



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**  
**CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

**Impacto del confinamiento por Covid 19 en el estado  
nutricional de los escolares que asisten a la Unidad  
Educativa Purunuma**

Trabajo de titulación previa la obtención del  
Título de Médico General

**AUTORA:**

Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní

**DIRECTORA:**

Dra. Marcia Elizabeth Mendoza Merchán, Esp.

Loja – Ecuador

2022

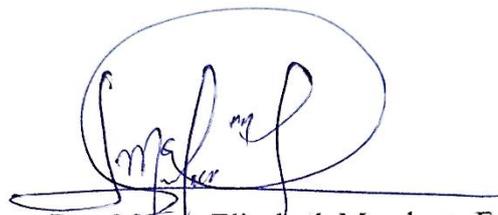
## Certificación

Loja, 21 de junio del 2022

Dra. Marcia Elizabeth Mendoza Merchán, Esp.  
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Que el presente trabajo investigativo previo a la obtención del título de Médico General, titulado: **“IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID 19 EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA PURUNUMA”**, de autoría de la Srta. Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní, ha sido dirigido, asesorado y revisado bajo mi dirección durante su desarrollo. Por lo tanto, autorizo proseguir los trámites legales pertinentes para su presentación y defensa ante el respectivo Tribunal de Grado.



Dra. Marcia Elizabeth Mendoza, Esp.  
DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

## **Autoría**

Yo, Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní, declaro ser autor del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Autor:** Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní

**Cédula de identidad:** 0550066229

**Fecha:** 22 de julio del 2022

**Correo electrónico:** [vesarangog@unl.edu.ec](mailto:vesarangog@unl.edu.ec)

**Teléfono - Celular:** 0983880854

## **Carta de autorización**

Yo, Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní, declaro ser autora del trabajo de titulación titulado: **Impacto del confinamiento por Covid 19 en el estado nutricional de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma**, como requisito para optar el título de Médico General autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 22 días del mes de julio del dos mil veinte y dos.

### **Firma:**

**Autora:** Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní

**Cédula:** 0550066229

**Dirección:** Celi Román, José María Riofrío y Carlos Román

**Correo electrónico:** [vesarangog@unl.edu.ec](mailto:vesarangog@unl.edu.ec)

**Celular:** 0983880854

### **Datos Complementarios:**

**Directora de trabajo de titulación:** Dra. Marcia Elizabeth Mendoza, Esp.

**Tribunal de Grado: Presidenta:** Dra. Natasha Samaniego, Esp.

**Primera Vocal:** Dra. Verónica Montoya, Mg. Sc.

**Segunda Vocal:** Dra. Susana González, Mg. Sc.

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de manera especial a Dios, por permitirme llegar hasta este sitio y haberme guiado en cada etapa de mi vida. A mis queridos padres, Nancy Elizabeth y José Ronald, mis hermanas Paulina y Karla, quienes han sido el pilar fundamental en la realización de mis estudios y la principal motivación para seguir mi carrera, además, quienes siempre me han apoyado en todos mis sueños y me han enseñado a perseverar hasta alcanzarlos, también me han inculcado valores que han sido de mucha ayuda durante estos años.

De la misma manera a mi apreciada tía Lilia y mi abuelita Olga quienes a pesar de la distancia han sido una más de mis motivaciones para cumplir este sueño, por otro lado a mis primos Tatiana, Andrés y Katty junto con mi tía Milva y su esposo Patricio, quienes han sido un apoyo importante durante los años de vida estudiantil y que siempre han estado pendientes del bienestar de mí persona, por sus consejos, enseñanzas y siempre alentándome a seguir adelante, a pesar de las dificultades que había encontrado en el camino.

A Fernando quien me apoyo en los momentos de tristeza y finalmente a toda mi familia que siempre ha estado pendiente de mi carrera y me ha demostrado su interés para que yo continúe estudiando hasta alcanzar la meta propuesta.

A mis queridos amigos de la universidad por haber sido parte de mi proceso de formación, compartiendo momentos alegres, pero también momentos de tristeza propios del ambiente estudiantil y además por haberme enseñado el verdadero valor de la amistad.

***Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní***

## **Agradecimiento**

Agradezco a la querida Universidad Nacional de Loja, por haberme permitido formar parte de la comunidad estudiantil, así como a las autoridades y docentes que en ella laboran, quienes compartieron sus valiosos conocimientos que contribuyeron en mi formación profesional.

De la misma manera, infinitas gracias y mi total consideración y respeto a mi directora de trabajo de titulación, Dra. Marcía Elizabeth Mendoza, Esp., por haber sido una guía indispensable en la realización de mi trabajo investigativo, ya que me brindó parte de su tiempo y me compartió su valioso conocimiento, asesoría y paciencia durante el transcurso de la elaboración de mi proyecto de trabajo de titulación.

Por otra parte, también debo expresar mi sincero agradecimiento a la Lic. Luz Victoria Castillo, Líder Institucional de la Unidad Educativa Purunuma y a través de su persona, a todos los docentes, estudiantes y padres de familia de esta prestigiosa institución educativa, por depositar su voto de confianza en mi persona al otorgarme el permiso para ingresar a sus aulas, por su colaboración desinteresada y por haberme permitido realizar el presente proyecto de investigación requisito indispensable para la culminación de mis estudios.

***Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní***

## Índice

<b>Portada.....</b>	<b>i</b>
Certificación .....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice .....	vii
Índice de tablas .....	ix
Índice de Anexos .....	x
1. Título .....	1
2. Resumen.....	2
Abstract.....	3
3. Introducción .....	4
4. Marco teórico .....	7
4.1. Covid-19 .....	7
4.1.1. Covid-19 en Ecuador .....	7
4.1.2. Impacto del Covid-19 en los hábitos de consumo de alimentos .....	7
4.1.3. Impacto del Covid-19 en los entornos alimentarios .....	8
4.1.3.1. Cierre de programas de alimentación escolar.....	8
4.1.3.2. Menor poder adquisitivo para la compra de alimentos saludables.....	8
4.1.3.3. Promoción y oportunismo publicitario de alimentos.....	9
4.1.4. Consecuencias del confinamiento por Covid-19 en relación al estado nutricional	9
4.2. Estado nutricional .....	10
4.2.1. Definición.....	10
4.2.2. Factores que determinan el estado nutricional de un individuo .....	10
4.2.3. Clasificación del estudio nutricional .....	11
4.2.3.2. Normal .....	11
4.2.3.3. Sobrepeso y obesidad en niños.....	12
4.3. Etapa escolar .....	12
4.4. Valoración del estado nutricional .....	13

4.4.1. Valoración clínica.....	13
4.4.1.1. Anamnesis.....	13
4.4.1.2. Exploración física.....	13
4.4.1.3. Exámenes de laboratorio.....	13
4.4.1.4. Análisis del consumo alimentario.....	14
4.4.1.5. Evaluación de la actividad física.....	14
4.4.1.6. Exploración antropométrica.....	14
4.4.1.6.2. Otros indicadores de interés.....	16
4.4.1.6.3. Valoración mediante índices.....	17
5. Metodología.....	19
5.1. Área de estudio.....	19
5.2. Procedimiento.....	19
5.2.1. Enfoque metodológico.....	20
5.2.2. Técnicas.....	20
5.2.3. Tipo de diseño investigativo.....	20
5.2.4. Unidad de estudio.....	20
5.2.5 Criterios de inclusión.....	20
5.2.6. Criterios de exclusión.....	21
5.2.7. Instrumentos de recolección de la información.....	21
5.2.7.1 Equipos y materiales.....	21
5.3. Procesamiento y análisis de los resultados.....	21
5.4. Recursos humanos.....	21
6. Resultados.....	23
7. Discusión.....	28
8. Conclusiones.....	31
9. Recomendaciones.....	32
10. Bibliografía.....	33
11. Anexos.....	41

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Estado Nutricional actual de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma.....	23
<b>Tabla 2.</b> Estado nutricional previo al confinamiento por Covid-19 de los escolares de la Unidad Educativa Purunuma.....	24
<b>Tablas 3.</b> Comparación del estado nutricional de los escolares de la Unidad Educativa Purunuma.....	25
<b>Tabla 4.</b> Distribución de datos del estado nutricional de los escolares previo y posterior al confinamiento por Covid-19 para el Test McNemar.....	26
<b>Tabla 5.</b> Significancia estadística mediante el Test de McNemar en el estado nutricional previo y posterior al confinamiento por Covid-19.....	27

## Índice de Anexos

<b>Anexo 1.</b> Pertinencia del tema.....	41
<b>Anexo 2.</b> Designación del director de trabajo de titulación.....	42
<b>Anexo 3.</b> Autorización para el desarrollo de trabajo investigativo.....	43
<b>Anexo 4.</b> Certificado de la traducción del resumen al idioma de inglés.....	44
<b>Anexo 5.</b> Consentimiento informado.....	45
<b>Anexo 6.</b> Base de datos.....	47
<b>Anexo 7.</b> Tablas de estandarizadas de la OMS según IMC y edad.....	50
<b>Anexo 8.</b> Certificado del tribunal de grado.....	51
<b>Anexo 8.</b> Proyecto de trabajo de titulación.....	49

## **1. Título**

Impacto del confinamiento por Covid-19 en el estado nutricional de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma.

## 2. Resumen

El estado nutricional es la condición física que presenta una persona, como resultado de la relación entre las necesidades nutritivas de ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos, que va en relación a la edad, sexo, crecimiento, etc. Los objetivos del estudio fueron valorar el estado nutricional actual de los escolares, determinar su estado nutricional previo al confinamiento por Covid-19 y la comparación entre estos resultados. Se trata de un estudio cuantitativo, descriptivo, de corte transversal y retrospectivo con una población de 52 niños en edad escolar; los datos se obtuvieron mediante la medición antropométrica de los estudiantes y con ayuda de las tablas estandarizadas de la Organización Mundial de la Salud para establecer el índice de masa corporal, obteniéndose los siguientes resultados: con respecto al estado nutricional actual de los escolares, el 59,6% tiene índice de masa corporal normal, 15,4% desnutrición, 13,5% obesidad y 11,5% sobrepeso. En cuanto a los resultados previo a la emergencia sanitaria por Covid-19 el 69,2% presentaba un estado eutrófico, 11,5% obesidad, 9,6% desnutrición y 9,6% sobrepeso. De manera particular se encuentra que los porcentajes de mal nutrición se elevan para el presente año, siendo así que 4 de cada 10 niños presentan esta patología, en comparación con los datos anteriores a la enfermedad por Covid-19 en la que 3 de cada 10 estudiantes la padecían, además no se encontró relación estadísticamente significativa entre los dos periodos estudiados lo cual quedó demostrado mediante la aplicación del Test de McNemar con una significancia de 0,259 mayor al nivel crítico de 0,05.

**Palabras clave:** Metabolismo, Pandemia, Educación, Alimentacion

## **Abstract**

Nutritional status is the physical condition of a person, as a result of the relationship between the nutritional needs of ingestion, absorption and utilization of the nutrients contained in food, which is related to age, sex, growth, etc. The objectives of the study were to assess the current nutritional status of the schoolchildren, to determine their nutritional status prior to confinement by Covid-19 and to compare these results. This is a quantitative, descriptive, cross-sectional and retrospective study with a population of 52 school children; the data were obtained by anthropometric measurement of the students and with the help of the standardized tables of the World Health Organization to establish the body mass index, obtaining the following results: with respect to the current nutritional status of the school children, 59.6% have normal body mass index, 15.4% undernutrition, 13.5% obesity and 11.5% overweight. Regarding the results prior to the Covid-19 health emergency, 69.2% were eutrophic, 11.5% obese, 9.6% undernourished and 9.6% overweight. In particular, it was found that the percentages of malnutrition increased this year, with 4 out of 10 children presenting this pathology, compared to the data prior to the Covid-19 disease in which 3 out of 10 students suffered from it. Furthermore, no statistically significant relationship was found between the two periods studied, which was demonstrated by the application of McNemar's test with a significance of 0.259 higher than the critical level of 0.05.

**Key words:** Metabolism, Pandemic, Education, Feeding

### 3. Introducción

La patología por Covid-19 proveniente de la provincia de Wuhan-China, cuyo representante etiológico responsable es el SARS-CoV-2, muestra un extenso espectro de presentación clínica, que va a partir de la manera asintomática, hasta una infección crítica, considerándose como una de las más grandes crisis sanitarias de la década (Gutiérrez, y otros, 2021), el primer caso en Ecuador de infección de este agente se detectó el 29 de febrero del 2020 y se declaró Estado de Excepción el 16 de marzo del mismo año, debido al rápido incremento de contagiados (Haro & Palacios, 2020).

Las diversas tácticas de confinamiento social, ayudaron de gran forma a frenar la transmisión de la infección por Covid-19, entre estas se dio el cierre de centros educativos, centros de esparcimiento y parques deportivos con el fin de prevenir la extensión de la infección lo cual agravó el deterioro en la sociedad, tanto en términos sanitarios, económicos y sociales, afectando de diferente manera a todos los sectores poblacionales, (Vázquez, y otros, 2020), además los niños y adolescentes han experimentado dificultades para su desarrollo y pérdida de sus derechos en donde el pobre acceso a una alimentación adecuada influye de manera directa en su crecimiento, desarrollo físico, social y psicológico, que posteriormente afectará en su calidad de vida y se predisponen a ciertas enfermedades como desnutrición, obesidad, sobrepeso, diabetes, enfermedades cardiovasculares, endócrinas, entre otras. (Castillo & Marinho, 2022)

Otras medidas del confinamiento como la restricción de la movilidad y cierre de fronteras fueron un obstáculo para la adquisición de insumos nutritivos, ya que limitaron su acceso a mercados para comprar y vender productos perecibles y frescos como el pescado, mariscos, frutas y hortalizas entre otros, lo que originó un alza de precio a los mismos (FAO & CEPAL, 2021)

El impacto en la alimentación a causa de la cuarentena fue agravado por un golpe económico a los sectores más vulnerables los cuales perdieron sus empleos, ingresos o medios de subsistencia, lo que obligó a cambiar la dieta en los hogares, reemplazando los alimentos más nutritivos y costosos por suministros más baratos con alto contenido de grasas saturadas, azúcar, sodio y calorías como las frituras, postres, enlatados, empaquetados menos perecederos que son de bajo costo y más accesibles pero tienen un mayor efecto negativo para la calidad nutricional; se conoce ampliamente que ingerir alimentos inadecuados es una de las primordiales razones de morbimortalidad y causa de discapacidades. (Landeta & González, 2021)

En una encuesta realizada por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en 8 países de la región latina en el año 2020 en la que entrevistaron cerca de 9 mil niños, adolescentes y jóvenes, reveló que para la mitad, el 51% de los participantes había sido difícil acceder a alimentos saludables, principalmente por falta de dinero, por otro lado, igual cerca de la mitad de los encuestados declararon realizar menos actividad física durante la pandemia, además en el mismo estudio se vio un aumento del consumo de bebidas azucaradas en un 35%, snacks y dulces en 32%, comida rápida y productos precocinados en 29%, disminución del consumo de frutas y verduras en 33% y agua en 12%; con respecto a la actividad física se conoce que el 33% no practica ninguna actividad física, el 25% practica menos de una hora a la semana, y 7% practica más de 6 horas a la semana. (Arguello & León, 2020)

A nivel mundial la malnutrición es crítica para el desarrollo de niños y niñas y se asocia con una mayor morbilidad, en el año 2020 la desnutrición llegaba a 1,3% en la región del Caribe, con importantes diferencias entre países, siendo los que tienen los niveles mayores Barbados (6,8%), Trinidad y Tobago (6,4%), Guyana (6,4%), Suriname (5,5%), la República Bolivariana de Venezuela (4,1%) y Ecuador (3,7%), a comparación con el sobrepeso y obesidad se presentó un 7,5% de niños y niñas que tenían sobrepeso, con una prevalencia de 2% sobre el promedio mundial. (Castillo & Marinho, 2022)

Durante la crisis sanitaria se dio el cierre de los servicios de desarrollo de primera infancia que han limitado el acceso de muchos niños y niñas a los programas de alimentación complementaria, solo el 50% de los hogares con infantes en edad escolar que asisten a programas públicos de desarrollo infantil han sido beneficiarios. (UNICEF, 2021). No obstante, muchos de estos alimentos suministrados por esta clase de asistencias, no cumplieron con los aportes nutricionales esenciales, ya que estos no incluyeron frutas frescas, vegetales, alimentos de origen proteico, fibras y micronutrientes. (Landeta & González, 2021)

Un estudio realizado en Ecuador en el año 2022 por el Ministerio de Inclusión Económica y Social junto al Programa Mundial de Alimentos, aplicado en 18 cantones de la costa y la sierra refiere que durante la crisis sanitaria los puntos como el desempleo, dificultad de acceso a agua potable, educación y salud, impactó de manera directa en el consumo de alimentos traduciéndose como platos menos variados, nutritivos y porciones reducidas, se observó que el 50% de su población tuvo que

disminuir el consumo de comida saludable y el 40% no dedicaba tiempos libres para realizar actividades físicas (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2022).

Por otro lado, la UNICEF en el año 2020 realizó una encuesta “Encovid” en la que participaron 1800 hogares ecuatorianos, los resultados señalan que la mitad de las familias encuestadas pertenecen a los sectores más vulnerables y les ha sido difícil conseguir comida, a esto se le suman la pérdida de empleo llevando a sentir con mayor fuerza las secuelas de la pandemia; las autoridades correspondientes reconocen que la desnutrición infantil podría aumentar del 27 al 30%, lo que mantendría a Ecuador como el segundo país de la región con la tasa de desnutrición más alta por detrás de Guatemala (Machado, 2022). Además, según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) el sobrepeso y la obesidad en los niños de 5 a 11 años de edad se presenta a nivel nacional en un 35,4%, sector urbano 36,9% y rural en 32,6%, además menciona que 35 de cada 100 niños padecen estas enfermedades, datos que llaman la atención debido a que se aproximan a las cifras del Programa Mundial de Alimentos (PMA) (Machado, 2020)

Por todo lo mencionado, el estudio del estado nutricional de los niños en edad escolar es importante, dado que en la actualidad la malnutrición a nivel nacional es un problema que va en aumento, en especial en la población infantil, a pesar de que es un tema de investigación demasiado explotado, en nuestra sociedad aún no se ha evidenciado resultados favorables y añadida la crisis sanitaria por Covid-19 agravó más la problemática dejando varias secuelas a resolver en nuestro país.

Con estos antecedentes, se ha planteado la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el impacto del confinamiento por Covid-19 en el estado nutricional de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma?

Se tiene como objetivo general de esta investigación determinar el impacto del confinamiento por Covid-19 en el estado nutricional de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma, así como los siguientes objetivos específicos que son valorar el estado nutricional actual, determinar su estado nutricional previo al confinamiento y compararlos.

## **4. Marco teórico**

### **4.1. Covid-19**

La Covid-19 es la enfermedad altamente contagiosa causada por un agente de la familia *Coronaviridae*, identificado como un nuevo virus que posteriormente se ha denominado como SARS-CoV-2, se ha extendido por el mundo y fue declarada pandemia global por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual comenzó en la ciudad de Wuhan, China y que se propagó rápidamente en las áreas cercanas y posteriormente a diferentes ciudades y países del mundo. (Ramos, 2020)

#### **4.1.1. Covid-19 en Ecuador**

El primer caso informado en Ecuador se detectó el 29 de febrero del 2020, quien fue una mujer de 71 años proveniente de España, el 13 de marzo del 2020 se comunicó la muerte del paciente 0 (cero) y los casos fueron aumentando en todo el país, el presidente del Estado implementó el Estado de Excepción el 16 de marzo con el objetivo de disminuir la transmisión del coronavirus (Haro & Palacios, 2020)

#### **4.1.2. Impacto del Covid-19 en los hábitos de consumo de alimentos**

La pandemia del Covid-19 ha perturbado la nutrición en todo el mundo, especialmente en los países de renta baja y media, sufriendo las peores consecuencias los niños pequeños, este evento mundial ha afectado a los sistemas alimentarios al interrumpir la producción, el transporte y la venta de alimentos nutritivos, frescos y asequibles, obligando a millones de familias a depender de alternativas pobres en nutrientes. (Fore, Dongyu, Beasley, & Ghebreyesus, 2020)

Uno de los cambios fue el aumento en el consumo de productos hipercalóricos como las frituras, postres, enlatados, empaquetados y menos perecederos que tienen la característica de ser de bajo costo y menos saludables, (FAO & CEPAL, 2021), según la UNICEF en los niños y adolescentes se ha producido un aumento del consumo de bebidas azucaradas en un 35%, snacks y dulces en 32%, comida rápida y productos precocinados en 29%, disminución del consumo de frutas y verduras en 33% y agua en 12%. (Arguello & León, 2020)

Este largo periodo de confinamiento ha permitido contar con tiempo para cocinar en casa, las personas se han atrevido y muchas han descubierto el placer de hacerlo, estudios realizados en España de una muestra de 995 participantes se evidenció un descenso de conductas no saludables, indicando que aumentaron los participantes que se abstuvieron de comportamientos alimentarios poco saludables como el consumo

de comida frita y comida basura. (Sinisterra, Vázquez, Miranda, Cepeda, & Cardelle, 2020)

Un estudio en el Ecuador durante la crisis sanitaria menciona que los puntos como el desempleo, dificultad de acceso a agua potable, educación y salud, origino de manera directa en el consumo de alimentos traduciéndose como platos menos variados y nutritivos y porciones reducidas; en 18 cantones refieren que disminuyo en 2.9% el ingreso promedio de los hogares, el 50% disminuyeron el consumo de comida saludable y el 40% no dedicaba tiempos libres para realizar actividades físicas. (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2022)

#### ***4.1.3. Impacto del Covid-19 en los entornos alimentarios***

**4.1.3.1. Cierre de programas de alimentación escolar.** Durante el confinamiento por la pandemia se dio el cierre de escuelas en la mayor parte de los países de la región latina y se estima que 65 millones de escolares se han visto afectado su habitual forma de entrega de alimentos (FAO & CEPAL, 2021), en Ecuador se dio el cierre de los servicios de desarrollo de primera infancia que han limitado el acceso de muchos niños y niñas pequeños a los programas de alimentación complementaria, solo el 50% de los hogares con niños en edad escolar que asisten a programas públicos de desarrollo infantil han recibido comidas complementarias. (UNICEF, 2021), Sin embargo, muchos de estos alimentos suministrados por esta clase de asistencias, no están cumpliendo con los aportes nutricionales esenciales, ya que estos no incluyen frutas frescas, vegetales, alimentos de origen proteico, fibras y micronutrientes. (Landeta & González, 2021)

**4.1.3.2. Menor poder adquisitivo para la compra de alimentos saludables.** Se necesita una cantidad suficiente de alimentos nutritivos para llevar una vida saludable, pero puede estar truncada por diferentes motivos: a) no tener suficiente dinero para comprar productos frescos y saludables, b) estar sin trabajo, c) dificultad de acceso a un establecimiento para comprar comida. (Cronan & Thoby, 2020)

El problema en los países menos desarrollados radica en que el nivel económico bajo viven en sistemas alimentarios pobres; los productos nutritivos como los huevos, la leche, las frutas y los vegetales pueden ser muy caros en estas naciones, lo que obligó a acceder a una dieta conformada por alimentos básicos de menor valor nutricional, como el arroz, el maíz y el pan. En cambio, en los países más desarrollados, el problema es distinto, las calorías proporcionadas por alimentos poco saludables simplemente se han vuelto una opción muy económica, como por ejemplos, las calorías contenidas en las

bebidas gaseosas son solo 1,9 veces más caras que las provenientes de los alimentos básicos y no requieren tiempo de preparación y al igual que el anterior es de fácil acceso del consumidor (Headey & Alderman, 2019).

**4.1.3.3. Promoción y oportunismo publicitario de alimentos.** En la actualidad existe una colosal exposición de los niños a la publicidad transmitida por medios de comunicación como televisión, radio, internet y redes sociales, sobre todo del consumo de comida rápida, lo que influye en los conocimientos, actitudes, preferencias y prácticas relacionadas con el consumo de alimentos (Scaglioni, y otros, 2018)

Durante el confinamiento los establecimientos comerciales como los mercados, restaurantes y cafeterías, permanecían cerrados o parcialmente cerrados, lo que les obligaban a cambiar las formas de vender y promocionar sus productos, algunos ejemplos de las estrategias utilizadas en el comercio en especial de comida rápida, y la industria para posicionar bebidas azucaradas y alimentos ultra procesados durante esta crisis, fueron y siguen siendo: a) entregas gratuitas a domicilio, b) donaciones a programas de asistencia y/o entregas solidarias de alimentos, c) entrega de sus productos a personal de salud y d) cambios en sus empaques frontales con personajes animados y con diferentes mensajes de motivación ante esta crisis (por ejemplo, “fuerza”, “Todos juntos”). (El poder del consumidor, 2020)

#### ***4.1.4. Consecuencias del confinamiento por Covid-19 en relación al estado nutricional***

A nivel mundial la malnutrición es crítica para el desarrollo de niños y niñas y se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad, en el año 2020 la desnutrición llegaba a 1,3% en la región del Caribe, con importantes diferencias entre países, siendo los que tienen los niveles mayores Barbados (6,8%), Trinidad y Tobago (6,4%), Guyana (6,4%), Suriname (5,5%), la República Bolivariana de Venezuela (4,1%) y Ecuador (3,7%), a comparación con el sobrepeso y obesidad se presentó un 7,5% de niños y niñas que tenían sobrepeso, con una prevalencia de 2% sobre el promedio mundial. (Castillo & Marinho, 2022)

Un estudio realizado en México en el año 2020 se analizó la información de 1 944 niñas y niños de 5 a 11 años de edad, que representaban 15 073 500 escolares, en la cual indica que la prevalencia de sobrepeso nacional fue de 19.6%, en hombres fue de 17.7% y en mujeres de 21.6%. La prevalencia de obesidad se encontró en 18.6% de los escolares, 21.5% en hombres y 15.6% en mujeres. De acuerdo a la edad de las niñas o niños, la prevalencia de sobrepeso en los escolares de 8 años fue la más alta (24%), la

prevalencia más baja de sobrepeso fue a los seis años de edad (14.1%), respecto a la prevalencia de obesidad, la más alta se encontró en el grupo de edad de 9 años (26.1%) y la prevalencia de obesidad más baja observada fue en los escolares de cinco años (11.6%) (Shamah-Levy, y otros, 2021)

Por otro lado, la UNICEF en el año 2020 realizó una encuesta “Encovid” en la que participaron 1800 hogares ecuatorianas, los resultados señalan que la mitad de las familias encuestadas pertenecen a los sectores más vulnerables y les ha sido difícil conseguir comida, a esto se le suman la pérdida de empleo llevando a sentir con mayor fuerza las secuelas de la pandemia; las autoridades correspondientes reconocen que la desnutrición infantil podría aumentar del 27 al 30%, lo que mantendría a Ecuador como el segundo país de la región con la tasa de desnutrición más alta por detrás de Guatemala (Machado, 2022). Además, según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) el sobrepeso y la obesidad en los niños de 5 a 11 años de edad se presenta a nivel nacional en un 35,4%, sector urbano 36,9% y rural en 32,6%, además menciona que 35 de cada 100 niños padecen estas enfermedades, datos que llaman la atención debido a que se aproximan a las cifras del Programa Mundial de Alimentos (PMA) (Machado, 2020)

## **4.2. Estado nutricional**

### **4.2.1. Definición**

El estado nutricional es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria junto con otros nutrientes esenciales, además es el resultado de una gran cantidad de determinantes representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicológicos, económicos y ambientales, la combinación de estos factores puede dar lugar a una ingesta insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos. (Arribas, 2020)

Los problemas nutricionales se generan de los siguientes principios fundamentales: desnutrición proteico-energéticas, carencia de micronutrientes y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición.

### **4.2.2. Factores que determinan el estado nutricional de un individuo**

Según Díaz (2014), los factores que influyen en el estado nutricional del individuo y su conducta alimentaria son: sociodemográficos, económicos, culturales y sanitarios; se puede afirmar que los factores sociodemográficos y económicos son la principal amenaza que tienen los niños para tener acceso a una nutrición de calidad.

Una patología alimentaria puede determinarse por otros elementos de riesgo como carga génica, hábitos culturales, riesgos ambientales, entorno económico y social en el que habitan, lo que conlleva a que no se ingieran alimentos en cantidad y calidad adecuados, lo que pueden llegar a ser el origen de varias enfermedades en la edad adulta.

Se puede afirmar que los modelos alimentarios de una ubicación geográfica se basan en los cultivos, la crianza de ganado y animales de granja, que va variando y aumenta o disminuye con el estado económico de la sociedad, razón por la cual, los patrones de consumo alimentario específicos de una población serán adaptables a esa situación, llegando a interferir con un correcto proceso nutricional y generando una inadecuada nutrición que incrementará la mortalidad causada por enfermedades infectocontagiosas, cabe recalcar que el mantener un buen estado nutricional garantiza el adecuado funcionamiento del sistema inmunológico del ser humano, por ende, un estado nutricional pobre va a limitar la respuesta de la misma, produciendo alteraciones en la reacción del sistema inmune del individuo a las infecciones y agravarán el problema de nutrición ya existente. (Macancela & Avilés, 2014)

#### ***4.2.3. Clasificación del estudio nutricional***

**4.2.3.1. Desnutrición en niños.** La desnutrición se define, como un desequilibrio entre los requerimientos de nutrientes y la ingesta, lo que da lugar a déficits acumulativos de energía, proteínas y/o micronutrientes que pueden afectar negativamente al crecimiento y desarrollo e inducir cambios fisiológicos y metabólicos que pueden alterar la capacidad de respuesta ante los procesos patológicos o implicar el deterioro de la respuesta inmunitaria. (Burgos, 2013)

Este desbalance entre requerimientos e ingesta se puede deber a diversas causas como el aporte insuficiente de nutrientes, aumento de las necesidades o inadecuada utilización de los nutrientes debido a alguna patología. (Jiménez, Martínez, Salas, Martínez, & González, 2021)

**4.2.3.2. Normal.** También se lo conoce como estado nutricional eutrófico, es el resultado de una dieta equilibrada en la que se respeta la pirámide nutricional. Generalmente existe un adecuado aporte de carbohidratos, proteínas, grasas saludables, vitaminas y minerales adecuados para el correcto desarrollo del infante, además se acompañada de otras actividades de recreación como la práctica de deportes o de otra actividad física, que en conjunto conllevan a un óptimo estado de salud física, psicológica y mental en el individuo. Los niños para que se encuentren dentro de un

estado nutricional normal o eutrófico deben permanecer dentro del percentil quince y el percentil ochenta y cinco. (Tarupi, y otros, 2020)

**4.2.3.3. Sobrepeso y obesidad en niños.** El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud que sería el resultado de “una alteración de la ecuación ingesta energética (incrementada) y gasto energético (disminuido). (Organización Mundial de la Salud, 2021)

**4.2.3.3.1. Sobrepeso.** Es el índice de masa corporal (IMC) para la edad con más de una y menor de dos desviaciones estándar, por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (z-scores) o la situación clínica en la cual el IMC es superior al percentil 85 según valores de referencia para edad y género.

**4.2.3.3.2. Obesidad.** Es el índice de masa corporal (IMC) para la edad mayor que dos desviaciones estándar, por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (z-scores) o la situación clínica en la que el IMC es superior al percentil 95 según valores de referencia para edad y género.

### **4.3. Etapa escolar**

La edad escolar comprende entre 6 y 12 años de edad, esta es la etapa vital en la que se produce una escolarización de la infancia de parte de la sociedad e implica que comienza a construir la imagen de la infancia en el espacio escolar, se vuelven más fuertes, rápidos y continuo perfeccionamiento de su coordinación, además se torna clave el aprendizaje y el desarrollo intelectual, y la escuela es un espacio central de construcción de conocimientos y socialización. (CareFirst, 2021)

El crecimiento y desarrollo de los niños y niñas en estas capacidades de aprendizaje, juego y reconocimiento del “otro”, dependen en gran medida de sus condiciones materiales de vida, el acceso a una alimentación y vestimenta adecuada, a la atención de su salud y características que adquieran los procesos de crianza y socialización, y formación. (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2013)

El Ministerio de Educación (2012), en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, capítulo III, artículo 27, señala que el nivel de Educación General Básica se divide en cuatro (4) subniveles:

- Preparatoria, que corresponde a 1.º grado de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de cinco (5) años de edad.
- Básica Elemental, que corresponde a 2.º, 3.º y 4.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 6 a 8 años de edad

- Básica Media, que corresponde a 5.º, 6.º y 7.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad
- Básica Superior, que corresponde a 8.º, 9.º y 10.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 12 a 14 años de edad.

#### **4.4. Valoración del estado nutricional**

##### **4.4.1. Valoración clínica.**

**4.4.1.1. Anamnesis.** Tiene mucha utilidad ya que a través de ella se puede recabar información sobre antecedentes patológicos familiares relacionados con la nutrición como obesidad, sobrepeso, hipertensión, diabetes mellitus, entre otros aspectos importantes. Por otra parte, permite indagar sobre aspectos relevantes como el peso que tuvo el niño al nacer, el tipo de lactancia materna que recibió, si esta lactancia materna fue exclusiva hasta los seis meses de edad o si se la complementó con alguna fórmula artificial, la edad en la que inició con alimentación suplementaria, el destete y cómo fue su comportamiento en relación a la edad/talla y peso/talla durante los primeros meses de vida, y de igual manera recabar datos sobre enfermedades que pudo haber padecido durante los primeros años de vida y las enfermedades que pudieron tener sus hermanos o familiares y finalmente sobre los fármacos administrados en el pasado o en la actualidad. (Cruz Hernández, 2011)

**4.4.1.2. Exploración física.** El médico realizará una exploración física exhaustiva con el objetivo de determinar si existen indicios de una inadecuada ingesta de alimentos o por el contrario si se observa un exceso en el aporte energético, los principales signos y síntomas que se van a presentar y que son fácilmente reconocibles se ubican a nivel de los tejidos epiteliales superficiales como piel, pelo, uñas, en la boca se debe prestar atención a la mucosa oral, lengua y piezas dentales que son partes clave para la orientación de alguna patología, además también es de mucha importancia evaluar la glándula tiroides y el esqueleto en busca de pérdida de masa muscular. En todo caso, los signos y síntomas que se van a estar produciendo dependen de factores como la edad del niño, el grupo étnico y la historia nutricional previa. (Cruz Hernández, 2011)

**4.4.1.3. Exámenes de laboratorio.** Sirve para detectar alteraciones nutricionales antes de que se presenten síntomas clínicos, el uso de exámenes de sangre como un hemograma completo y bioquímica con énfasis a evaluar el metabolismo del hierro, zinc, prealbúmina, albúmina, inmunoglobulinas y enzimas hepáticas. La valoración de la prealbúmina resulta importante para evaluar la desnutrición aguda, así también para

la respuesta del tratamiento. Por otra parte, el estudio de los factores de crecimiento como el IGF-1 es un indicador para detectar alteraciones nutricionales metabólicas (Cruz Hernández, 2011).

**4.4.1.4. Análisis del consumo alimentario.** Proporciona información de interés que permite estimar la ingesta de energía y nutrientes, se puede comparar la ingesta habitual con las recomendadas y se podrá detectar la probabilidad de consumos inadecuados e identificar situaciones de riesgo, además se podrá identificar las preferencias alimentarias, características psicosociales que influyen en los hábitos de consumo, la historia dietética del individuo, de la familia y del entorno. (Meneguello, 2013)

**4.4.1.5. Evaluación de la actividad física.** Practicar alguna actividad física de manera habitual es crucial para el desarrollo físico, mental, psicológico y social de los niños y adolescentes, los beneficios son que ayudan a evitar las enfermedades, prevenir el sobrepeso y obesidad, y contribuir a la salud mental, hay que recalcar que los buenos hábitos se adquieren a edades tempranas (UNICEF, 2019).

El programa de ejercicios (2020), refiere que el comportamiento sedentario juntos con los disminuidos o nulos horarios de actividad física pueden tener efectos negativos en la salud y al contrario si se realiza actividades físicas y las técnicas de relajación pueden ser herramientas valiosas para mantener la calma y proteger la salud del individuo.

Los niños de hoy en día tienen peores hábitos de alimentación, ejercicio físico y ocio; el tiempo que ocupan en el ordenador, los videojuegos y la televisión se convirtieron en sus principales vías de esparcimiento, dejando de lado la práctica deportiva (Villagrán, Rodríguez, Novalbos, Martínez, & Lechuga, 2010).

Hay una gran variedad de recomendaciones internacionales de actividad física que tienen como fin reducir el sedentarismo y mejorar la salud en la población entre ellas destacan: los niños, niñas y adolescentes deben realizar por lo menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, todos o la mayoría de los días de la semana y que por lo menos dos días a la semana, esta actividad debería incluir ejercicios para mejorar la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad. (Pumar, Basanta, & Navarro, 2015)

**4.4.1.6. Exploración antropométrica.** Pretende evaluar las dimensiones y proporciones corporales que con el paso de la edad se da variaciones en crecimiento y desarrollo, la medición repetida en el tiempo de diferentes parámetros antropométricos y

su comparación con los patrones de referencia permite detectar en forma temprana desviaciones de la normalidad y controlar para que se pueda dar una evolución favorable.

**4.4.1.6.1. Medidas antropométricas directas.** Las medidas antropométricas directas son las que se detallan a continuación:

- **Peso:** se define como la fuerza que ejerce un cuerpo sobre una superficie proporcional a su peso y gravedad. Para la toma de dicha medida, el operador debe utilizar siempre una báscula calibrada y para que haya constancia de una medición a otra en cada visita se utiliza la misma báscula. El peso más constante es el basal que se mide por la mañana al despertar, después de orinar, expulsar heces y antes de que consuma alimentos o bebidas, pero tal medición es practicada sólo en niños hospitalizados y en caso de la comunidad puede ser conveniente que el niño orine antes de que sea pesado (Greydanus, Feinberg, Patel, & Homnick, 2008).

El primer paso cuando se proceda a pesar a un niño, se debe verificar que la báscula se encuentre en una superficie plana, horizontal y firme previo la comprobación del funcionamiento de la misma y su exactitud, se debe observar que ambas vigas de la palanca se encuentren en cero y la báscula esté bien balanceada, después se pedirá al niño que se retire el calzado y exceso de ropa y se colocará en el centro de la plataforma, este tendrá que pararse de frente al medidor, erguido con hombros abajo, los talones juntos y con las puntas separadas, los brazos del niño deben estar hacia los costados y holgados, sin ejercer presión, la cabeza tiene que estar firme y mantener la vista al frente en un punto fijo, y se debe evitar que el niño se mueva para impedir oscilaciones en la lectura del peso, posteriormente se debe deslizar la viga de abajo, hacia la derecha aproximando el peso del niño, luego desliza la viga de arriba hacia la derecha hasta que la flecha de la palanca quede en cero y no esté oscilando. A veces es necesario realizar varios movimientos hasta que quede la flecha fija en el cero, finalmente se realiza la lectura de la medición en kg, de frente y en voz alta. (CDI México, 2016)

- **Talla:** se define como la estatura de un individuo, el cual se mide desde el vértice del cráneo hasta la planta de los pies, para este proceso se usa los estadiómetros fijos los cuales permite constancia y repetibilidad de una a otra medición (Greydanus, Feinberg, Patel, & Homnick, 2008).

Para talla un infante de debe solicitar que el paciente se encuentra descalzo y en caso de las niñas eviten llevar accesorios en el cabello o peinados altas que puedan interferir en la toma de la talla, posteriormente se lo coloca junto a la pared en donde se encuentra el tallímetro, en la que apoya sus escápulas, glúteos y talones, pero no el occipucio, los pies deber estar formando un ángulo de 45-60 grados, al momento de hacer la medición se debe hacer una pequeña tracción de la cabeza a nivel del hueso mastoides, para mejorar la extensión completa de la columna vertebral, colocando la cabeza en la posición del plano horizontal de Frankfort y también se realizará una ligera tracción de la cabeza hacia arriba, una vez que el niño se encuentre en la posición correcta el antropometrista desplazará la plataforma horizontal del tallímetro hasta contactar la cabeza del paciente y procederá a tomar la medida y a registrarla. (Huertas, 2015)

- **Pliegue cutáneo:** se utiliza para poder estimar el porcentaje de grasa corporal y se recomienda la medición de los pliegues cutáneos en los niños que presentan un peso para la talla por encima del percentil 90 o por debajo del percentil 10, es uno de los métodos más eficaces y es un procedimiento que cuenta con una serie de ventajas como bajo costo, fácil de realizar, con gran aceptación, la única desventaja que presenta es que la persona que realice el procedimiento debe ser un evaluador capacitado, el instrumento que se utiliza para este procedimiento se llama plicómetro; para la toma de esta medición se puede realizar en los siguientes pliegues: a) pliegue del tríceps que estima la obesidad generalizada o periférica, b) pliegue subescapular que mide la obesidad troncular, c) pliegue tricipital se mide en la cara posterior del brazo a nivel del punto medio del olecranon y acromion, d) pliegue bicipital se lo toma al mismo nivel anterior, pero en la cara anterior del brazo y e) pliegue subescapular se mide por debajo del ángulo inferior de la escapula derecha. (Meneguello, 2013)

**4.4.1.6.2. Otros indicadores de interés.** Los más utilizados los describimos a continuación:

- **Perímetro braquial:** se calcula midiendo con la cinta métrica en el punto equidistante entre el acromion y el olécranon, teniendo en cuenta que su valor depende de los compartimentos grasa y muscular, se han ideado fórmulas para estimar el área muscular y el área grasa, mediante el normograma de Gurney y Jelliffe. Así, se considera que el área muscular mide la reserva proteica y el área grasa la reserva energética. A través de ellas se calcula el índice adiposo

muscular, que es igual al cociente entre la grasa y el área muscular, o lo que resulta de dividir el pliegue del tríceps entre el perímetro del brazo. (González, 2013)

- **Circunferencia de cintura:** La circunferencia de cintura (CC) es una medida antropométrica que ha tomado especial relevancia a partir del reconocimiento de la obesidad como un problema de salud pública. La presencia de obesidad abdominal indica un incremento en el riesgo de los factores cardio metabólicos y es reconocida como un criterio importante para la identificación del síndrome metabólico. Es la única variable antropométrica que se utiliza para estimar la grasa abdominal de la cintura; no es invasiva, es muy económica y, lo más importante, es que ha demostrado buena correlación con la cantidad de grasa intraabdominal. (Pajuelo, Sánchez, Álvarez, Tarqui, & Bustamante, 2018)

En un principio Lean demostró en sus estudios que la CC puede ser útil en los programas de promoción de salud para identificar individuos con obesidad para que logren reducir su peso corporal. Hombres con una CC  $\geq 94$  cm y mujeres con una CC  $\geq 80$  cm tienen pre obesidad abdominal y riesgo incrementado de comorbilidad; hombres con una CC  $\geq 102$  cm y mujeres con una CC  $\geq 88$  cm tienen obesidad abdominal y alto riesgo de comorbilidad. (Rosales, 2012)

- **Perímetro de cadera:** la toma de la medición se lo realiza a nivel del máximo relieve de los músculos glúteos, casi siempre coincidentes con el nivel de la sínfisis pubiana en la parte frontal del sujeto, es un indicador del tejido adiposo que se está sobre los glúteos y la cadera.

**4.4.1.6.3. Valoración mediante índices.** Relativos al peso y talla que permiten discriminar entre una malnutrición reciente de una crónica. Para ello se debe observar si existe alguna variación de la talla respecto de la edad y esto nos permite inferir que hay una malnutrición de tipo crónico, o en el otro caso cuando se registra disminución en el peso estaríamos ante una malnutrición reciente.

- **Índice de masa corporal (IMC):** es una fórmula matemática en donde el peso de una persona en kilogramos (kg) es dividido por el cuadrado de la estatura en metros (m), se considera que es un método de evaluación fácil y económico y suele estar correlacionado con diversas enfermedades metabólicas (CDC, 2020), la clasificación por percentiles según American Academy of Pediatrics (AAP) indica que si se encuentra el resultado en el percentil 15-85 se clasifica dentro de lo normal, si es  $<$  percentil 15 se encuentra en delgadez,  $>$  percentil 85 es

sobrepeso y  $>$  percentil 95 se determina obesidad (Ladino Meléndez & Velásquez Gaviria, 2021).

- Índice cintura-estatura: Es de mayor utilidad para diagnosticar obesidad visceral y se ha demostrado en diversos estudios su efectividad en la detección de alteraciones metabólicas en la población pediátrica en general (ambos géneros y diversas edades), cuando el punto de corte de ICE es mayor o igual a 0,5. (Valle, Abundis, Hernández, & Flores, 2016)
- Índice cintura/ cadera: Constituye un preciso indicador para estimar la cantidad de grasa visceral existente en un individuo. Sin embargo, no se debe obviar ciertos aspectos, como el volumen de masa muscular glútea o la edad del individuo, que van en cierto modo a difuminar la precisión estimatoria de dicho índice. Por otra parte, numerosos estudios han resaltado la importancia de este índice en la valoración nutricional de adolescentes, pues ofrece información relativa a la posibilidad de desarrollo o padecimiento futuro del temido síndrome metabólico. Tanto es así, que hay quienes consideran y atribuyen al índice de cintura-cadera un mayor valor predictivo a ciertas enfermedades como las cardiovasculares. (González, 2013)

## **5. Metodología**

### **5.1. Área de estudio.**

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa Purunuma, es un plantel educativo de carácter fiscal y brinda educación de nivel inicial, básica y bachillerato, está ubicada en las calles 21 de junio y Gonzanamá, de la parroquia de Purunuma situada al noreste del cantón Gonzanamá de la provincia de Loja.

### **5.2. Procedimiento**

El desarrollo del presente trabajo de investigación se alcanzó con la revisión minuciosa y detallada de fuentes bibliográficas y recopilación de la información enmarcada dentro de la temática a investigar, se efectuó la solicitud de aprobación y pertinencia del proyecto de trabajo de titulación a la Dirección de la Carrera de Medicina Humana y posteriormente la asignación del director del mismo. Para la recolección de datos se procedió a solicitar ante las autoridades correspondientes de la Unidad Educativa Purunuma el permiso respectivo para realizar el estudio, consecutivamente se realizó una socialización del consentimiento informado a los estudiantes, padres de familia y maestros de la institución educativa.

Una vez con el permiso respectivo de los representantes legales, se procedió a la recolección de datos de peso y talla. Para la toma del peso se usó una báscula calibrada y graduada con el número 0 en la posición correspondiente, se colocó en un piso firme, luego se solicitó a cada participante que se retire el calzado y exceso de ropa como chompa, suéter o gorra, posteriormente se colocó al niño en el centro de la balanza con ambos pies, erguido con hombros abajo, los talones juntos y puntas separadas, la cabeza firme y la vista al frente en un punto fijo y se registró la medición en kilogramos (kg). Para la medición de la estatura se utilizó un tallímetro portátil, se lo situó en una superficie firme y plana perpendicular al piso y se fijó a la pared con cinta adhesiva, antes de medirlo se vigiló que el colaborador se encuentre descalzo y en caso de las niñas no lleven diademas, peinados altos, broches, que pudieran falsear la estatura, una vez bajo dichas condiciones se midió a los individuos, se colocó al sujeto cerca del tallímetro con el cuerpo recto, la cabeza firme y vista al frente en un punto fijo, las piernas rectas, talones juntos y puntas separadas procurando que los pies formen un ángulo de 45° con la ayuda de una escuadra de arriba hacia abajo hasta topar con la cabeza del sujeto presionando suavemente contra la cabeza para comprimir el cabello, se marcó el ángulo de unión de la escuadra y el tallímetro y el resultado obtenido se lo registro en centímetros (cm). A continuación, se recopiló la información de datos

antropométricos previo al confinamiento Covid-19 que fue tomado por personal médico del Centro de Salud de Purunuma.

Culminando el proceso de recolección de datos se realizó la tabulación de la información mediante la ayuda del programa Excel y el Programa Estadístico SPSS 25, además con la fórmula matemática correspondiente se calculó el índice de masa corporal (IMC) y junto con la ayuda de las tablas estandarizadas de las OMS se determinó el estado nutricional de los escolares, los resultados fueron presentados en tablas con sus respectivos análisis estadísticos para el desarrollo del informe final acorde a los lineamientos establecidos por la institución.

### **5.2.1. Enfoque metodológico**

La investigación realizada tuvo un enfoque de investigación cuantitativo.

### **5.2.2. Técnicas**

- Para efectuar el primer objetivo de la investigación se determinó el estado nutricional de los escolares que cumplieron con los criterios de inclusión planteados en el proyecto, la toma de datos antropométricos de peso, talla y en conjunto al uso de las tablas estandarizadas de la OMS se determinó el estado nutricional.
- Para cumplir el segundo objetivo de la investigación se partió de la recolección de información necesaria de los datos antropométricos que fueron tomados previo al confinamiento por parte del personal médico del Centro de Salud perteneciente a la parroquia; al igual que el anterior objetivo se dio el uso de las tablas estandarizadas de la OMS y se determinó el estado nutricional.
- Finalmente, para el tercer objetivo se comparó los resultados del estado nutricional previo y post confinamiento por Covid-19 con la ayuda del Test de McNemar y se logró evidenciar la significancia estadística de los periodos en estudio.

### **5.2.3. Tipo de diseño investigativo**

El presente estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectivo.

### **5.2.4. Unidad de estudio**

La población estudiada estuvo formada por 52 estudiantes en edad escolar matriculados en la Unidad Educativa Purunuma.

### **5.2.5 Criterios de inclusión.**

- Niños y niñas escolares entre 6 a 12 años.
- Alumnos que estaban legalmente matriculados en la institución y que estaban presentes el día de la recolección de la información.

- Niños que tuvieron el consentimiento informado firmado por su representante legal para realizar el estudio.

#### **5.2.6. Criterios de exclusión**

- Niños que no quisieron ser partícipes del presente estudio.
- Niños que no tuvieron firmado el consentimiento informado de sus representantes legales.
- Niños escolares que no asistieron a clases el día de la recolección de la información.
- Niños que padecen de enfermedades catastróficas-degenerativas que comprometan su normal crecimiento y desarrollo.

#### **5.2.7. Instrumentos de recolección de la información**

Los instrumentos que se utilizó para recolectar la información son los siguientes:

- Consentimiento informado elaborado en base a los criterios establecidos por la OMS, el mismo que consta: introducción, propósito, selección de participantes, participación voluntaria, procedimientos, descripción del proceso, nombre del padre de familia y firma de autorización para que el representado participe en el proyecto de investigación (Anexo 5)
- Hoja de recolección de datos que fue elaborada por el investigador en dónde se recolecto la información correspondiente a datos generales de los participantes como sexo, edad, grado que cursa en la escuela, talla, peso, IMC.
- Tablas estandarizadas de la OMS: en ellas se relaciona el IMC con la edad de cada niño o niña, en dichas tablas se marcó la desviación estándar que se encuentra cada participante y se puede establecer el estado nutricional. (Anexo 7)

**5.2.7.1 Equipos y materiales.** Computador portátil, copias de fichas de recolección, materiales de oficina, impresora, pen drive, transporte, balanza calibrada, tallímetro.

### **5.3. Procesamiento y análisis de los resultados**

Una vez recolectados los datos se utilizó el programa Microsoft Office Excel 2016 para tabularlos, mediante una tabla para cumplir con el esquema planteado en los primeros objetivos, además con el uso del Programa estadístico SPSS 25 se realizó el Test de McNemar para representar si es estadísticamente significativa.

### **5.4. Recursos humanos**

- Trabajo de titulaciónta: Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní

- Directora de Trabajo de titulación. Dra. Marcia Elizabeth Mendoza
- Estudiantes de la Unidad Educativa Purunuma.

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados para el primer objetivo

Valorar el estado nutricional actual de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma.

Tabla 1.

*Estado nutricional actual de los escolares de la unidad de la Unidad Educativa Purunuma*

<b>Estado nutricional</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Desnutrición</b>	8	15,4
<b>Normal</b>	31	59,6
<b>Sobrepeso</b>	6	11,5
<b>Obesidad</b>	7	13,5
<b>Total</b>	52	100

*Fuente: Unidad Educativa Purunuma, ficha de recolección de datos y Curvas de crecimiento de la OMS.*

*Elaboración: Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní*

El estado nutricional que predominó en el grupo de estudiantes en edad escolar fue el normal con el 59,6% (n=31); mientras que la desnutrición estuvo presente en un 15,4% (n=8). La obesidad ocupa el tercer lugar con un 13,5% (n=7), y finalmente, el sobrepeso se registra con un 11,5% (n=6).

## 6.2. Resultados para el segundo objetivo

Determinar el estado nutricional de los escolares de la Unidad Educativa Purunuma previo al confinamiento por Covid-19.

Tabla 2.

*Estado nutricional previo al confinamiento por Covid-19 de los escolares de la Unidad Educativa Purunuma*

<b>Estado nutricional</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Desnutrición</b>	5	9,6
<b>Normal</b>	36	69,2
<b>Sobrepeso</b>	5	9,6
<b>Obesidad</b>	6	11,5
<b>Total</b>	52	100

*Fuente: Unidad Educativa Purunuma, ficha de recolección de datos y Curvas de crecimiento de la OMS.*

*Elaboración: Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní*

El estado nutricional que predominó previo al confinamiento por Covid-19 en el grupo de estudiantes en edad escolar fue el normal con el 69,2% (n=36); mientras que la obesidad presento un 11,5% (n=6), seguido de la desnutrición con un 9,6% (n=5) y finalmente el sobrepeso igualmente con un 9,6% (n=5).

### 6.3. Resultados para el tercer objetivo

Comparar el estado nutricional actual con el estado nutricional previo al confinamiento por Covid-19.

Tabla 3.

*Comparación del estado nutricional de los escolares de la Unidad Educativa Purunuma*

<b>Estado nutricional</b>	<b>Pre confinamiento</b>		<b>2022</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Desnutrición</b>	5	9,6	8	15,4
<b>Normal</b>	36	69,2	31	59,6
<b>Sobrepeso</b>	5	9,6	6	11,5
<b>Obesidad</b>	6	11,5	7	13,5

*Fuente: Unidad Educativa Purunuma, ficha de recolección de datos y Curvas de crecimiento de la OMS.*

*Elaboración: Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní*

Al comparar datos sobre el estado nutricional de los escolares, se evidencia que la desnutrición aumento en un 5,8% (n=3), mientras que el normopeso disminuyó en un 9,6% (n=5), por otra parte, el sobrepeso aumentó en un 1,9% (n=1), y finalmente la obesidad aumentó en un 2% (n=1).

Tabla 4.

*Distribución de datos del estado nutricional de los escolares previo y posterior al confinamiento por Covid-19 para el Test McNemar.*

IMC		Después del confinamiento por Covid-19				Total	
		Desnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad		
Antes del confinamiento por Covid-19	Desnutrición	Recuento	3	2	0	0	5
		% del total	5,8%	3,8%	0,0%	0,0%	9,6%
	Normal	Recuento	5	25	2	4	36
		% del total	9,6%	48,1%	3,8%	7,7%	69,2%
	Sobrepeso	Recuento	0	3	2	0	5
		% del total	0,0%	5,8%	3,8%	0,0%	9,6%
	Obesidad	Recuento	0	1	2	3	6
		% del total	0,0%	1,9%	3,8%	5,8%	11,5%
<b>Total</b>	Recuento	8	31	6	7	52	
	% del total	15,4%	59,6%	11,5%	13,5%	100,0%	

Fuente: Programa estadístico SPSS25

Elaboración: Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní

La tabla se interpreta de la siguiente manera, las filas corresponden a datos previos al confinamiento y las columnas son los datos posteriores al Covid-19, se lee en filas a columnas en sentido de la evolución de los participantes del estudio, por ejemplo, en el año 2019 existieron 5 estudiantes con desnutrición, para la actualidad se presenta que 3 de los participantes se mantienen con desnutrición y 2 estudiantes tuvieron una mejor evolución hasta alcanzar el estado nutricional normal; en el grupo de estado nutricional normal de los 36 participantes, 25 de ellos mantuvieron el mismo estado nutricional, en cambio 11 escolares tuvieron evolución desfavorable y 5 de ellos padecen de desnutrición, 2 de sobrepeso y 4 de obesidad; en el grupo de sobrepeso de los 5 niños, 2 de ellos se mantuvieron en el mismo estado nutricional y 3 casos tuvieron una evolución favorable y se encuentra en lo normal; finalmente el grupo de obesidad de 6 estudiantes, 3 de ellos se mantuvieron en el mismo estado nutricional, 2 se

encuentra en sobrepeso y 1 en un estado nutricional normal. Esta información del estado nutricional previo y post confinamiento servirán para desarrollar el Test de McNemar.

Tabla 5.

***Significancia estadística mediante el Test de McNemar en el estado nutricional previo y posterior al confinamiento por Covid-19.***

	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. asintótica (2 caras)</b>
Prueba de McNemar-Bowker	5,286	4	0,259
N de casos válidos	52		

*Fuente: Programa estadístico SPSS25*

*Elaboración: Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní*

Se aprecia los resultados del Test de McNemar el mismo que reporta un nivel de significancia 0,259 que es superior al nivel crítico de 0,05 que refiere que no existe significancia estadística en los periodos estudiados.

## 7. Discusión

La pandemia por Covid-19 además de traer efectos negativos en la salud de los niños a corto plazo como: neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, problemas renales, dermatológicos etc., también provocó efectos a largo plazo que se verían reflejados en el estado nutricional de los infantes, principalmente la malnutrición, ya sea por déficit de nutrientes que se traduce como la última expresión de la situación de seguridad alimentaria y nutricional. La seguridad alimentaria se conoce como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso permanente y oportuno con calidad e inocuidad para las personas, cosa que no ocurrió en muchos sectores desprotegidos de la sociedad durante la pandemia. En el año 2020, la OMS reporta que alrededor de 216 millones de niños presentaban algún grado de desnutrición, cifra que se aumentó considerablemente como consecuencia de la cuarentena, afectando en mayor medida a los más vulnerables y pobres de la población como migrantes, desplazados y víctimas de conflictos. (Parra, Roldán, & Torres, 2020)

Para comparar los datos del presente estudio con respecto al estado nutricional anterior y posterior a la pandemia por Covid-19, se realizó el Test de McNemar el cual permite comparar el cambio entre la distribución de proporciones entre dos mediciones de una variable dicotómica y determinar que la diferencia no se deba al azar, una vez realizada esta prueba se demuestra que no existe significancia en la investigación, sin embargo preocupa que los porcentajes particulares tengan un cambio, en su mayoría negativos ya que pasaron del estado normal a desnutrición, sobrepeso y obesidad, esta característica en particular no es propia únicamente de este estudio y se lo puede evidenciar en una publicación realizada por Girón en el Norte de Perú en una población de 617 escolares en la que se aplicó una valoración del estado nutricional previo al confinamiento en donde menciona que el estado nutricional normal fue del 63%, seguido del sobrepeso del 29,7%, obesidad del 5% y desnutrición del 2,3%, esta información en contraste con los datos tomados en este estudio en el año 2019 se asemejan y se indica un estado nutricional eutrófico predominante; en el mismo estudio después de 9 meses se tiene una evolución desfavorable del estado nutricional normal con una disminución al 12,3% y se ve reflejado un aumento del sobrepeso al 65,1%, obesidad al 22,5% y llama la atención que la desnutrición desaparece, a diferencia de mi estudio en donde predomina el estado nutricional normal, seguido de la desnutrición, obesidad y por último el sobrepeso (Giron, 2022).

En otro estudio llevado a cabo en Chile en las regiones de Ñuble y Bio Bio realizado por Delgado y Montecinos en una población de 83 niños en una escuela de educación básica, en lo que respecta a datos anteriores a la pandemia tenemos que el 68,7% tiene un estado nutricional normal, mientras que el sobrepeso y la obesidad fue del 28,9% y la desnutrición se presentó en el 2,4%, por lo que podemos apreciar que en este estudio como en el nuestro comparten un estado nutricional eutrófico predominante, pero se existe una diferencia notable en la desnutrición. Sin embargo, los datos obtenidos luego del confinamiento nos revelan lo siguiente: niños eutróficos 41%, sobrepeso y obesidad del 56,6% y por último la desnutrición que se mantuvo en 2,4%, a diferencia los datos tomados en este estudio al año 2022 en donde predomina el estado nutricional normal, seguido de la desnutrición, sobrepeso y obesidad; estas diferencias se deben a que el estudio chileno menciona que durante el confinamiento los niños aumentaron el consumo de golosinas, bebidas azucaradas, frituras y pan además disminuyeron el consumo de alimentos saludables como frutas, verduras y legumbres (Delgado & Montecinos, 2021).

La relevancia del índice nutricional llevo a que se realizara otras investigaciones comparativas previo a la pandemia, por ejemplo en la comunidad de Jukyry Luque de Paraguay al año 2019 realizada por Núñez, Collantes, López, Galeano; en el que estudiaron el estado nutricional de 37 escolares antes y después de una estrategia que comprendían en la entrega de frutas en un período de 6 meses, en el que indica que antes de la intervención se presentaba un estado nutricional normal del 51,35%, seguido del sobrepeso del 29,73%, luego la obesidad con 16,22% y desnutrición con 2,7%, luego de aplicar dicha estrategia se observó que la obesidad desapareció en el grupo de estudio, el sobrepeso se incrementó al 35,71%, la presencia de la desnutrición aumento al 7,14% y el normopeso se elevó al 57,1%; en esta publicación se demuestra que mediante esta intervención no existió una diferencia significativa entre el antes y después con respecto al estado nutricional a comparación con nuestro estudio en donde la población fue sometida a un confinamiento obligatorio. (Núñez, Collante, López, & Galeano, 2019)

Otra investigación realizado por Benítez, Vásquez, Sánchez, Velasco, Ruíz y Medina en el año 2016 en México en el área urbana de Tepic en una población escolar de 207 estudiantes, se encontró que el estado nutricional predominante fue el normal con 29,4%, le sigue la desnutrición con 27,1%, a continuación el sobrepeso con 25,5% y la obesidad con 17,8% luego de la intervención de educación nutricional, se dio como

resultado el aumento del estado nutricional eutrófico a 30,4%, seguido del sobrepeso con un aumento al 25,9%, la desnutrición disminuye al 25% y finalmente la obesidad aumenta al 18,3% (Benítez, y otros, 2016).

## **8. Conclusiones**

Al valorar el estado nutricional que 6 de cada 10 niños en edad escolar presentaron un adecuado estado nutricional, sin embargo, la malnutrición se encuentra presente en 4 de cada 10 niños, distribuyéndose de la siguiente manera: 2 de cada 10 niños presentan desnutrición, 1 de cada 10 niños presentan sobrepeso y 1 de cada 10 niños presenta obesidad.

Previo al confinamiento por Covid-19 se pudo evidenciar que 7 de cada 10 niños en edad escolar presentaron un estado nutricional normal, mientras que 1 de cada 10 niños presentaron desnutrición, sobrepeso y obesidad respectivamente.

Comparando los datos anteriores podemos decir que posterior al confinamiento existió una disminución en la cantidad de niños que presentaba un estado nutricional normal, hubo un incremento en la cantidad de niños con desnutrición, sobrepeso y obesidad y finalmente al aplicar la prueba estadística de Test de McNemar se observa que no existe significancia estadística del estado nutricional actual con el anterior.

## **9. Recomendaciones**

A la Unidad Educativa Purunuma se recomienda trabajar en convenio con el Ministerio de Salud Pública con estrategias adecuadas que enseñen a la población cómo adoptar hábitos saludables dependiendo de la edad de los niños y procurando la utilización de alimentos orgánicos que se encuentran en ese sector.

A la Universidad Nacional de Loja y a la carrera de Medicina Humana se recomienda que amplíen su área de trabajo comunitario en los sectores rurales para seguimiento y evolución de niños en su estado nutricional ya que conocer el mismo ayudará a intervenir y prevenir enfermedades crónicas que se pueden presentar en la vida adulta de estos sectores desprotegidos.

A los padres de familia que acudan de forma oportuna con sus hijos a chequeos médicos frecuentes para el control del niño sano y así prevenir o dar solución a los problemas nutricionales que pueda estar presentando los infantes.

Y finalmente, debido a que los resultados estadísticos no presentaron una significancia aceptable se recomienda enfocar la investigación hacia la búsqueda de factores ambientales, socioculturales, genéticos, etc., que pueden estar provocando la malnutrición en los niños, para llegar a un mejor entendimiento del comportamiento del estado nutricional de esta población vulnerable.

## 10. Bibliografía

- Arguello, J., & León, K. (06 de 06 de 2020). *Efectos de la pandemia por la COVID-19 en la nutrición y actividad física de adolescentes y jóvenes*. Obtenido de UNICEF: <https://www.unicef.org/lac/efectos-de-la-pandemia-por-la-covid-19-en-la-nutricion-y-actividad-fisica-de-adolescentes-y-jovenes>
- Arribas, A. (20 de 05 de 2020). Estado Nutricional (I). *Revista enfermería en desarrollo* (24). Obtenido de Revista enfermería en desarrollo: <https://enfermeriaendesarrollo.es/en-desarrollo/estado-nutricional-i/>
- Benítez, V., Vázquez, I., Sánchez, R., Velasco, R., Rúaiz, S. y Medina. M. (2016). Intervención educativa en el estado nutricional y conocimientos sobre alimentación y actividad física en escolares. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 24(1):37-43. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2016/eim161g.pdf>
- Bueno, M. (2021). Obesidad infantil en tiempos de COVID-19. *Rev Esp Endocrinol Pediatr*, 12(1), 1-5. Obtenido de <https://www.endocrinologiapediatrica.org/revistas/P1-E36/P1-E36-S2865-A679.pdf>
- Burgos, R. (2013). Desnutrición y enfermedad. *Nutrición Hospitalaria*, 6(1), 10-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309228933002.pdf>
- CareFirst. (02 de 01 de 2021). *El niño en crecimiento: edad escolar (6 a 12 años)*. CareFirst. Obtenido de <https://carefirst.staywellsolutionsonline.com/Spanish/RelatedItems/90,p05387>
- Castillo, C., & Marinho, L. (2022). *Los impactos de la pandemia sobre la salud y el bienestar de niños y niñas en América Latina y el Caribe: la urgencia de avanzar hacia sistemas de protección social sensibles a los derechos de la niñez*. Santiago, Chile: Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/25). Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47806>
- Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2020). *Acercas del IMC*. Obtenido de

[https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult\\_bmi/index.html#IMC](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/adult_bmi/index.html#IMC)

Instituto Nacional de los pueblos Indígenas. (18 de 07 de 2016). *Técnicas de medición para la toma de peso y estatura*. CDI México. Obtenido de <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2016/07/ANEXO-N%C2%B0-19-T%C3%89CNICAS-DE-MEDICI%C3%93N-PARA-LA-TOMA-DE-PESO-Y-ESTATURA.pdf>

Cronan, K., & Thoby, E. (01 de mayo de 2020). *Alimentar a su familia con un presupuesto ajustado*. KidsHealth. Obtenido de: <https://kidshealth.org/es/parents/feeding-families.html>

Cruz Hernández, M. (2011). *Tratado de pediatría*. Cuba: Editorial Ciencia Médicas.

Delgado, C., & Montecinos, P. (2021). *EFEECTO DE LA PANDEMIA COVID-19 EN HÁBITOS ALIMENTARIOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LAS REGIONES DE ÑUBLE Y BÍO BÍO EN EL AÑO 2021*. [Trabajo de titulación de grado. Universidad del Desarrollo]. Chile. doi:<https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/6014/Efecto%20de%20la%20pandemia%20Covid-19%20en%20h%C3%A1bitos%20alimentarios.pdf?sequence=1>

Díaz, M. (2014). Factores influyentes en el comportamiento alimentario infantil. *Revista de la Facultad de Medicina*, 62(2), 237-245. doi:<https://doi.org/10.15446/revfacmed.v62n2.45414>

El poder del consumidor. (29 de 04 de 2020). *Publicidad de comida chatarra se aprovecha de la pandemia por COVID-19 agudizando daños a la salud*. Obtenido de <https://elpoderdelconsumidor.org/2020/04/publicidad-de-comida-chatarra-se-aprovecha-de-la-pandemia-por-covid-19-agudizando-danos-a-la-salud/>

FAO, & CEPAL. (16 de 07 de 2021). *Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe*. Chile. doi:<https://doi.org/10.4060/cb5312es>

- Fore, H., Dongyu, Q., Beasley, M., & Ghebreyesus, A. (2020). Desnutrición infantil y COVID-19: ahora es el momento de actuar. *The Lancet*, 396(10250), 517-518. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31648-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31648-2)
- Girón, I. (2022). *EFEECTO DEL PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR QALI WARMA SOBRE IMC/EDAD Y ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DEL NORTE PERUANO*. [Trabajo de titulación de Grado. Universidad Privada Antenor Obregón]. Perú. Obtenido de: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/8978/1/REP\\_ESTEFANY\\_GIRON\\_PROGRMA.NACIONAL.DE.ALIMENTACION.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/8978/1/REP_ESTEFANY_GIRON_PROGRMA.NACIONAL.DE.ALIMENTACION.pdf)
- González, E. (2013). Composición corporal: estudio y utilidad clínica. *Endocrinol Nutr.*, 60(2), 69-75. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-pdf-S1575092212001532>
- Greydanus, D., Feinberg, A., Patel, D., & Homnick, D. (2008). *EXAMINACIÓN DIAGNÓSTICA PEDIÁTRICA*. México. Editorial: McGrawHill.
- Gutiérrez, D., Mosqueda, E., Joaquín, H., Morales, J., Cruz, A., & Chávez, J. (2021). Efectos a largo plazo de la COVID-19: una revisión de la literatura. *Med Grupo Angeles*, 19(3), 421-428. doi:<https://dx.doi.org/10.35366/101741>
- Haro, A., & Palacios, E. (2020). Caracterización epidemiológica de Covid-19 en Ecuador. *InterAm J Med Health*, 3(e202003020), 1-4.
- Headey, D., & Alderman, H. (23 de 07 de 2019). *Los alimentos saludables son caros y los baratos son poco saludables*. Banco Mundial Blogs. Obtenido de: <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/los-alimentos-saludables-son-caros-y-los-poco-saludables-baratos>
- Hernández, F. (2020). *Estado nutricional y niveles de rendimiento académico en los estudiantes de quinto grado de primaria de la I.E.P. "San Juan María Vianney" Chiclayo 2019*. [Trabajo de titulación de Grado. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio. [https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/8750/Hern%  
%a1ndez\\_P%c3%a9rez\\_Flor.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/8750/Hern%c3%a1ndez_P%c3%a9rez_Flor.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Herrera, J. (2022). *Factores asociados al estado nutricional de los niños de la Unidad Educativa Gonzanamá*. [Trabajo de titulación de grado. Universidad Nacional de Loja]. Repositorio. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/24527>
- Huertas, J. (2015). *Antropometría: Medidas antropométricas*. Obtenido de <https://www.ugr.es/~jhuertas/EvaluacionFisiologica/Antropometria/antropmedidas.htm>
- Jiménez, A., Martínez, A., Salas, M., Martínez, R., & González, L. (2021). Evaluación de la desnutrición en pediatría, un desafío actual. *Nutrición Hosp*, 38(2), 64-67. doi: <https://doi.org/10.20960/nh.3801>
- Ladino Meléndez, L., & Velásquez Gaviria, Ó. (2021). *Nutridatos: Manual de Nutrición Clínica*. Medellín, Colombia. Editorial: Health Books.
- Landeta, L., & González, G. (2021). Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe. *Issue July*. doi:<https://doi.org/10.4060/cb5312es>
- León, S., Obregón, S., & Ojeda, H. (2021). *ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTICIOS EN ESCOLARES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, LOS OLIVOS, 2021*. [Trabajo de titulación de grado. UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA]. Lima, Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12866/9735>
- Macancela, M., & Avilés, K. (2014). *Incidencia de la mal nutrición en preescolares que asisten a la escuela fiscal mixta matutina "Eduardo Estrella Aguirre" desde abril a mayo del 2014*. [Trabajo de titulación de grado. Universidad de Guayaquil]. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9061/1/TRABAJO DE TITULACIÓN%20MARCIA.pdf>
- Machado, J. (21 de 12 de 2020). *Sobrepeso infantil, la otra cara de la malnutrición en Ecuador*. PRIMICIAS. Obtenido de: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/sobrepeso-ninos-alimentacion-nutricion-ecuador/>

- Machado, J. (02 de 04 de 2022). *Aumento de la desnutrición infantil, una de las secuelas de la pandemia*. PRIMICIAS. Obtenido de: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/hogares-dificultades-acceder-alimentos/>
- Meneguello. (2013). *Tratado de Pediatría* (sexta ed.). Editorial: Médica Panamericana.
- Ministerio de Educación. (2012). *REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. Ecuador. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2013). *Desarrollo Infantil Integral*. Ecuador. doi:<https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/Libro-de-Pol%C3%ADticas-P%C3%BAblicas.pdf>
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (26 de 05 de 2022). *MIES junto al Programa Mundial de Alimentos presentaron resultados de estudios sobre impactos del COVID-19 en consumo de alimentos*. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.inclusion.gob.ec/mies-junto-al-programa-mundial-de-alimentos-presentaron-resultados-de-estudios-sobre-impactos-del-covid-19-en-consumo-de-alimentos/>
- Núñez, A. Collante, C. López, MI. Galeano, C. (2019). Impacto de la estrategia de entrega de frutas con educación nutricional sobre el estado nutricional y consumo frutas en escolares de la Escuela pública héroes luqueños de la comunidad de Jukyry Luque, Paraguay. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. 17(3): 55-62. Obtenido de: <https://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/580/587>
- Organización Mundial de la Salud. (09 de 06 de 2021). *Obesidad y sobrepeso*. Organización Mundial de la Salud. Obtenido de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pajuelo, J., Sánchez, J., Álvarez, D., Tarqui, C., & Bustamante, A. (2018). La circunferencia de la cintura en adolescentes del Perú. *Anales de la Facultad de*

*Medicina.*, 77(2), 111-116. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/379/37946641003.pdf>

Parra, J., Roldán, P., & Torres, M. (2020). Impacto oculto de la pandemia por SARS-CoV-2. Un reto en pediatría. *PEDIATR*, 5(3), 91-96. doi:<https://doi.org/10.14295/rp.v53i3.247>.

Pumar, B., Basanta, S., & Navarro, R. (2015). Efectos de un programa de actividad física en escolares. *Educación Física y Ciencia*, 17(2), 1-13. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439943734001>

Ramos, C. (2020). Covid-19: la nueva enfermedad causada por un coronavirus. *Salud Publica Mex*, 62(2), 225-227. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92769>

Rosales, Y. (2012). Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos: una revisión. *Nutrición Hospitalaria*, 27(6), 1803-1809. doi:<https://dx.doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6044>

Santander, D. (2021). *RELACIÓN DE LOS AMBIENTES OBESOGÉNICOS Y LA CALIDAD DE LA DIETA CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS ESCOLARES DE 6 - 11 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SANTA MARÍA EUFRASIA" EN EL PERÍODO MARZO - ABRIL DEL 2021*. [Trabajo de titulación de grado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/19387>

Scaglioni, S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P., & Agostoni, C. (2018). Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients*, 10(6), 1-17. doi:10.3390/nu10060706

Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barrietos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M., . . . Rivera-Dommarco, J. (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados Nacionales*. Cuernavaca-México: Instituto de Salud Pública.

- Sinisterra, L., Vázquez, B., Miranda, J., Cepeda, A., & Cardelle, A. (2020). Hábitos alimentarios en la población gallega durante el confinamiento por la COVID-19. *Nutr Hosp*, 37(6), 1190-1196. doi:<http://dx.doi.org/10.20960/nh.03213>
- Soto, J., Pavez, N., Bravo, J., White, A., Jaque, F., Vargas, C., Arriagada, S., Carrasco, F., Cano, M. (2014) Estudio piloto de la efectividad de una intervención basada en juegos sobre el estado nutricional y la fuerza muscular en niños. *Nutr Hosp*. 30(1), 147-152. Obtenido de:  
<https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v30n1/19originaldeporteyejercicio01.pdf>
- Suárez, W., & Sánchez, A. (2018). Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. *Nutr Clin Med*, 22(3), 128-139. doi:<http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5067.pdf>
- Tarupi, W., Lepage, Y., Felix, M., Monnier, C., Hauspet, R., Roelants, M., . . . Vercauteren, M. (2020). Referencias de peso, estatura e índice de masa corporal para niñas y niños ecuatorianos de 5 a 19 años de edad. *Arch Argent Pediatr*, 118(2), 117-124. Obtenido de <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n2a08>
- UNICEF. (07 de 2019). *LA ACTIVIDAD FISICA en niños, niñas y adolescentes. Prácticas necesarias para la vida*. Panamá. Obtenido de <https://www.unicef.org/chile/media/3086/file/La%20actividad%20F%C3%ADsica.pdf>
- UNICEF. (31 de Agosto de 2021). *La pandemia por COVID-19 ha dejado a 6 de cada 10 familias sin acceso a servicios de primera infancia en Ecuador*. UNICEF. Obtenido de <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/la-pandemia-por-covid-19-ha-dejado-a-6-de-cada-10-familias-sin-acceso-a-servicios-de-primera-infancia-en-ecuador>
- Universidad Nacional de Educación "E. Guzmán y V.". (2020). *LA ACTIVIDAD FÍSICA EN TIEMPOS DE PANDEMIA (COVID19)*. Obtenido de <http://www.une.edu.pe/bienestar/deportes/lineamientos%20de%20la%20actividad%20fisica%20en%20tiempos%20de%20pandemia.pdf>

- Valle, J., Abundis, L., Hernández, J., & Flores, S. (2016). Índice cintura-estatura como indicador de riesgo metabólico en niños. *Revista Chilena de Pediatría.*, 87(3), 180-185. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.10.011>.
- Vásquez, M., Ortiz, M., Álvarez, H., Pérez, M., Arias, E., & Bergamaschi, A. (09 de 04 de 2020). *Cierre de escuela: el desafío que el COVID-19 impuso a los sistemas educativos de ALC.* ENFOQUE EDUCACIÓN. Obtenido: <https://blogs.iadb.org/educacion/es/cierredeescuelas/>
- Villagrán, S., Rodríguez, A., Novalbos, J., Martínez, J., & Lechuga, J. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 25(5), 823-831. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112010000500022](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000500022)

## 11. Anexos

### Anexo 1. Pertinencia del tema



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

Oficio Nro. 1128-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 31 de Mayo de 2022

Srta. Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní  
**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
Ciudad.

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **"ESTADO NUTRICIONAL POST CONFINAMIENTO COVID-19 EN ESCOLARES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA PURUNUMA DE LA PROVINCIA DE LOJA"**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita el 31 de Mayo de 2022, por la Dra. Marcia Mendoza, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido, considera **aprobado y pertinente**, quedando el tema de la siguiente manera: **"IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID 19 EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA PURUNUMA"**, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



ESTADO AUTENTICADO POR:  
TANIA VERONICA  
CABRERA FARRA

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo.  
TVCP/NOT

---

## Anexo 2. Designación del director de trabajo de titulación.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

Oficio Nro. 1129-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 31 de Mayo de 2022

Dra. Marcia Mendoza  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez me permito comunicarle que ha sido designado/a como Director/a de tesis del tema: **"IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID 19 EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA PURUNUMA"**, autoría de la Srta. Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



TANIA VERONICA  
CABRERA FARRA

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**  
C.c.- Archivo, Estudiante.  
TVCP/NOT

---

### Anexo 3. Autorización para el desarrollo del trabajo investigativo.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

---

Oficio Nro. 1185-D-CMH-FSH-UNL  
Loja, 08 de Junio de 2022

Lic. Luz Victoria Castillo  
**LÍDER INSTITUCIONAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA PURUNUMA**  
Ciudad.-

De mi consideración:

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización a la **Srta. Vanesa Elizabeth Sarango Guamani**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para poder y realizar la toma de medidas de talla y peso a los estudiantes de 6 a 12 años de la Unidad Educativa, en el periodo Lectivo 2022- 2023; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: **"IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID 19 EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA PURUNUMA"**; trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la Dra. Marcia Mendoza, Catedrática de nuestra Carrera.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



TANIA VERONICA  
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA**

Contacto del Estudiante: celular: 0983880854 correo: vesarangog@unl.edu.ec

C.c.- Archivo.  
TVCP/NOT

---

## **Anexo 4. Certificado de la traducción del resumen al idioma inglés**

Loja 22 de julio del 2022

Karla Mercedes Medina Jiménez

**CERTIFICADO EN SUFICIENCIA DE INGLES**

### **CERTIFICO**

Que he realizado la traducción de español a inglés del resumen de la tesis:

**“Impacto del confinamiento por Covid-19 en el estado nutricional de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma”** de autoría de la señorita: Vanesa Elizabeth Sarango Guamani, con cédula 0550066229, estudiante de la carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja previo a la obtención del título de Médico General.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente en lo que creyere conveniente.



Firmado digitalmente por:  
**KARLA MERCEDES  
MEDINA JIMENEZ**

-----  
Karla Mercedes Medina Jiménez

**CERTIFICADO EN SUFICIENCIA DE INGLES**

## **Anexo 5. Consentimiento informado**



**Universidad Nacional de Loja**  
**Facultad de la Salud Humana**  
**Carrera de Medicina**  
**Consentimiento informado**

Yo, Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja me encuentro investigando Estado Nutricional en escolares (6 a 12 años) de la Unidad Educativa Purunuma, informaré e invitaré a usted participar de dicha investigación considerando que no tiene ningún riesgo hacerlo.

La participación de su representado en esta investigación es totalmente voluntaria, continuará normalmente todas las actividades planificadas por docentes y autoridades de la Unidad Educativa. Usted puede cambiar de opinión con el paso del tiempo y decidirá que su representado ya no participará en esta investigación aun cuando ya haya aceptado este documento.

Para la ejecución del proyecto antes mencionado se necesita proceder a pesar y medir los niños estudiantes y calcular el índice de masa corporal y con ello situarlo dentro de la escala de bajo peso, normal, sobrepeso u obesidad según corresponda.

Es importante que conozca que la identidad de los que participen en este proyecto no se compartirá y que la información que se recoja en el transcurso de la investigación se mantendrá confidencial, únicamente al final se socializarán ante la institución educativa datos generales y consolidados de los resultados de la investigación como también sugerir hábitos de vida saludables para los niños y niñas.

Si tiene cualquier pregunta puede realizarla ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado la investigación para ello adjunto mi contacto Vanesa Sarango, 0983880854, al correo vesarangog@unl.edu.ec

Mi representado ha sido invitado a participar en la investigación “IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID-19 EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA PURUNUMA”, así mismo me comprometo a dialogar con mi hijo/a o representado para decidir si participar en la presente investigación, sé que no se me recompensará económicamente por

participar y se me ha proporcionado los nombres y contactos del investigador en caso de tener dudas.

He leído todo el presente documento, he tenido la oportunidad de realizar preguntas referentes al tema y se me han respondido satisfactoriamente.

Atentamente:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Cédula de identidad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

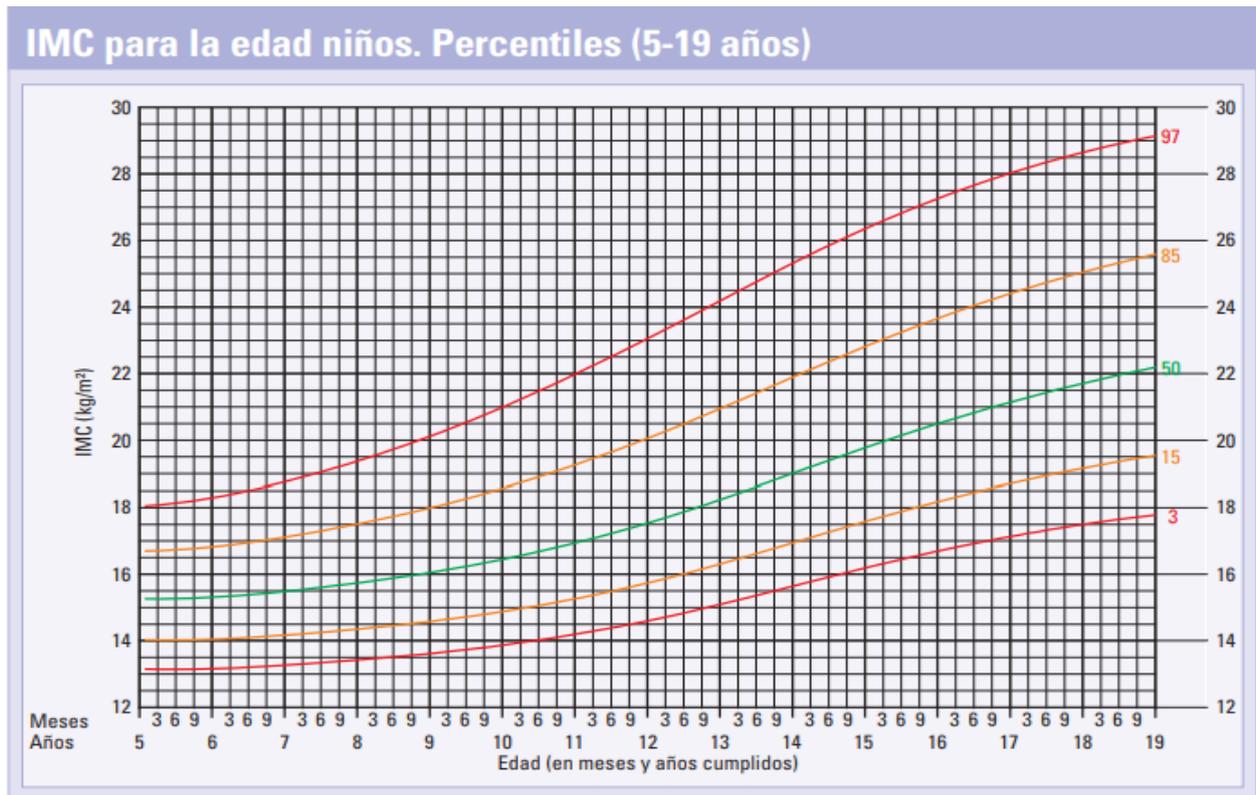
**Anexo 6. Base de datos**

<b>“IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID-19 EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA PURUNUMA”</b>											
		<b>Pre confinamiento</b>					<b>2022</b>				
<b>No.</b>	<b>Sexo</b>	<b>EDAD</b>	<b>VALORACIÓN</b>				<b>EDAD</b>	<b>VALORACIÓN</b>			
			<b>E</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>O</b>		<b>E</b>	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>O</b>
1	1	1		X			4		X		
2	2	1		X			4		X		
3	2	1		X			4		X		
4	2	1		X			4		X		
5	1	1		X			4			X	
6	2	1		X			4		X		
7	2	1		X			4		X		
8	2	2		X			5				X
9	2	1		X			4	X			
10	1	2		X			5		X		
11	2	3		X			5		X		
12	1	3	X				6	X			
13	1	3		X			6		X		
14	2	3		X			6		X		

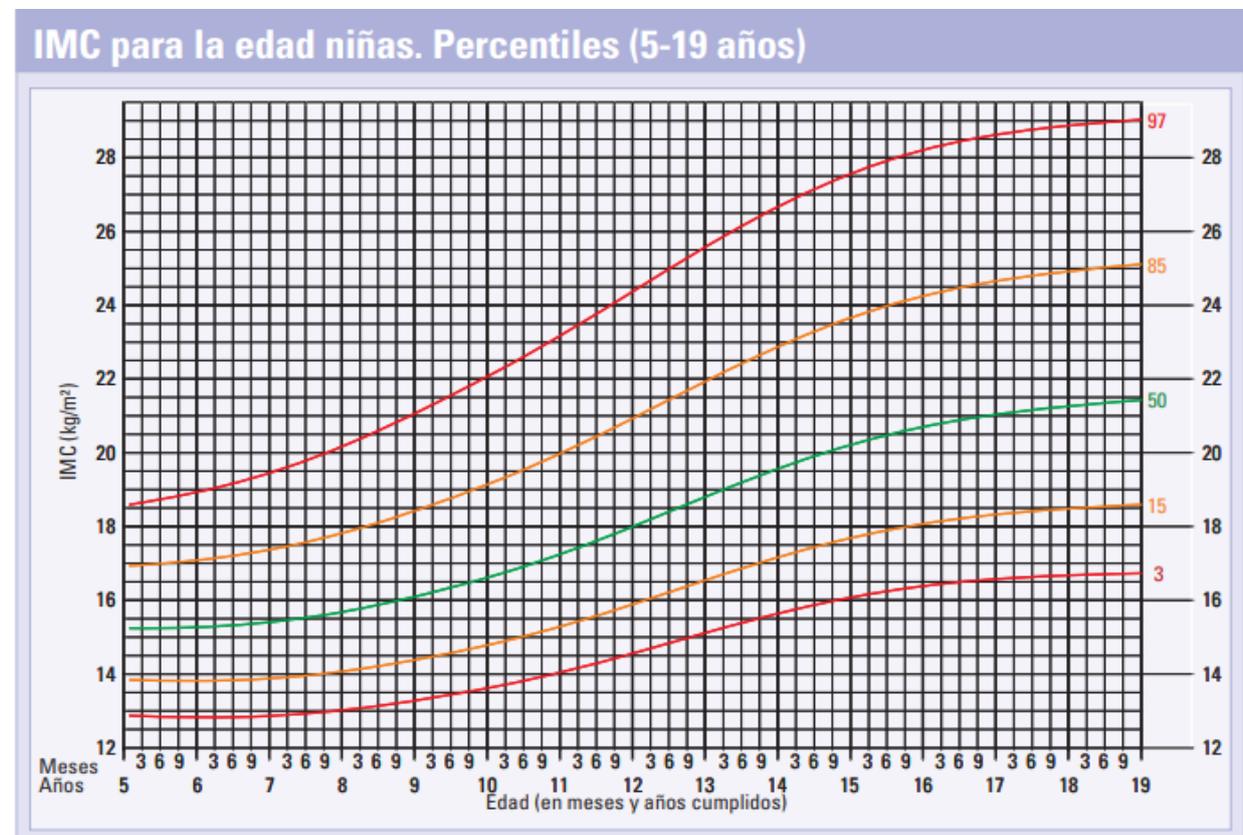
15	2	3		X			6		X		
16	1	3		X			6				X
17	2	3		X			6		X		
18	1	3			X		6		X		
19	2	4		X			7	X			
20	2	3		X			6	X			
21	1	4			X		7		X		
22	1	4				X	7		X		
23	1	3				X	6				X
24	2	3				X	6			X	
25	1	3		X			6		X		
26	2	4		X			7	X			
27	2	4				X	7			X	
28	2	5			X		8			X	
29	2	5		X			8		X		
30	2	5			X		8			X	
31	2	5		X			8				X
32	2	5		X		X	8				X
33	2	5		X			8	X			
34	2	5		X			8		X		

35	2	5	X				8	X			
36	1	5	X				8		X		
37	2	5			X		8		X		
38	1	5		X			8		X		
39	1	6	X				9	X			
40	2	7		X			10		X		
41	1	7	X				10		X		
42	2	7		X			10		X		
43	1	7		X			10		X		
44	2	7		X			10			X	
45	1	7		X			10		X		
46	1	7		X			10		X		
47	2	7				X	10				X
48	1	7		X			9		X		
49	2	7		X			10		X		
50	2	7		X			10		X		
51	1	7		X			10		X		
52	1	7				X	10				X

## Anexo 7: Tablas estandarizadas de la OMS según IMC y edad

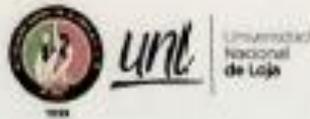


Patrones de crecimiento infantil de la OMS.



Patrones de crecimiento infantil de la OMS.

## Anexo 8. Certificación del tribunal de grado.



CARRERA DE  
MEDICINA HUMANA

### CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 22 de julio del 2022

En calidad del tribunal calificador del trabajo de integración curricular o de titulación de grado titulado "Impacto del confinamiento por Covid 19 en el estado nutricional de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma", de la autoría de la señorita Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní, portador de la cédula de identidad Nro. 0550066229, previa a la obtención del título de Médico General. Certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal o por el director del trabajo de integración curricular, por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de integración curricular o de titulación de grado y la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

**APROBADO**

Dra. Natasha Samaniego Luna

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Dra. Verónica Montoya Jaramillo

VOCAL DEL TRIBUNAL

Dra. Susana González García

VOCAL DEL TRIBUNAL

## **Anexo 9. Proyecto de trabajo de titulación**



**Universidad Nacional de Loja  
Facultad de la Salud Humana  
Carrera de Medicina**

### **Proyecto de Trabajo de titulación**

#### **Título:**

**“IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID-19 EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES QUE ASISTEN A LA UNIDAD EDUCATIVA PURUNUMA”**

#### **Autor:**

**Vanesa Elizabeth Sarango Guamaní**

Loja – Ecuador

2022

## **1. Título**

“IMPACTO DEL CONFINAMIENTO POR COVID-19 EN EL ESTADO  
NUTRICIONAL DE LOS ESCOLARES QUE ASISTEN A LA UNIDAD  
EDUCATIVA PURUNUMA.”

## **2. Problema de investigación**

La patología por covid-19 proveniente de la provincia de Wuhan-China, cuyo representante etiológico responsable es el SARS-CoV-2, muestra un extenso espectro de presentación clínica, que va a partir de la manera asintomática, hasta una infección crítica, considerándose como una de las más grandes crisis sanitarias de la década. (Bautista et al., 2021)

Las diversas tácticas de confinamiento social, ayudaron de gran forma a frenar la transmisión de la infección por coronavirus, entre estas se dio el cierre de centros educativos, centros de esparcimiento, parques deportivos, para prevenir la extensión de la infección lo cual creó el deterioro de hábitos saludables e impactó de forma negativa la dinámica socioeconómica y estilo de vida ocasionando alteraciones del estado nutricional de niños, jóvenes y adultos. En relación a los niños, esto influye de manera directa en su crecimiento, desarrollo físico, social y psicológico, que afecta en su calidad de vida y predispone a ciertas enfermedades como obesidad, sobrepeso, diabetes, enfermedades cardiovasculares, endócrinas, entre otras.

La malnutrición tiene un gran impacto a nivel mundial, según la “Organización Mundial de la Salud (OMS)” en el año 2016 reportó que hubo 340 millones de niños y adolescentes que tenían obesidad y sobrepeso, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en el mismo año informo que en América Latina y el Caribe aproximadamente el 30% de esta población tiene sobrepeso y obesidad, y en la última Encuesta de Condiciones de Vida en el Ecuador año 2014, la prevalencia de desnutrición crónica en menores de 5 años se ha mantenido en 23.9%, mientras que la prevalencia de sobrepeso y obesidad alcanzan cifras alarmantes en todos los grupos de edad y en particular en los niños de 5 a 11 años estimándose en un 31.3%.

Según la UNICEF durante la crisis de COVID-19, también se ha producido un aumento del consumo de bebidas azucaradas (35%), snacks y dulces (32%), comida rápida y productos precocinados (29%); y una disminución del consumo de frutas y verduras (33%), agua (12%); con respecto a la actividad física se conoce que el 33% no practica ninguna actividad física, el 25% practica menos de una hora a la semana, y 7% practica más de 6 horas a la semana. (León & Arguello, 2021)

Además, el confinamiento hizo que las personas dejen de tener contacto interpersonal y reemplazarlo por los medios digitales, cambiaron sus hábitos alimenticios y horarios. Los niños se sometieron a cambios bastante rápidos y fuertes, por ejemplo: la carencia de actividad física, confinamiento, distanciamiento social,

sedentarismo, recibir clases en línea, no poder salir al parque con sus amigos, cambios en su ingesta de alimentos y horarios de sueño.

Por todo ello, el fin del presente proyecto es realizar un contraste entre un estado nutricional anterior al confinamiento y posterior a este, en los niños de la Unidad Educativa Purunuma, buscando correlacionar el impacto y determinar el estado nutricional que generó la pandemia por Covid-19.

Por lo que plantean las siguientes preguntas investigativas:

Pregunta central:

- a) ¿Cuál es el impacto del confinamiento por Covid-19 en el estado nutricional de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma?

Preguntas específicas

- a) ¿Cuál es el estado nutricional actual de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma?
- b) ¿Cómo era el estado nutricional de los escolares de la Unidad Educativa Purunuma previo al confinamiento por Covid-19?
- c) ¿Cómo impacto el confinamiento por Covid-19 en el estado nutricional actual de los escolares de la Unidad Educativa Purunuma?

### **3. Justificación**

El conocimiento del estado nutricional de una población y los problemas nutricionales como el retraso en la talla, desnutrición crónica, sobrepeso y obesidad constituyen el eje primordial en el que se basa un país para trazar políticas públicas e intervenciones que le permitan aminorar este problema. (Palma, 2017)

En el año 2018 en Ecuador se implementó estrategias para erradicar problemas de nutrición en los niños y adolescentes teniendo como objetivo inculcar a las nuevas generaciones buenos hábitos y un estilo de vida saludable, pero debido a la Pandemia por SARS-Covid-19 este programa no fue acatado a cabalidad por las entidades correspondientes.

A raíz del confinamiento existieron cambios sociales, culturales y económicos que cambiaron varios aspectos en la población ecuatoriana, así pues por las decisiones de las autoridades de destinar un periodo de cuarentena se generaron nuevos hábitos que promovieron el sedentarismo, además el sector productivo del Ecuador se vio mermado teniendo menores ingresos y con el cambio constante de la economía a nivel global se generó inflación, estos tres aspectos junto a varios otros cambiaron su estilo de vida.

Es necesario que los niños aprendan desde temprana edad que una vida saludable es una parte esencial de su formación. En la actualidad en la parroquia de Purunuma, Cantón Gonzanama no se cuenta con investigaciones y/o estudios que determinen el índice nutricional de los niños escolares post confinamiento por el Covid-19.

Por lo tanto, el presente estudio beneficiará a la población escolar del plantel educativo en donde se analizará el índice nutricional con información recolectada antes del confinamiento y posterior a éste, lo que permitirá que los padres y docentes de la institución educativa tengan conocimiento del estado nutricional de los escolares y tomen las mejores decisiones para procurar el bienestar de los mismos. Los resultados obtenidos en la investigación serán presentados a las autoridades de la institución que será estudiada para que tomen las medidas que estimen convenientes en promoción y prevención de la salud para el bienestar del niño de esa zona. Por otra parte, deja el campo abierto a futuras investigaciones que podrán tomar como base los resultados actuales de esta población estudiada.

Finalmente, el presente proyecto se engloba en las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública, ubicada en la primera y segunda línea que correspondiente al área de nutrición, además se encuentra enmarcado dentro de las

líneas de investigación de la Universidad Nacional de Loja, específicamente en la línea No. 2 Salud y enfermedad del niño y Adolescente de la zona 7.

## **4. Objetivos de la investigación**

### **4.1. Objetivo general**

a) Determinar el impacto del confinamiento por Covid-19 en el estado nutricional de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma

### **4.2. Objetivos específicos**

a) Valorar el estado nutricional actual de los escolares que asisten a la Unidad Educativa Purunuma.

b) Determinar el estado nutricional de los escolares de la Unidad Educativa Purunuma previo al confinamiento por Covid-19.

c) Comparar el estado nutricional actual con el estado nutricional previo al confinamiento por Covid-19.

## **5. Marco teórico**

### **5.1. Covid-19**

La Covid-19 es la enfermedad altamente contagiosa causada por un agente de la familia Coronaviridae, identificado como un nuevo virus que posteriormente se ha denominado como SARS-CoV-2, se ha extendido por el mundo y fue declarada pandemia global por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual comenzó en la ciudad de Wuhan, China y que se propagó rápidamente en las áreas cercanas y posteriormente a diferentes ciudades y países del mundo. (Ramos, 2020)

La pandemia de Covid-19 ha perturbado la nutrición en todo el mundo, especialmente en los países de renta baja y media, sufriendo las peores consecuencias los niños pequeños, este evento mundial han afectado a los sistemas alimentarios al interrumpir la producción, el transporte y la venta de alimentos nutritivos, frescos y asequibles, obligando a millones de familias a depender de alternativas pobres en nutrientes y las interrupciones en la respuesta humanitaria han erosionado el acceso a los servicios de nutrición esenciales que salvan vidas. (Fore et al., 2020)

Del otro lado de la moneda, es la población de clase media y alta de países en desarrollados y en vía de desarrollo, según datos de la Unicef durante la crisis de Covid-19, se ha producido un aumento del consumo de bebidas azucaradas (35%), snacks y dulces (32%), y comida rápida y productos precocinados (29%); y una disminución del consumo de frutas y verduras (33%) y agua (12%). (León & Arguello, 2021)

### **5.2. Estado nutricional**

#### **5.2.1. Definición**

El estado nutricional es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, y además es el resultado de una gran cantidad de determinantes en un espacio dado representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicológicos, económicos y ambientales, la combinación de estos factores puede dar lugar a una ingesta insuficiente o excesiva de nutrientes, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos. (Arribas, 2020)

#### **5.2.2. Valoración del estado nutricional**

##### **5.2.2.1. Valoración clínica.**

**5.2.2.1.1. Anamnesis.** Tiene mucha utilidad ya que a través de ella se puede recabar información sobre antecedentes patológicos familiares relacionados con la nutrición como obesidad, sobrepeso, hipertensión, diabetes mellitus, entre otros aspectos importantes. Por otra parte, permite indagar sobre aspectos relevantes como el peso que tuvo el niño al nacer, el tipo de lactancia materna que recibió, si esta lactancia materna fue exclusiva hasta los seis meses de edad o si se la complementó con alguna fórmula artificial o colada, la edad en la que inició con alimentación suplementaria, el destete y cómo fue su comportamiento en relación a la edad/talla y peso/talla durante los primeros meses de vida, y de igual manera recabar datos sobre enfermedades que pudo haber padecido durante los primeros años de vida y las enfermedades que pudieron tener sus hermanos o familiares y finalmente sobre los fármacos administrados en el pasado o en la actualidad. (Cruz Hernández, 2011)

**5.2.2.1.2. Exploración clínica.** El médico realizará una exploración física exhaustiva con el objetivo de determinar si existen indicios de una inadecuada ingesta de alimentos o por el contrario si se observa un exceso en el aporte energético. Los principales signos y síntomas que se van a presentar y que son fácilmente reconocibles se ubican a nivel de los tejidos epiteliales superficiales como piel, pelo, uñas, en la boca se debe prestar atención a la mucosa oral, lengua y piezas dentales que son partes clave para la orientación de alguna patología. Y también es de mucha importancia evaluar la glándula tiroides y el esqueleto. En casos marcados se puede observar una notable pérdida de masa muscular. En todo caso, los signos y síntomas que se van a estar produciendo dependen de factores como la edad del niño, el grupo étnico y la historia nutricional previa. (Cruz Hernández, 2011)

**5.2.2.2. Determinación clínica.** Sirve para detectar alteraciones nutricionales antes de que se presenten síntomas clínicos. Por lo tanto, se debe realizar hemograma completo y bioquímica con énfasis a evaluar el metabolismo del hierro, zinc, prealbúmina, albúmina, inmunoglobulinas y enzimas hepáticas. La valoración de la prealbúmina resulta con mayor eficacia para evaluar la desnutrición aguda, así como valorar la respuesta del tratamiento. Por otra parte, el estudio de los factores de crecimiento como el IGF-1 que puede presentar cambios en etapas precoces, es un indicador para detectar alteraciones nutricionales. (Cruz Hernández, 2011)

### **5.2.2.3. Antropometría nutricional**

**5.2.2.3.1. Medidas antropométricas directas.** Las medidas antropométricas directas son las que se detallan a continuación:

- **Peso:** el peso se define como la fuerza que ejerce un cuerpo sobre una superficie proporcional a su peso y gravedad. La medición del peso corporal en los seres humanos se lo realiza de manera similar, sin embargo, puede depender de la edad, ya que en los niños menores de 2 años se debe realizar la estimación del peso utilizando métodos especiales debido a la incapacidad de estos a mantenerse erguidos o mantener cabeza derecha, mientras que, en los niños de mayor edad es mucho más fácil tomar esta medida, se solicita al niño que se quite los zapatos y la ropa pesada, luego se asegura que el niño se pare con ambos pies en el centro de la báscula y se procede a registrar el peso. (Taracena, 2015)

- **Talla:** se define como la estatura de un individuo, el cual se mide desde el vértice del cráneo hasta la planta de los pies, es una medida muy importante para la determinación antropométrica. Generalmente se utiliza un instrumento denominado tallímetro o estadiómetro, para ello es fundamental que el paciente permanezca de pie y con la espalda recta, por lo que debe quedar en contacto la tabla vertical del tallímetro con los glúteos y con la escápula; o al menos estar en contacto con alguno de los dos. El niño debe estar completamente estirado durante la medición, de igual forma, debe estar descalzo, con los talones juntos y sobre la marca del tallímetro destinada para poner los pies durante la medición o apoyados sobre el tope posterior. Los pies deben estar formando un ángulo de 45-60 grados. Al hacer la medición se debe hacer una pequeña tracción de la cabeza a nivel del hueso mastoideo, para mejorar la extensión completa de la columna vertebral, colocando la cabeza en la posición del plano horizontal de Frankfort, además, se realizará una ligera tracción de la cabeza hacia arriba. Una vez que el niño se encuentre en la posición correcta el antropometrista desplazará la plataforma horizontal del tallímetro hasta contactar la cabeza del paciente y procederá a tomar la medida y a registrarla. (Huertas, 2015)

- **Pliegue cutáneo:** para poder estimar el porcentaje de grasa corporal uno de los métodos eficaces es la medición de los pliegues cutáneos, además es un procedimiento que cuenta con una serie de ventajas como bajo costo, fácil de realizar, con gran aceptación, la única desventaja que presenta es que la persona que realice el procedimiento debe ser un evaluador capacitado. Se puede realizar la medición en el pliegue bicipital, tricipital, supra-ilíaco y subescapular. El instrumento que se utiliza para realizar este procedimiento se llama plicómetro. (A. Peña et al., 2010)

**5.2.2.3.2. Perímetros o circunferencias.** Los más utilizados los describimos a continuación:

- **Perímetro braquial:** también denominado como circunferencia braquial es una medida antropométrica que nos permite valorar la composición corporal de una persona y estimar la cantidad de masa magra. Para ello se requiere de la determinación de alguno de los pliegues cutáneos como por ejemplo el bicipital o tricipital y luego los resultados obtenidos se los debe hacer una comparación con los parámetros referenciales y, además, contrastar con el peso y la talla de la persona. (Prieto et al., 2014)

- **Perímetro de la cintura:** forma parte de las medidas antropométricas directas y a través de este perímetro se puede establecer si una persona esta con obesidad central o periférica. Cabe señalar que la obesidad central se encuentra relacionada con alteraciones metabólicas y riesgo de enfermedades cardiacas. (Cedeño Morales et al., 2015)

**5.2.2.3.3. Valoración mediante índices.** Relativos al peso y talla que permiten discriminar entre una malnutrición reciente de una crónica. Para ello se debe observar si existe alguna variación de la talla respecto de la edad y esto nos permite inferir que hay una malnutrición de tipo crónico, o en el otro caso cuando se registra disminución en el peso estaríamos ante una malnutrición reciente.

- Dentro de estas valoraciones se incluyen dos tipos principales: 1) Curvas de distribución peso talla, que sirven a partir de los 24 meses de edad hasta el inicio de la pubertad. Se establece que hay bajo peso para la talla del niño cuando se encuentra en el percentil 5 o inferior, por el contrario, hay una ganancia excesiva de peso que se traduce en obesidad cuando el niño se halla en el percentil noventa y cinco o superior; 2) Índices ponderales, estos relacionan el peso con alguna potencia de altura y en la actualidad son los más utilizados debido a su fácil uso y a los resultados confiables sobre el estado nutricional y obesidad. (Cruz Hernández, 2011)

### **5.3. Desarrollo infantil**

#### **5.3.1. Peso y talla**

Se utiliza el peso y la talla para construir los índices antropométricos que son combinaciones de medidas; una medición aislada no tiene significado, a menos que sea relacionada con la edad, o la talla y el sexo de un individuo.(Redecillas Ferreiro et al., 2022)

Los índices básicos son:

- **Peso para la edad (P/E):** Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y el peso relativo.
- **Talla para la edad (T/E):** Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits. Se relaciona con alteraciones del estado nutricional y la salud a largo plazo.
- **Peso para la talla (P/T):** Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad. Un peso para la talla bajo es indicador de desnutrición y alto de sobrepeso y obesidad.
- **Índice de masa corporal para la edad (IMC/E):** Refleja el peso relativo con la talla para cada edad; con adecuada correlación con la grasa corporal. Se calcula con la división del peso sobre la talla<sup>2</sup> o bien más prácticamente el peso dividido por la talla, a su vez dividido por la talla. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso talla, pero con más precisión.

### ***5.3.2. Alimentación***

No existe ninguna duda sobre la importancia que la alimentación en los primeros años de vida, junto al establecimiento de hábitos de vida saludables, tienen en la posibilidad de prevenir el desarrollo de enfermedades a lo largo de la vida, en especial, la enfermedad cardiovascular, diabetes, obesidad o el cáncer. (Moreno & Galiano, 2015)

Una alimentación saludable se define como aquella que es satisfactoria, suficiente, completa, equilibrada, armónica, segura, adaptada al comensal y al entorno, sostenible y asequible. La dieta mediterránea tradicional cumple con estos requisitos y es muy habitual en nuestro entorno. Se basa en el consumo mayoritario de hortalizas y frutas frescas y de temporada, legumbres, frutos secos, cereales integrales (arroz, pasta, pan, etc.) y tubérculos como la patata, el aceite de oliva virgen y, en menos cantidad y frecuencia, lácteos (preferentemente, yogures y quesos), pescado y huevos, seguido de carnes, con menor frecuencia y cantidad. (Agencia de Salud Pública de Cataluña, 2020)

### ***5.3.3. Energía***

Una alimentación balanceada significa ingerir todos los alimentos necesarios para estar sano y bien nutrido, pero de forma equilibrada, lo que implica comer porciones

adecuadas según la edad, la estatura y la actividad física realizada, es importante consumir alimentos de los diferentes grupos para alcanzar una alimentación balanceada y mantener la salud. Una alimentación balanceada involucra el consumo de alimentos que aportan energía y de nutrientes que protegen y permiten el crecimiento y regulación de las diferentes funciones del organismo. Una nutrición adecuada implica consumir diariamente carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, así como también fibra y agua. (Bustos, 2010)

#### **5.3.4. Actividad física**

Practicar alguna actividad física de manera habitual es crucial para el desarrollo físico, mental, psicológico y social de los niños, niñas y adolescentes. Los buenos hábitos se adquieren temprano en la vida. Además, los beneficios de la actividad física incluyen ayudar a evitar las enfermedades, prevenir el sobrepeso y obesidad, y contribuir a la salud mental. (UNICEF, 2019)

La OMS, 2020 sostiene que “el comportamiento sedentario y los bajos niveles de actividad física pueden tener efectos negativos en la salud, el bienestar y la calidad de vida de las personas, mientras que la actividad física y las técnicas de relajación pueden ser herramientas valiosas para ayudar a mantener la calma y proteger su salud durante las cuarentenas”.

Los niños de hoy en día tienen peores hábitos de alimentación, ejercicio físico y ocio. La práctica deportiva se suele reducir a las horas que imparten en las escuelas, al tiempo que el ordenador, los videojuegos y la televisión se convierten en sus principales vías de esparcimiento. (Pérez et al., 2010)

Hay una gran variedad de recomendaciones internacionales de actividad física que tienen como fin reducir el sedentarismo y mejorar la salud en la población entre ellas destacan: Los niños, niñas y adolescentes deben realizar por lo menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, todos o la mayoría de los días de la semana y que por lo menos dos días a la semana, esta actividad debería incluir ejercicios para mejorar la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad. (Pumar et al., 2015)

#### **5.4. Etapa escolar**

La edad escolar comprende entre 6 y 12 años de edad, esta es la etapa vital en la que se produce una escolarización de la infancia de parte de la sociedad e implica que comienza a construir la imagen de la infancia en el espacio escolar. En esta etapa vital se torna clave el aprendizaje y el desarrollo intelectual, y la escuela es un espacio central de construcción de conocimientos y socialización.

El crecimiento y desarrollo de los niños y niñas en estas capacidades de aprendizaje, juego y reconocimiento del “otro”, dependen en gran medida de sus condiciones materiales de vida, el acceso a una alimentación y vestimenta adecuada, a la atención de su salud y características que adquieran los procesos de crianza y socialización, y formación. (*Libro de Políticas Públicas. 2013.*)

El (Ministerio de Educación, 2012) en el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural, capítulo III, artículo 27, señala que el nivel de Educación General Básica se divide en cuatro (4) subniveles:

- Preparatoria, que corresponde a 1.º grado de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de cinco (5) años de edad.
- Básica Elemental, que corresponde a 2.º, 3.º y 4.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 6 a 8 años de edad
- Básica Media, que corresponde a 5.º, 6.º y 7.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad
- Básica Superior, que corresponde a 8.º, 9.º y 10.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 12 a 14 años de edad.

#### ***5.4.1. Requerimientos nutricionales en la edad escolar***

Los hábitos de alimentación y las necesidades de nutrientes durante la niñez van a estar condicionados por las necesidades metabólicas basales, por el ritmo de crecimiento y el grado de actividad física, junto al desarrollo psicológico” (Moreno & Galiano, 2015)

Niños de 4-6 años de edad. A partir del cuarto año hasta la pubertad, el ritmo de crecimiento es estable (5-7 cm de talla y entre 2,5 a 3,5 kg de peso por año). Las necesidades energéticas son bajas, existe poco interés por los alimentos y se consolidan los hábitos nutricionales, por propio aprendizaje o por imitación de las costumbres familiares. Requerimientos energéticos. 1.800 kcal/día (90 kcal/kg peso/día). Proteínas.

1,1 g/kg peso/día (OMS, RDA), (65% de origen animal) 24 g/día. Hidratos de carbono: 130g/día. Grasa total: 25-35 g/ día.

Niños de 7-10 años de edad. Es una etapa muy estable. El crecimiento lineal es de 5 a 6 cm por año. Aumento ponderal medio de 2 kg anual en los primeros años y de 4,5 kg cerca de la pubertad. Aumento progresivo de la actividad intelectual. Mayor gasto calórico por la práctica deportiva. Aumento de la ingesta alimenticia. Requerimientos energéticos. 2.000 kcal (70 kcal/kg peso/día). Proteínas. 1 g/kg peso/día, 24 g/día. Grasa total: 25-35 g/ día. Hidratos de carbono: 130g/día.

Es importante:

- A fin de que no transcurra mucho tiempo entre comidas y se pueda proporcionar la energía y los nutrientes necesarios, se recomienda repartir los alimentos en varias comidas diarias, en función de los horarios y actividades de cada uno, por ejemplo, en cinco comidas: tres principales (desayuno, comida y cena) y dos complementarias (una a media mañana y otra, la merienda, a media tarde). (Agencia de Salud Pública de Cataluña, 2020)

- El desayuno y la merienda se pueden incluir alimentos como fruta fresca, pan integral, cereales de desayuno sin azucarar (copos de maíz, muesli, etc.), leche o derivados sin azúcares añadidos, etc. y una buena opción para el segundo desayuno es la fruta fresca, frutos secos (almendras, nueces, avellanas, etc.) o un bocadillo (de pan integral: de trigo, de semillas, de cereales, etc.) con rellenos saludables.

- Cuidar de la variedad se refiere a los diferentes alimentos dentro de los grupos básicos (farináceos integrales, frutas, frutos secos crudos o tostados, hortalizas, tubérculos, legumbres, lácteos sin azucarar, carne blanca, pescado, huevos, etc.) y es conveniente presentarlos y prepararlos de maneras diferentes.

Es necesario considerar los siguientes ítems:

a) Potenciar:

- Los alimentos frescos o mínimamente procesados, de temporada y de proximidad.
- La fruta fresca como postre habitual y como complemento.
- Las hortalizas en las comidas principales.
- Las legumbres y los frutos secos crudos o tostados sin sal.

- Los farináceos (pan, pasta, arroz, etc.) integrales.
- Los lácteos sin azúcares añadidos, en forma de leche, yogur natural y quesos.
- El aceite de oliva virgen, tanto para cocinar como para aliñar.
- El agua como bebida básica, tanto en las comidas como entre horas.
- La preparación de alimentos y recetas, y la cocina en general.
- Las comidas en familia (como mínimo una al día), con una actitud respetuosa y amorosa hacia los niños para hacer del rato de la comida un momento relajado, agradable y de interrelación y comunicación familiar.

b) Reducir:

- Los alimentos ultra procesados
- Las golosinas.
- Las bebidas azucaradas (colas, naranjadas, bebidas isotónicas, zumos, etc.).
- La bollería y la pastelería.
- Los postres lácteos azucarados (yogures de sabores, batidos, flanes, natillas, crema de chocolate, cremas, mousses, etc.).
- La comida rápida (establecimientos de comida rápida como cadenas de hamburgueserías, pizzerías, bocadillos, etc.).
- Las preparaciones y derivados cárnicos procesados (embutidos, patés, salchichas, hamburguesas, etc.).
- Las distracciones de las pantallas durante las comidas (televisión, móviles, tabletas, etc.).

c) Evitar:

- Las bebidas alcohólicas de cualquier tipo (también el vino, la cerveza, el cava, etc.) y a cualquier edad, sobre todo durante la adolescencia.
- Las bebidas con edulcorantes no calóricos, tipo light, cero, etc. (sacarina, acesulfamo-k, aspartamo, estevia, etc.).
- Las bebidas energéticas (con elevado contenido en cafeína, azúcares, etc.).
- La toma de suplementos de vitaminas y minerales como sustitución de una alimentación saludable.

## **5.5. Clasificación del estudio nutricional**

### **5.5.1. Desnutrición en niños**

La desnutrición se define, como un desequilibrio entre los requerimientos de nutrientes y la ingesta, lo que da lugar a déficits acumulativos de energía, proteínas y/o

micronutrientes que pueden afectar negativamente al crecimiento y desarrollo e inducir cambios fisiológicos y metabólicos que pueden alterar la capacidad de respuesta ante los procesos patológicos o implicar el deterioro de la respuesta inmunitaria. (Burgos, 2013)

Este desbalance entre requerimientos e ingesta se puede deber a diversas causas como el aporte insuficiente de nutrientes, aumento de las necesidades o inadecuada utilización de los nutrientes debido a alguna patología. (Jiménez Ortega et al., 2021)

### **5.5.2. Normal**

También se lo conoce como estado nutricional eutrófico, es el resultado de una dieta equilibrada en la que se respeta la pirámide nutricional. Generalmente existe un adecuado aporte de carbohidratos, proteínas, y grasas saludables, además de la ingesta de vitaminas y minerales adecuados para el correcto desarrollo del infante, además, se acompañada de otras actividades de recreación como la práctica de deportes o de otra actividad física, que en conjunto conllevan a un óptimo estado de salud física, psicológica y mental en el individuo. (OMS, 2019). Los niños para que se encuentren dentro de un estado nutricional normal o eutrófico deben permanecer dentro del percentil quince y el percentil ochenta y cinco.

### **5.5.3. Sobrepeso y obesidad en niños**

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud que sería el resultado de “una alteración de la ecuación ingesta energética (incrementada) y gasto energético (disminuido). (OMS, 2021)

El índice de masa corporal (IMC) o peso/talla<sup>2</sup> (kg /m<sup>2</sup>) es el parámetro que define mejor la obesidad en niños escolares y adolescentes.

**5.5.3.1. Sobrepeso.** Es el índice de masa corporal (IMC) para la edad con más de una y menor de dos desviaciones estándar, por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (z-scores) o la situación clínica en la cual el IMC es superior al percentil 85 según valores de referencia para edad y género.

**5.5.3.2. Obesidad.** Es el índice de masa corporal (IMC) para la edad mayor que dos desviaciones estándar, por encima de la mediana establecida en los patrones de

crecimiento infantil de la OMS (z-scores) o la situación clínica en la que el IMC es superior al percentil 95 según valores de referencia para edad y género.

## **6. Metodología**

El estudio se realizará en la Unidad Educativa Purunuma, ubicada en el cantón Gonzanamá que pertenece a la provincia de Loja. El plantel educativo es de carácter fiscal y brinda educación de nivel inicial, básica y bachillerato.

### **6.1. Método de estudio**

El presente estudio tiene un método de estudio deductivo.

### **6.2. Enfoque de estudio**

El presente estudio tiene un enfoque de investigación cuantitativo.

### **6.3. Tipo de estudio**

El presente estudio es de tipo no experimental.

### **6.4. Diseño de estudio**

El presente estudio tiene diseño descriptivo, de corte transversal y retrospectivo.

### **6.5. Población y muestra**

Para el presente estudio estará conformado por los estudiantes en edad escolar que constituyen aproximadamente 52 estudiantes entre 6 a 12 años de edad, matriculados en la Unidad Educativa Purunuma.

N=52

n= 52

### **6.6. Criterios de inclusión.**

- Alumnos que estén legalmente matriculados en la institución y que asistan de forma presencial a clases en el periodo lectivo 2022-2023

- Niños y niñas escolares entre 6 a 12 años.
- Niños que tengan firmado el consentimiento informado por su representante legal.

### **6.7. Criterios de exclusión**

- Niños escolares que no asistieron a clases el día de la recolección de la información.
- Niños que padecen de enfermedades catastróficas-degenerativas que comprometan su normal crecimiento y desarrollo.

### **6.8.Procedimientos, técnicas e instrumentos**

#### **6.8.1. Procedimientos**

Se presentará el presente proyecto de investigación ante la Gestora académica de la carrera de Medicina para que se conceda la respectiva pertinencia, así como también para que se asigne el director o directora de trabajo de titulación para proseguir a la ejecución.

Se solicitará el permiso respectivo a la Unidad Educativa Purunuma, para efectuar la investigación y socializar el consentimiento informado a los estudiantes, padres de familia y maestros de la institución.

Posteriormente y teniendo el consentimiento informado de los padres de familia se tomarán las medidas antropométricas de peso y talla. Para la medición del peso se utilizará una balanza calibrada y graduada con el número de 0 en la posición correspondiente y colocada en un piso firme, se solicitará al estudiante que se retire el calzado y ropa pesada luego que se coloque con ambos pies en el centro de la balanza y se registrará el peso obtenido en la hoja de recolección de información. Para la medición de la talla se utilizará un tallímetro portátil, el estudiante mantendrá su cuerpo recto, con cabeza, nalga y talones cerca del tallímetro portátil y mantendrá los brazos extendidos a los lados del cuerpo con la mirada hacia el frente, se utilizara una escuadra y se marcara el ángulo de unión de la escuadra y el tallímetro y el resultado obtenido se registrará en la hoja de recolección de datos, luego se procederá al cálculo del IMC y se plasmará el resultado en las tablas estandarizadas de las OMS y se determinará el estado nutricional de los escolares, además se realizará la recolección de los datos antropométricos de los estudiantes en estudio del año 2019 y se calculará el IMC. y también se colocará este valor en las tablas estandarizadas de la OMS finalmente se podrá extrapolar estos datos

a una tabla organizativa y será tabulada y procesada para obtener los resultados y finalmente elaborar el informe final del presente proyecto de trabajo de titulación.

### **6.8.2. Técnicas**

Con el fin de valorar el estado nutricional de los escolares que se encuentran asistiendo a la Unidad Educativa Purunuma se realizará la toma de datos antropométricos (talla y peso), con estos datos se utilizará las tablas estandarizadas de la OMS para determinar el IMC en donde podrían dar los siguientes resultados: desnutrición, normopeso, sobrepeso y obesidad.

Para determinar el estado nutricional previo al confinamiento de los escolares en estudio se partirá de datos antropométricos que fueron tomados antes del confinamiento Covid-19 por parte del centro educativo, así mismo se obtendrá el IMC con los diferentes resultados posibles.

Finalmente se comparará los resultados del estado nutricional previo y post confinamiento Covid-19 mediante una tabla comparativa de datos antropométricos junto al IMC, además se determinará en cada caso qué evolución se presenta.

### **6.8.3. Instrumentos de recolección de la información**

Los instrumentos que se utilizará para recolectar la información son los siguientes:

- Consentimiento informado elaborado en base a los criterios establecidos por la OMS, el mismo que consta: introducción, propósito, selección de participantes, participación voluntaria, procedimientos, descripción del proceso, nombre del padre de familia y firma de autorización para que el representado participe en el proyecto de investigación (Anexo 1)

- Hoja de recolección de datos que será elaborada por el investigador en dónde se recolectará la información correspondiente a datos generales de los participantes como sexo, edad, grado que cursa en la escuela, talla, peso, IMC. (Anexo 3)

- Tablas estandarizadas de la OMS: en ellas se relaciona el IMC con la edad de cada niño y es diferente la tabla para las niñas, en dichas tablas se marcará el percentil o desviación estándar que se encuentra cada participante y se puede establecer los diagnósticos de estado nutricional como Obesidad, Sobrepeso, Normal, Bajo Peso y

Muy bajo peso, dichas tablas han sido aprobadas por la OMS en el 2007 y son la guía del MSP en Ecuador. (Anexo 2)

### 6.9. Equipos y materiales

Computador portátil, copias de fichas de recolección, programa Microsoft Office Excel 2016, materiales de oficina, impresora, pen drive, transporte, balanza calibrada, tallímetro.

### 6.10. Plan de tabulación y análisis de los resultados

Una vez obtenida la información, se tabulará los datos en el programa EXCEL, que contará con edad, sexo, talla, peso, IMC y estado nutricional, recolectados del año 2019 y 2022, mediante estos datos se realizará el análisis de cada variable estudiada para la elaboración del informe final.

### 6.11. Plan de presentación de información

Los datos obtenidos serán presentados en tablas simples, de acuerdo con cada uno de los objetivos de la investigación.

### 6.12. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
<b>Confinamiento Covid-19</b>	Pena que consiste en obligar a alguien a residir en un lugar diferente al suyo, aunque dentro del área nacional, y bajo vigilancia de la autoridad.	Epidemiológica	Cumplieron el confinamiento	SI NO
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser	Biológica	Edad en años cumplidos	Grupos de edad: 6-8 años

	vivo, desde su nacimiento.			8-10 años 11-12 años
<b>Sexo</b>	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Biológica	Fenotipo (sexo biológico)	Masculino Femenino
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal se calcula con base en el peso en kg y la estatura de la persona en cm.	Fisiológico	Kg/m <sup>2</sup>	Peso y Talla Bajo peso Normal Sobrepeso grado I Sobrepeso grado II Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad grado III
<b>Talla</b>	Estatura de una persona Medición desde la planta del pie, hasta el vértice de la cabeza.	Fisiológica	centímetros	Numérico
<b>Peso</b>	Masa corporal Medida resultante de la acción que ejerce la gravedad	Fisiológica	Kilogramos	Numérico

	terrestre sobre un cuerpo.			
--	-------------------------------	--	--	--

### 7. Cronograma

ACTIVIDAD	2022											
	MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación de solicitud para aprobación de proyecto de trabajo de titulación	■	■	■	■	■							
Trámite para el acceso a la Unidad Educativa Purunuma.					■	■						
Recolección de la información.						■						
Tabulación de la información.						■	■					
Elaboración del informe final.							■	■				
Presentación de la trabajo de titulación								■	■	■	■	■

## 8. Presupuesto

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
<b>Visitas de campo</b>				
Movilización (Bus urbano)	2	50	0,30	30,00
Movilización (Taxis)	1	5	1,40	7,00
Movilización (Bus interprovincial)	2	10	2,50	25,00
<b>Materiales y suministros</b>				
Hojas de papel bond	2	500	0,01	10,00
Esferos y lápices	1	3	0,50	1,50
Impresiones blanco/negro <sup>a</sup>	3	250	0,02	15,00
Impresiones a colores	3	75	0,10	22,50
CD en blanco	2	1	2,00	4,00
Anillados	1	3	1,00	3,00
Empastados	1	1	20,00	20,00
<b>Insumos</b>				
Balanza	1	1	125,0	125,0
Tallímetro	1	1	95,0	95,0
<b>Equipos</b>				
Computador	1	1	300,00	300,00
Impresora	1	1	250,00	250,00

<b>Pago de servicios</b>				
Internet	1	3	30,00	90,00
Luz eléctrica	1	3	10,00	30,00
<b>Capacitación</b>				
Charlas	1	1	20,00	20,00
<b>Difusión de resultados</b>				
Trípticos informativos	1	70	0,25	17,50
<b>Otros</b>				
Ágapes	1	15	5,00	75,00
Subtotal				1140,5
Imprevistos (20%)				228,1
<b>TOTAL</b>				<b>1368,60</b>