, según criterios de inclusión y exclusión.

Finalmente se tabulará los datos, construyendo una base de datos, generando reportes según los objetivos y que serán analizados los datos por el Programa estadístico SPSS, para su presentación y formulación de conclusiones.

**d. Aspecto ético del estudio del estudio.**

Para iniciar el proyecto de investigación se obtendrá la aprobación del comité de ética del Universidad Peruana Cayetano Heredia, así como de Colegio Emblemático Toribio Casanova - Cutervo. en la ejecución del proyecto se tendrá en cuenta los principios éticos universales propuestos en declaración de Helsinki de la AMM (16–18), donde se resalta el respeto por las personas que participan en los estudios de investigación, minimizando los riesgos y maximizando los beneficios, considerando su participación informada mediante la firma de consentimiento informado. En tal sentido se tendrá en cuenta los principios éticos de justicia, beneficencia, no maleficencia.

**e. Plan de Análisis.**

Para el proceso de análisis estadístico se hará uso de las herramientas del software SPSS v25; proceso que implica la recolección de los datos a través de la ficha, la tabulación, procesamiento y presentación de resultados. Las pruebas estadísticas descriptivas que se harán uso serán las medidas de tendencia central; así mismo, para la presentación de los resultados se tendrá en cuenta las tablas, en las que se considerará frecuencia, porcentajes y medias.

### c. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Toca M del C, Fernández A, Orsi M, Tabacco O, Vinderola G. Intolerancia a la lactosa: mitos y verdades. Actualización. Archivos argentinos de pediatría [Internet]. febrero de 2022 [citado 25 de abril de 2023];120(1):101–10. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0325-00752022000100101&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0325-00752022000100101&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
2. Quevedo C. L, Rojas M, Soto M. Intolerancia a la lactosa. Rev pediátr electrón [Internet]. 2011 [citado 25 de abril de 2023];8(3). Disponible en: <http://www.revistapediatria.cl/vol8num3/3.html>
3. Romero-Velarde E, Delgado-Franco D, García-Gutiérrez M, Gurrola-Díaz C, Larrosa-Haro A, Montijo-Barrios E, et al. The Importance of Lactose in the Human Diet: Outcomes of a Mexican Consensus Meeting. Nutrients [Internet]. 12 de noviembre de 2019 [citado 25 de abril de 2023];11(11):2737. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6893676/>
4. Catanzaro R, Sciuto M, Marotta F. Lactose intolerance: An update on its pathogenesis, diagnosis, and treatment. Nutrition Research [Internet]. 1 de mayo de 2021 [citado 25 de abril de 2023]; 89:23–34. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0271531721000129>
5. Di Costanzo M, Berni Canani R. Lactose Intolerance: Common Misunderstandings. ANM [Internet]. 2018 [citado 25 de abril de 2023];73(4):30–7. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/493669>
6. Sala J, Vinaixa A, Garcia R. Déficit congénito de lactasa: identificación de una nueva mutación. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2015 [citado 4 de julio de 2023];82(5):365–6. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es-deficit-congenito-lactasa-identificacion-una-articulo-S1695403314005104>
7. Martínez S, Nogueira J, Troche R, Coss E, Rivas R, Uscanga L. The importance of lactose intolerance in individuals with gastrointestinal symptoms. Revista de gastroenterología de México (English) [Internet]. septiembre de 2020 [citado 22 de mayo de 2023];85(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32482516/>
8. Middlesex Health. Middlesex Health. 2022 [citado 10 de junio de 2023]. Intolerancia a la lactosa. Disponible en: <https://middlesexhealth.org/learning-center/espanol/enfermedades-y-afecciones/intolerancia-a-la-lactosa>
9. Sanz MB. Intolerancia a la lactosa. Universidad de Sevilla [Internet]. 2019 [citado 23 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/91606>
10. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases [Internet]. 2023 [citado 23 de mayo de 2023]. Síntomas y causas de la intolerancia a la lactosa. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-digestivas/intolerancia-lactosa/sintomas-causas>
11. Lascano KL. Determinación de azúcares reductores y ph en heces como indicadores de intolerancia a la lactosa en estudiantes de inicial ii y primero de básica de la Unidad Educativa "19 de Septiembre [Internet] [Teisis].

- [Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato/Facultad de Ciencias de la Salud/Carrera de Laboratorio Clínico; 2023 [citado 23 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/37485>
12. Gómez B. Intolerancia a la lactosa. RAPD Online [Internet]. 2019 [citado 23 de mayo de 2023];42(5). Disponible en: <https://www.sapd.es/revista/2019/42/5/01>
  13. Misselwitz B, Butter M, Verbeke K, Fox MR. Update on lactose malabsorption and intolerance: pathogenesis, diagnosis and clinical management. Gut [Internet]. 1 de noviembre de 2019 [citado 25 de abril de 2023];68(11):2080–91. Disponible en: <https://gut.bmj.com/content/68/11/2080>
  14. Diagnóstico y Tratamiento de la Intolerancia a la Lactosa en niños [Internet]. Instituto Mexicano del Seguro Social; 2014. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/733GER.pdf>
  15. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.; 2018.
  16. Vidal S. Ética de la investigación en salud. OPS [Internet]. marzo de 2017 [citado 5 de diciembre de 2021]; Disponible en: <https://salud.gob.ar/dels/entradas/etica-de-la-investigacion-en-salud>
  17. Álvarez P. Ética e investigación. Dialnet - Boletín Virtual [Internet]. febrero de 2018 [citado 4 de mayo de 2022];7(2). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6312423>
  18. Gagnay LKI, Chicaiza SLT, Aguirre JL. Ética en la investigación científica. Revista Imaginario Social [Internet]. 4 de enero de 2020 [citado 27 de junio de 2023];3(1). Disponible en: <http://www.revista-imaginariosocial.com/index.php/es/article/view/10>

**d. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA**

**5.1.- Presupuesto:**

|                        | <b>Descripción</b>                                  | <b>Costo unitario / hr.</b> | <b>Costo Total</b> |
|------------------------|---|-----------------------------|--------------------|
| Recursos humanos       | Asesor estadístico                                  | 1 000,00                    | 1 000,00           |
|                        | Asesor metodológico                                 | 1 000,00                    | 1 000,00           |
|                        | Personal de apoyo para aplicación                   | 100,00                      | 500,00             |
| Recursos materiales    | Papel bond A4 (Paquete x 500 unid.)                 | 20,00                       | 80,00              |
|                        | Grapas (Caja)                                       | 10,00                       | 20,00              |
|                        | Lapiceros   | 2,00                        | 20,00              |
| Insumos de laboratorio | Reactivo para la prueba de hidrógeno en el aliento. | 200,00                      | 200,00             |
| Otros servicios        | Anillados   | 30,00                       | 120,00             |
|                        | Empastados  | 70,00                       | 280,00             |
|                        | Pasajes   | 80,00                       | 320,00             |
|                        | Copias  | 0,10                        | 100,00             |
|                        | Gastos administrativos                              | 500,00                      | 500,00             |
|                        |   | <b>Presupuesto total</b>    | <b>S/. 4140,00</b> |

Fuente de financiamiento: Autofinanciado

**5.1.- Cronograma:**

| <b>Actividades</b>                           | <b>Año 2023</b> |            |                 |            |
|--|-----------------|------------|-----------------|------------|
|  | <b>Ag<br/>o</b> | <b>Set</b> | <b>Oc<br/>t</b> | <b>Nov</b> |
| Diseño del protocolo                         | X               |            |                 |            |
| Presentación del proyecto                    |                 | X          |                 |            |
| Levantamiento de observaciones               |                 | X          |                 |            |
| Diseño y validación de instrumentos          |                 |            | X               |            |
| Presentación del proyecto para su aprobación |                 |            |                 | X          |
| Sustentación del proyecto                    |                 |            |                 |            |

**e. ANEXOS**

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

Anexo 2. Consentimiento informado.

## ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Instrucción:** La recolección de datos tiene como propósito Recolectar datos de los pacientes estudiantes de primaria en el colegio emblemático toribio casanova - Cutervo, durante el periodo de mazo a diciembre 2023.

N° de ficha: \_\_\_\_\_ Fecha de recolección:

\_\_\_\_\_

### Caracterización epidemiológica:

Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

Grado de Primaria: \_\_\_\_\_

Género: Masculino ( ) Femenino ( )

Procedencia: Urbano ( ) Rural ( )

Presenta algún síntoma de intolerancia a la lactosa: Si ( ), No ( )

Prueba de Hidrogeno en aliento: Positivo ( ), negativo ( )

Otra condición que pudiera dar síntomas similares: \_\_\_\_\_

### Características clínicas de intolerancia a lactosa

Tiempo aparición de síntomas: < 2 horas ( ) > de 2 horas ( )

| Signos y síntomas        | Si | No |
|--------------------------|----|----|
| Dolor abdominal          |    |    |
| Distensión abdominal     |    |    |
| Flatulencia              |    |    |
| Nauseas                  |    |    |
| Diarrea                  |    |    |
| Otro (especificar):..... |    |    |

**ANEXO 2**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El propósito de esta ficha de consentimiento es dar una clara explicación a los padres de familia sobre la naturaleza de la investigación y el rol que su menor hijo(a) tendrá en ella como participante.

La presente investigación es conducida por la universidad peruana cayetano Heredia; la meta de este estudio es determinar la frecuencia de la intolerancia a la lactosa en estudiantes de primaria en el colegio emblemático Toribio Casanova - Cutervo, durante el periodo marzo a diciembre 2023

- Si usted accede a que su menor hijo(a) participe en este estudio, debe tener en cuenta lo siguiente:
- La participación de su menor hijo(a) 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.
- Las respuestas que su menor hijo(a) dará serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las respuestas, los cuestionarios se destruirán.
- Si usted o su menor hijo(a) tienen alguna duda, pueden hacer preguntas en cualquier momento durante su participación.
- Igualmente, su hijo(a) puede dejar de responder el cuestionario en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.
- Si su hijo(a) considera que las preguntas realizadas son incómodas, el (ella) tiene el derecho de no responderlas y de hacérselo saber al investigador.

De tener preguntas sobre la investigación y del rol que cumplirá su menor hijo(a) durante su participación en este estudio, puede contactar a la Dra. Dany Yesenia Leyva Izquierdo al teléfono [REDACTED]

Desde ya le agradecemos que autorice la participación de su hijo(a).

-----  
**Nombres y firma del autor**

-----  
Acepto que mi menor hijo(a) ....., participe voluntariamente en esta investigación, conducida por; he sido informado de todos los aspectos antes mencionados.

-----  
**Nombres y firma del padre de familia**  
**Fecha: .....**