

CAPÍTULO V

Fisiología causas y tipos de la Desnutrición infantil – Revisión sistemática

Physiology Causes and types of child malnutrition - Systematic Review

• • •

Carrión J., Guerra D., Méndez F., Guamán C., Maldonado G., Sanmartín M.,
Sarmiento D., Tello P.

Carrión Ordoñez Julia Irma¹

<https://orcid.org/0000-0003-0395-9762>
jicarriono@ucacue.edu.ec

Guerra Ortega Diana Laura¹

<https://orcid.org/0000-0001-5401-1061>
diana.guerra@ucacue.edu.ec

Méndez Vélez Froilán Segundo¹

<https://orcid.org/0000-0002-8658-198X>
fsmendezv@ucacue.edu.ec

Guamán Morocho Carlos Xavier, Maldonado Ortiz Génesis Anahí, Sanmartín
Rodríguez Marcos Anibal, Sarmiento Amendaño Diego Ismael, Tello Coronel
Nathaly Paulette²

¹ Docente de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

² Estudiantes de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca sede Azogues

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.760>



RESUMEN

La desnutrición es la falta de micro y macro nutrientes en la dieta, que como se explicará más adelante puede darse tanto a partir de factores socioeconómicos, es preocupante el hecho de que un cuarto de la población de infantes ecuatorianos menores de 5 años sufre de desnutrición crónica. **Objetivos.** Analizar la fisiología, causas y tipos de desnutrición en infantes menores de 5 años, mediante una revisión bibliográfica de artículos de los últimos años. **Metodología.** La revisión de artículos se realizó el día 6 de octubre del 2021, desde la ciudad de Azogues, provincia del Cañar en el Ecuador, utilizando un tipo de estudio descriptivo y como método para la recolección de datos usamos artículos de revisión para que de esta manera se pueda enriquecer nuestra investigación. **Resultados.** Se evidenció que la principal causa de esta afección se da en grupos sociales marginados y de bajos recursos, influyendo también la demografía y es más frecuente en zonas rurales, la problemática socioeconómica, desencadena el principal tipo de desnutrición siendo esta, la desnutrición crónica.

Palabras Clave: Desnutrición, Ecuador, niños.

ABSTRACT

Malnutrition is the lack of micro and macro nutrients in the diet, which, as will be explained later, can occur both from socioeconomic factors, it is worrying that a quarter of the population of Ecuadorian infants under 5 years of age suffers from malnutrition chronicle. **Objectives.** Analyze the physiology, causes and types of malnutrition in infants under 5 years of age, through a bibliographic review of articles from recent years. **Methodology.** The review of articles was carried out on October 6, 2021, from the city of Azogues, province of Cañar in Ecuador, using a descriptive type of study and as a method for data collection we used review articles so that in this way our research can be enriched. **Results.** It was evidenced that the main cause of this condition occurs in marginalized and low-income social groups, also influencing demographics and is more frequent in rural areas, the socioeconomic problem, triggers the main type of malnutrition, this being chronic malnutrition.

Keywords: malnutrition, Ecuador, children.

INTRODUCCIÓN

La desnutrición es una gran problemática a nivel mundial, genera gran preocupación especialmente cuando afecta a los niños ya que estos son considerados el grupo más vulnerable de la sociedad, se dice que causa cerca del 50% de muertes de niños menores de 5 años anualmente (1).

El presente trabajo tiene como foco principal el grupo etario de menores de 5 años, ya que se dice que la formación, alimentación y cuidado de un niño hasta esta edad será indispensable para su desarrollo físico, psicológico y social durante toda su vida. Mediante este trabajo se pretende conocer cómo actúa el cuerpo humano en una situación de desnutrición, así como también llegar a comprender cuáles son las principales causas de desnutrición en distintos grupos; de igual manera se busca exponer los diversos tipos de desnutrición.

Como ya se conoce la desnutrición no es algo nuevo, sino más bien, un problema que ha aquejado a la sociedad desde un inicio, presentándose más en ciertos grupos de individuos que en otros. Para realizar esta revisión bibliográfica se han tomado en cuenta trabajos de titulación, artículos e informes de entidades que se encargan de combatir e investigar estas problemáticas. Los textos han sido tomados de distintas bases de datos y repositorios de universidades, en estos se aborda a la desnutrición que existe tanto en el Ecuador como a nivel mundial, describiendo sus factores, causas, consecuencias y buscando una manera de mejorar las condiciones de los afectados (2).

Al tratarse de un trabajo de revisión bibliográfica los métodos que se han llevado a cabo para la realización del presente texto han sido a buscar artículos indexados en diferentes bases de datos y revistas científicas, trabajos de titulación de distintas

universidades de nuestro país, así como también, información de organizaciones como la UNICEF quienes buscan entender y erradicar el problema.

Mediante la realización de este trabajo se pretende obtener una visión general de la desnutrición en niños menores de 5 años en el Ecuador, cómo se puede llegar a generar, cuáles son los cambios fisiopatológicos del cuerpo bajo estas condiciones de poco aporte de nutrientes y poder describir los principales tipos de desnutrición existentes.

La desnutrición se plantea como la falta de micro y macro nutrientes en la dieta, que como se explicará más adelante puede darse tanto a partir de factores genéticos o socioeconómicos, o en algunos casos, los dos al mismo tiempo. Es de interés plantear la desnutrición en el grupo etario de menores de 5 años ya que es la etapa de desarrollo vital para un crecimiento adecuado. Así mismo es preocupante el hecho de que un cuarto de la población de infantes ecuatorianos sufre de desnutrición crónica (3).

Según datos de la UNICEF causa cerca de la mitad de muertes en infantes del grupo etario objeto de estudio (1). En base a esto se realizó este estudio para conocer cuáles son los factores que inciden más en la desnutrición en infantes de menos de 5 años en nuestro país. En Ecuador un cuarto de la población infantil menor de 5 años sufre desnutrición crónica, mayor al promedio latinoamericano (2). En este sentido, la razón de la presente revisión bibliográfica fue proporcionar información referible para nuestra generación de estudiantes del área de la salud, así como comprender el contexto de cómo se desarrolla y que influye en la desnutrición en el pueblo ecuatoriano.

La causa más relevante en países subdesarrollados son los factores socioeconómicos. Se conocen 4 tipos de desnutrición que fueron el objeto de estudio de este texto, la que más aqueja a la sociedad es la desnutrición crónica que se relaciona directamente con niños de bajos recursos, siendo no exclusivo de nuestro país ya que esto se puede observar también internacionalmente (1).

MARCO TEÓRICO

Fisiología del sistema digestivo

Como ya hasta este punto conocemos, nuestro sistema digestivo está compuesto por múltiples órganos como: boca, faringe, estómago, intestino delgado y grueso, como también por órganos anexos: páncreas, hígado, vesícula biliar, entre otros. Así mismo, mediante múltiples mecanismos químicos y mecánicos todo nuestro sistema está encargado de digerir como de absorber importantes nutrientes para mantenernos con vida. Prácticamente son 6 las funciones esenciales, estas son: 1. Ingesta; 2. Secreción (de jugos digestivos, 7L por día); 3. Mezcla y repulso (movimientos peristálticos); 4. Digestión (hidrolisis de alimentos que ingerimos, en moléculas sumamente pequeñas para lograr el paso por la membrana plasmática); 5. Absorción; 6. Defecación.

El primer paso hacia la digestión se da en la boca, esta desarrolla el proceso de la masticación, por el cual todos los alimentos que hayamos ingerido, junto con la saliva que tiene un pH alrededor de 6 a 7, suavizan los alimentos, para una fácil deglución. Es importante saber que en la salida existe la amilasa la que nos facilita la digestión de todo lo que son almidones.

Centrándonos netamente a lo que es todo el proceso de la absorción de los nutrientes esenciales para gozar de una buena salud, comenzamos por el estómago que lo importante a destacar es que está conformado por los dos tipos de glándulas, oxínticas que se encargan de la producción del ácido clorhídrico, pepsinógeno, entre otros, así como también las glándulas conocidas como pilóricas que se encargan de producir gastrina y moco. Entonces podemos darnos cuenta que el estómago se va a encargar de reservorio y de la digestión química como enzimática, priorizando las proteínas. Se encarga de la licuefacción de la comida e irla liberando poco a poco al intestino delgado.

Fases de la Digestión

1. Fase cefálica

Todo en cuanto a las sensaciones, como ver, oler los alimentos, y así se prepara al estómago para su recibimiento. Entonces se procede a la liberación del neurotransmisor acetilcolina que iniciara con la estimulación para que se libere gastrina.

2. Fase gástrica

Una vez que el quimo se encuentra a nivel del estómago, se genera una relajación e irritación de las paredes mucosas, estimulándose los quimiorreceptores generando acetilcolina, histamina y también gastrina, lo que produce la liberación de ácido clorhídrico, factor intrínseco y pepsinógeno.

3. Fase intestinal

Todo comienza cuando el quimo esta de una forma ácida, obtiene una consistencia tipo liquida y se dirige al intestino delgado. Se empieza a producir colecistocinina y secretina por las paredes del intestino, estas enlentecen el vaciamiento gástrico, y así, se comienza la producción de jugos del páncreas, bilis, y jugos ricos en bicarbonato; y por ende el pH del quimo al ingresar en el duodeno.

Proceso de la digestión

Se trata de la introducción de una molécula de H₂O en un par de sustancias con el propósito de dividir las.

Digestión de polisacáridos

- Mantienen unión con ayuda de enlaces glucosilados.
- Las principales enzimas que separan a los carbohidratos son la ptialina, amilasa pancreática, lactasa, maltasa, y sacarasa.
- Una de las principales funciones de los vellos que recubren el intestino solamente es absorber los monosacáridos.

Digestión de proteínas

- El metabolismo proteico se basa en 2 sucesos: el primero es la desnaturalización en la cual se pierden las principales estructuras de la proteína esto por acción física.
- Después de la desnaturalización, se da inicio a la hidrólisis de las enzimas.
- El metabolismo proteico se da gracias a la acción de la pepsina, misma que produce su salida por acción de las principales células del estómago.
- Enzimas: Quimiotripsina, tripsina, carboxipetidasa, elastasa finalmente, aminopeptidasa pancreática.
- Gracias al borde de cepillo intestinal son secretadas las aminopeptidasas y dipeptidasas.
- Existen enzimas que permiten mejorar el proceso digestivo de nucleótidos procedentes de células alimentarias entre ellas encontramos a las nucleosidas y fosfatasas.

Digestión de lípidos

- La unión de tres ácidos grasos con ayuda de un encale tipo éster al glicerol forman los triglicéridos.
- La lipasa salival, pancreática y gástrica participan en la digestión lipídica, así como también la bilis se encarga de transformar a los lípidos en gotículas lipídicas.

Causas de la Desnutrición Infantil

Según informe realizado por la UNICEF en el año 2019 (1), se nos dice que en muchas partes del planeta ha existido disminución de esta gran problemática, como es, la malnutrición infantil, sin embargo, sigue siendo un gran problema debido a que causa casi la mitad de las muertes por año en el mundo, de niños de menos de 5 años (2).

Esta mala absorción de nutrientes ya sea por una vía congénita o por otros factores trae consigo dos principales problemas para el niño como son la emaciación y el retraso de su crecimiento (3).

Según Jairo Rivera (4) en un artículo publicado por parte de la Universidad Andina Simón Bolívar, en el que habla de las políticas públicas del Ecuador referentes a la malnutrición, nos indica que en nuestro país hay una gran problemática alrededor de este tema debido a que la desnutrición crónica se presenta en uno de cada cuatro niños, superando así el promedio latinoamericano.

La Sierra y la Amazonia son las que tienen mayor porcentaje de niños menores de 5 años con desnutrición crónica, y la Costa tiene menores índices, esto se asocia a que en la costa los nutrientes provenientes del pescado podrían ser un gran aporte a la dieta (5,6).

Para hablar de las causas, en este punto será necesario distinguir entre una desnutrición aguda y una desnutrición crónica, ya que la primera se desarrolla generalmente por factores como una dieta inadecuada, enfermedades, entre otros factores sociales, políticos y culturales. Por otro lado, tenemos la desnutrición crónica, está ya llega a ser desarrollada por alguna alteración fisiopatológica que interfiera con los mecanismos normales del cuerpo humano para absorber digerir ingerir transportar o utilizar los nutrientes que llegan de la dieta; la recuperación de esta suele suponer un reto a más grande, e incluso sí el paciente, en este caso el niño, presentara necesidad de cirugía el costo es muy elevado para las familias (7).

Entre otras causas y factores socioeconómicos importantes de resaltar en esta investigación tenemos que tomar en cuenta un estudio realizado en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, Ecuador, donde se analizó las relaciones entre el capital social y la malnutrición, en la población indígena menor de cinco años, aludiendo que el entorno de desarrollo de un niño hasta esos cinco primeros años es de vital importancia para determinar su desarrollo y crecimiento (8,9).

En el estudio mencionado en el anterior párrafo, el cual incluyó a 1128 niños y niñas se pudo determinar que es un factor muy importante asociado a la desnutrición infantil tiene que ver con la educación de sus progenitores, ya que, cuando sus progenitores tenían un nivel bajo de educación los niños tenían problemas de nutrición (8).

La UNICEF también resalta que una de las principales causas de la desnutrición infantil no asociada a factores congénitos es la pobreza, ya que, en un estudio realizado por la entidad y el Banco Mundial en 2016 se llegó a la conclusión de que alrededor del planeta más de 380 millones de niños viven en situación de pobreza extrema. Viviendo 8 de cada 10 en zonas rurales, estos mismos niños son los que tienen más probabilidades de estar malnutridos tener un bajo índice de escolarización enfermar al mismo tiempo de que tienen menos probabilidades de acceder al agua para el consumo y saneamiento (1).

Concordando así el estudio anterior con estudios realizados en nuestro país, como el estudio de Rivera (4) quién hace alusión a que, la desnutrición infantil en la región de la Sierra puede ser mayor que en otras regiones debido a los altos índices de pobreza y ruralidad, lo mismo se dice en la tesis de Rondal y Tituaña (7) la cual se enfocó en estudiar los factores sociales económicos y nutricionales en Quito, en este trabajo hacen alusión a que la pobreza estructural y hacinamiento familiar va de la mano con problemas de desnutrición infantil. Teniendo así un punto de concordancia respecto a lo que supone la pobreza y la nutrición (10).

Tipos de Desnutrición

a) Desnutrición Crónica

La desnutrición crónica es producto de la mala alimentación, o carencias nutricionales en la misma. Centralizamos a la desnutrición crónica como una enfermedad predominante en niños, sobre todo en zonas de escasos recursos. La desnutrición crónica es característica en zonas como Asia, África central y Latinoamérica, se debe a diversas problemáticas sociales, políticas y económicas, como la guerra y desplazamientos migratorios masivos; también podemos destacar problemas ambientales, sean estos desastres naturales o fenómenos climáticos como la sequía extrema. Los niños que padezcan de desnutrición crónica tienden a tener un severo y marcado retraso en su desarrollo, siendo propensos a desarrollar enfermedades las cuales no son capaces de combatir ocasionándoles la muerte (10, 11).

El requerimiento calórico de un niño es de 800 a 1500kcal al día, (11) si el cuerpo humano no recibe la cantidad de calorías necesarias, ende a su requerimiento fisiológico y actividad física desarrollada, el cuerpo entra en un proceso de desnutrición,

donde específicamente la cantidad de nutrientes ingerida no alcanza a suplir la cantidad de nutrientes requerida. Podemos señalar tres principales consecuencias directas de la desnutrición en los niños: 1) Emaciación: Peso inferior a la talla de la persona. 2) Retraso en el crecimiento: Deficiencias físicas y mentales. 3) Insuficiencia ponderal: Peso inferior a la edad de la persona (11).

Las causas de la desnutrición antes señaladas, pueden sumarse a procesos patológicos que agraven o produzcan una mala absorción de nutrientes. Como síntomas de un niño con desnutrición podemos remarcar: Cansancio, falta de interés por actividades recreativas, llanto, irritabilidad, piel seca, masa muscular escasa, déficit de atención. La desnutrición suele ser evidente, pero para su correcto diagnóstico se diferencian una serie de procesos rutinarios e incluso más específicos, como, por ejemplo: Medición de peso y altura, Medición del diámetro superior del brazo, Análisis sanguíneo, Análisis de heces, Análisis de orina. Detectar los niveles de proteínas y glucosa es de especial importancia para analizar el estado de la desnutrición, como se menciona se ha de considerar como desnutrición crónica cuando exista un retraso o riesgo del mismo en el crecimiento, dando lugar a deficiencias físicas y mentales (11).

La principal deficiencia que se encuentra es de vitamina A, ácido fólico, yodo, proteínas o hierro. La carencia de agua es otro factor determinante, y esto es causa de diarreas constantes, lo cual agrava el sistema digestivo impidiendo la correcta absorción de nutrientes. (12) A nivel cognitivo, la desnutrición crónica impide el correcto desarrollo, dando como resultado una incapacidad para aprender a leer, hablar o realizar cálculos numéricos. Causante de gran parte del porcentaje de mortalidad infantil, es uno de los problemas más extendidos y menos controlados en el mundo (11).

b) Desnutrición Aguda Moderada

La desnutrición aguda moderada es considerada cuando el puntaje que indica el peso de la persona es inferior en dos y por encima de menos tres desviaciones estándar y está involucra también delgadez o disminución reciente de peso corporal. Este tipo de desnutrición es producto de distintos factores, consideramos la predominante carencia de ingesta nutritiva, sea esta por malos hábitos o consumo de alimentos innecesarios y con poco aporte nutritivo. Esto manteniendo claro que

factores de índole económico, político y social siguen vigentes como precursores de la mala alimentación, migración, guerras y desastres naturales se mantienen como parte de los causantes (12).

Ahora, comprendemos que la desnutrición aguda moderada, no involucra necesariamente una pérdida de musculatura excesiva y falencias mentales, pero si se ve reflejada directamente en el peso corporal de la persona, si este peso es inferior al que corresponde a su edad y talla se ha de considerar la enfermedad. Los niños son porcentaje predominante en este tipo de desnutrición pudiendo ser un indicio del posible progreso a una desnutrición más grave como por ejemplo la desnutrición crónica, de ahí nace la importancia de tratarla con la misma importancia y severidad que a cualquier tipo de desnutrición (13).

Este al ser un tipo de desnutrición con síntomas clínicos poco específicos y leves, tiende a no ser tomada con importancia, pero, entre los síntomas consideramos: Perímetro braquial inferior a 12.5 centímetros, peso inferior de -2 DE con relación a la talla, edema leve, niños en estado constante de alerta, sin complicaciones médicas asociadas, prueba de apetito positiva para alimentos terapéuticos listos para el consumo, emaciación, pérdida de peso reciente, alimentación inefectiva (12).

El desbalance calórico que se contempla tiene que ser tratado de manera inmediata, normalmente se da un inicio cauteloso de la alimentación para lograr suplir el requerimiento calórico diario de manera progresiva sin necesidad de que sea invasivo para el paciente, se administra normalmente suplementación en caso de ser requerida. La suplementación es un aspecto a considerar importante, existen alimentos los cuales no necesitan una ingesta considerable para recibir un aporte calórico sano y que alcance a cubrir las necesidades, por ende, barras proteicas, suplementación electrolítica y demás son procesos esenciales para dar paso a corregir y nivelar los niveles de peso de una persona que se encuentre en un proceso de desnutrición aguda moderada. Los riesgos principales de la desnutrición aguda moderada son: Vulnerabilidad considerable a enfermedades infecciosas como diarreas, neumonías y anemias; inminente peligro de desarrollar otros tipos de desnutrición como la desnutrición aguda severa o desnutrición crónica; El riesgo de morir en un niño será tres veces superior a la de un niño en estado nutricional óptimo (13).

c) Desnutrición severa

Continuando en el marco de los tipos de desnutrición infantil, dentro de este conjunto encontramos la desnutrición severa o también denominada desnutrición grave. Este espécimen de desnutrición está contemplado o se clasifica en aquellos niños cuyo peso se encuentra por debajo de lo normal, es decir, en niveles considerados extremos, todo ello siempre en vínculo íntimo con la talla del individuo. Se mide también por el perímetro del brazo (14).

Basándose en lo expuesto anteriormente, la desnutrición severa corresponde a la representación de más grave y con mayor grado de complejidad, ya que tiene la característica de involucrar a la mayoría de los procesos compatibles con la vida, por ende esta tipología es la con mayor riesgo de mortalidad y la más significativa en relación a consecuencias a largo plazo en el individuo, este compromiso con la vida del infante se ve reflejada en una proporción de 9 veces superior de la desnutrición grave en relación a la de tipo aguda en un niño cuyas condiciones son totalmente normales, es por este conjunto de razones que la desnutrición avanzada demanda una vigilancia médica inminente (13).

d) Déficit de micro y macronutrientes

Por su parte, conforme lo refiere el Fondo de Naciones Unidas para Infancia (UNICEF por sus siglas en inglés) como ente representante de la niñez mundial, la desnutrición también puede categorizarse según la carencia de vitaminas y minerales (micronutrientes) tales como son: el yodo, la vitamina A, el hierro y el ácido fólico, considerados indispensables tanto en la dieta diaria de mujeres en periodo de gestación como en la de los neonatos e infantes. Bajo este contexto, el déficit de los nutrientes antes mencionados puede exhibirse de maneras variadas, entre las principales formas de presentación son la fatiga, el descenso de la facultad y predisposición al aprendizaje escolar en etapas prematuras, mientras que enseñanza nula en condiciones muy graves (14).

La carencia de la Vitamina A en un niño crea un estado donde se vuelve más vulnerable a las infecciones de distintas fuentes, es por ello que ha medida de estas se vuelven más graves, aumenta consigo las probabilidades de fallecimiento. En este sentido, en una etapa primaria de carencia de esta vitamina el infante presenta

un elevado riesgo de padecer ceguera. Posteriormente, los deterioros tisulares se generan en la dermis, la boca, el estómago y en las vías superiores e inferiores del sistema respiratorio. Finalmente, los casos en donde no se interviene con ningún tipo de método terapéutico, en su mayoría los infantes fallecen a causa de sarampión u otro virus de alta prevalencia (15).

Por su parte, se estima que dentro de una población determinada con déficit de Vitamina A, el suministro de esta disminuye casi en un 50% la tasa de mortalidad infantil por sarampión, así como reducción del 40% en muertes por diarrea, para lograr ello es necesario la intervención tanto de la comunidad como de los servicios de salud que son los encargados de la educación y muchas veces de la administración de alimentos enriquecidos y/o suplementos orales (14).

De la misma forma, la deficiencia en los niveles tanto de hierro como de ácido fólico es la primera causa de anemia y disminución (considerable) de la capacidad mental y física de un individuo en la etapa de la niñez. Por su parte, en el transcurso del embarazo, este déficit se vincula al nacimiento de neonatos con un bajo peso, nacimientos prematuros o precipitados y fallecimiento tanto materna como fetal. La desnutrición es mucho más incidente en la fase escolar del individuo, ya que pierde en gran porcentaje la habilidad y competencia a la hora del aprendizaje y evolución motora, así como la progresión de un sistema inmunitario cada vez más débil (15).

De la misma forma, en el periodo de adultez de una persona se ve muy limitada la capacidad laboral y social. Sin embargo, la fracción de población con mayor relevancia es la de niños en edad preescolar, especialmente en países muy pobres como es la situación de la mayor parte de naciones africanas, pues son las pertenecientes a la tasa de anemia más grande del planeta con un 68%, en relación a que el 25% de la población del mundo padece de déficit férrica. Por otra parte, en lo referente a los niveles de ácido fólico, estos no pueden faltar ni disminuir bajo ningún concepto en el transcurso del embarazo, pues participa en la prevención de patologías como la anemia y las malformaciones congénitas, así como en contribución para el fortalecimiento inmunológico (14).

La presencia del micronutriente Yodo es de primordial cuidado en todas las etapas de la vida, especialmente en mujeres embarazadas, ya que este permite el correcto funcionamiento del metabolismo de la mujer y del feto, en otras palabras, la escasez

de yodo en una persona de sexo femenino en estado de gestación puede tener un alto grado de repercusión sobre la evolución y ejecución de las acciones del sistema neurológico del feto, derivando así un declive notorio en las funciones cognitivas como son: capacidad normal de caminata de los niños, problemas auditivos y el desarrollo de habilidades intelectuales.

Ante lo previamente expuesto, la primera causa de deterioro cerebral a nivel mundial es la ausencia parcial o total de yodo, que por su puesto puede ser totalmente evitable con la implementación de medidas para la distribución de yodo en la mesa familiar. La población infantil que crecen con el déficit de este micronutriente posee una media de 10 puntos por debajo de un infante en condiciones normales en cuanto a su coeficiente intelectual (14).

La medida más usada por los gobiernos e instituciones internacionales para frenar con la muerte y afecciones cerebrales causadas por la deficiencia de yodo es la yodación de la sal, esta normativa se ve reflejada en la tasa (cada vez más elevada) de familias de países en vías de crecimiento donde se ingiere este tipo de sal procesada ha suministrado un 70% más de individuos en la actualidad en comparación a los años 90; este es el caso de tres naciones con avances extraordinarios en un lapso de 10 años entre los años 1990 y 2000, el primero es China, cuya tasa de yodación de sal pasó del 39% al 95%; el segundo es el caso de Jordania con un mejoramiento del 5% hasta una proporción cercana al 90% y; el ultimo es Bangladesh, con una elevación del 20% al 70% en el mismo periodo de tiempo (14).

De la misma forma que con los micronutrientes, el papel de los macronutrientes tales como los carbohidratos, grasa y proteínas también son determinantes esenciales para el correcto desarrollo infantil. Para ello, la ingesta de alimentos con estos elementos es igual de importante que los mencionado anteriormente en el texto, pues además de ser consumidos en primera instancia como energía para el cumplimiento de actividades cotidianas, brindan un equilibrio al organismo (15).

En este sentido, los requisitos recomendados de carbohidratos giran alrededor del 50% al 60%, del 25% a 35% en cuanto a grasas y del 10% a 15% de proteínas, todo ello en la dieta de una persona en condiciones normales. Por consiguiente, la desnutrición proteico-energética corresponde a un desperfecto muy grave en la homeostasis del organismo, generando de esta manera una transformación dañina

en todos los tejidos del cuerpo humano. Las causas de esta pérdida del equilibrio es el consumo insatisfactorio, mala absorción, pérdidas de los nutrientes antes nombrados o la conjunción de estos, y basándose en ello se presentan los signos y síntomas clínicos, así como los distintos grados y tipos de alteraciones bioquímicas, hematológicas e inmunológicas (14, 15).

CONCLUSIONES

Se analizó la fisiología que comprende a la nutrición e ingesta de alimentos y destacando los órganos principales pertenecientes al tubo digestivo, y órganos anexos. Junto a una recopilación bibliográfica que nos permitió identificar las causas de la desnutrición que van desde aspectos sociales, económicos, políticos y demográficos hasta factores como enfermedades de orden genético, que derivan en una ingesta escasa de nutrientes que no alcanzan a suplir el requerimiento calórico diario y una incapacidad para la absorción de nutrientes. Para su mejor comprensión se analizó la tipología de la desnutrición que comprende a: Déficit de micro y macronutrientes, desnutrición aguda, desnutrición aguda severa, y desnutrición crónica. Todo esto, enfocado en niños menores de cinco años.

Se supo interpretar a la nutrición desde el aspecto fisiológico enfatizando su relación con las deficiencias y complicaciones que son producto de la desnutrición, manifestada en cualquiera de sus tipos. El aspecto fisiológico comprende la ingesta de alimentos y el funcionamiento del sistema digestivo, destacando los órganos que lo comprenden que son: boca, faringe, estomago, intestino delgado y grueso, y demás órganos anexos tales como el páncreas, hígado, vesícula biliar, etc. Esto junto a una breve explicación del funcionamiento de este y como se ve afectado a causa de la desnutrición.

Se determinó las causas principales que llevan a desarrollar una desnutrición en el grupo de niños menores a cinco años, destacando como factor principal a la carencia de una dieta que alcance a suplir el requerimiento calórico diario. Contemplamos también a la mala absorción de nutrientes por vía congénita, esta normalmente interfiere con la capacidad de digerir, ingerir, transportar o utilizar los nutrientes. Factores sociales, políticos y culturales también figuran como precursores para

condiciones deplorables donde la dieta no puede ser saldada, con una administración calórico-proteica baja y con periodos de ayuda extensos.

Se identificó la tipología de la desnutrición, y se destacó que cada tipo de desnutrición puede deberse a un grupo específico de causas, y tiende a ser una enfermedad que al no ser tratada conlleva a un progreso agravante que da el paso de una desnutrición aguda a una desnutrición sea severa o crónica, siendo estas las que más complicaciones a nivel fisiológico causan, afectando estatura y peso, e inclusive desarrollo cognitivo sobre todo en niños menores a cinco años.

METODOLOGÍA

Iniciamos la realización de este estudio el día 6 de octubre del 2021, desde la ciudad de Azogues, provincia del Cañar en el Ecuador, utilizando un tipo de estudio descriptivo y como método para la recolección de datos usamos artículos de revisión para que de esta manera se pueda enriquecer nuestra investigación.

RESULTADOS

Se evidenció que la principal causa de esta afección se da en grupos sociales marginados y de bajos recursos, influyendo también la demografía y es más frecuente en zonas rurales. Siendo mayor en la Sierra que en otras regiones. Por otro lado, relacionado a la causa principal que se mencionó, la problemática socioeconómica, desencadena el principal tipo de desnutrición siendo esta, la desnutrición crónica.

Es preocupante contar con datos a nivel nacional que indican que 1 de cada 4 niños sufre desnutrición crónica, teniendo un promedio alrededor de un 25% de niños con desnutrición crónica este grupo etario. Así mismo se evidenció en el desarrollo de este texto que nuestras cifras son mayores al promedio latinoamericano.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo se logró interpretar que la causa de mayor peso para la desnutrición en infantes menores de 5 años en el Ecuador es el aspecto socioeconómico, teniendo así semejanza con la problemática mundial de la desnutrición con

referencia a la misma causa en niños menores de 5 años cuyas cifras según Navarro A, Marrodán M (16) son 90 millones en el mundo, sin embargo, en la revisión de Naranjo A, Alcívar V, Rodríguez Thailandia, Betancourt F (17), nos indica que menores de 5 años con desnutrición a nivel mundial son 200 millones. Asimismo, dentro de las causas expuestas en el trabajo se manifiesta que existen personas que a pesar de tener una cantidad de ingresos económicos suficiente tienen desnutrición por no ingerir el aporte de nutrientes adecuado en su dieta diaria.

De la misma forma, se debe tomar en consideración las causas externas precursoras de desnutrición, es por ello que, según una investigación realizada en el año 2016 denominada Giardiasis y desnutrición infantil explica que, a pesar de tener una dieta correcta de todos los nutrientes necesarios se puede sufrir desnutrición por trastornos generados por agentes parasitarios (especialmente protozoo *Giardia lamblia*), dando como consecuencia una incorrecta absorción basada en la afección sobre los eritrocitos y oclusión del intestino de esta población vulnerable (menores de 5 años), no obstante conforme lo citan los autores Alvarez G, Barzola M, Ushca J, la desnutrición también tiene una etiología demográfica, pues en el Ecuador el porcentaje de desnutrición infantil es mayor en un 40% en la población indígena residente en la zonas rurales a comparación de los que no viven en estas áreas (18, 19).

Por otra parte también se logró identificar el tipo más frecuente de la problemática del trabajo que es la desnutrición crónica pues en nuestro país en este tipo de desnutrición se expresa con un mayor porcentaje en la zona rural con un 28.7 % en comparación de la zona urbana con un 20.1 %, siendo así que en contraste con los datos de la UNICEF que nos señala una diferencia proporcional a nivel mundial en estas dos zonas referenciándose que un tercio de los niños menores de 5 años pertenecen a la zona rural en comparación a una cuarta parte que representan los de la zona urbana.

REFERENCIAS

1. Álvarez R, Cordero Gabriela, Vásquez M, Altamirano L, Gualpa M. Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2017 [citado 2021 Dic 15] ; 21(6): 88-95. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000600011&lng=es.
2. Moreta H, Vallejo C, Chiluzza C, Revelo E. Desnutrición en Niños Menores de 5 Años: Complicaciones y Manejo a Nivel Mundial y en Ecuador. RECIMUNDO [Internet]. 2019 [citado 2021 Dic 15] ; 3(1), 345-361. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/374>
3. Pérez Ponce JL. Prevalencia de desnutrición en niños menores de 5 años en el Centro de Salud San Antonio – Ibarra 2020. 5 de abril de 2021 [citado 23 de diciembre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11023>
4. Romero K, Salvent A, Almarales M. Lactancia materna y desnutrición en niños de 0 a 6 meses. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2018 [citado 23 Dic 2021]; 47 (4): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/243>
5. Sánchez M, Valdés Idalmis, Fonseca Leyva, Fonseca. Dayana, Figueroa Fernando. Factores socioambientales de riesgo de malnutrición por defecto. Multimed [Internet]. 2020 [citado 2021 Dic 23] ; 24(4): 853-869. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000400853&lng=es. Epub 10-Jul-2020
6. Soles Hernández FN. Factores asociados a estado de desnutrición en niños menores de 5 años. Centro de Salud Santa, 2017. Universidad San Pedro [Internet]. 5 de marzo de 2019 [citado 23 de diciembre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe//handle/USANPEDRO/8737>
7. Rondal L, Tituaña E. Analizar los factores sociales, económicos, y nutricionales que inciden en la desnutrición en las niñas y niños de 1 a 3 años de edad que asisten a los centros de desarrollo infantiles (CDIs), en el Distrito Metropolitano

- de Quito, en el año 2019 [Internet]. [Quito-Ecuador]: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR; 2020 [citado 18 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21529/1/T-UCE-0005-CEC-336.pdf>
8. Guamán Yupangui. Capital social y malnutrición en población indígena menor de 5 años de cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018 – 2019. 20 de diciembre de 2019 [citado 18 de diciembre de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/17544>
 9. Osorio AM, Romero GA, Bonilla H, Aguado LF. Contexto socioeconómico de la comunidad y desnutrición crónica infantil en Colombia. Rev Saúde Pública [Internet]. 26 de julio de 2018 [citado 23 de diciembre de 2021];52. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/rsp/a/VVg6GLMKsdJ35qcR3HVt4dy/?lang=es>
 10. Solís Cartas Urbano, Cevallos Paredes Keylee Alexandra, Castillo Ruiz Lorena Elizabeth, Santillan Mancero Eulalia Teresita. Fortalezas y debilidades en el uso de la lactancia materna exclusiva en madres indígenas de la ciudad de Riobamba en Ecuador. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2019 Dic [citado 2021 Dic 23]; 48(4): e364. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572019000400005&lng=es
 11. Flores Bendezú J, Calderón J, Rojas B, Alarcón Matutti E, Gutiérrez C. Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú – Análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2013. An Fac Med (Lima Peru : 1990) [PDF]. 2015 [citado el 18 de diciembre de 2021];76(2):135. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832015000300005&script=sci_arttext&tlng=en
 12. Paredes Mamani RP, Universidad Nacional del Altiplano, Puno Perú. Efecto de factores ambientales y socioeconómicas del hogar sobre la desnutrición crónica de niños menores de 5 años en el Perú. Rev Investig Altoandinas–J High Andean Res [PDF]. 2020 [citado el 18 de diciembre de 2021];22(3):226–37. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572020000300226&script=sci_arttext&tlng=pt
 13. Molina A, Enero V. Precisando las Cifras del Retraso en el Crecimiento Infantil en Ecuador: la desnutrición crónica en menores de 5 años [PDF].

- Foreconomiaecuador.com. [citado el 18 de diciembre de 2021]. Disponible en: <http://foreconomiaecuador.com/fee/download/Precisando-Las-Cifras-del-Retraso-en-el-Crecimiento-Infantil-en-Ecuador.pdf>
14. Vista de Anemia y estado nutricional en menores de 5 años. Hospital Pablo Jaramillo Crespo, Cuenca-Ecuador [PDF]. Edu.ec. [citado el 18 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/3434/2682>
 15. Estrada CP, Jimenez FC, Palma LGV. Calidad proteica de la dieta en lactantes con desnutrición severa. Rev Cubana Pediatr [PDF]. 2018 [citado el 18 de diciembre de 2021];90(1):59–69. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=80767&id2=>
 16. Navarro A, Marrodán M. La desnutrición infantil en el mundo: herramientas para su diagnóstico [Internet]. 2017 [citado 23 de diciembre de 2021]. Disponible en: [https://nutricion.org/img/files/Desnutricion%20infantil\(1\).pdf](https://nutricion.org/img/files/Desnutricion%20infantil(1).pdf)
 17. Naranjo A, Alcivar V, Rodriguez Thaylandia, Bentancourt F. Desnutrición Infantil kwashiorkor. Recimundo [Internet]. 2020 [citado 23 de diciembre del 2021]. Disponible en: <https://salowi.com/~recimund/index.php/es/article/view/775/1209>
 18. Zapata Morales A, Arboleda Restrepo LF, Díaz Ramírez LN, Gil Villa AM. Giardiasis y desnutrición infantil. Inv. Aprender [Internet]. 2016 [citado 23 de diciembre de 2021];(1). Disponible en: <http://fer.uniremington.edu.co/ojs/index.php/IA/article/view/205>
 19. Álvarez G, Barzola M, Ushca J. Factores de Riesgo Socio-Demográficos en la desnutrición infantil en el Ecuador. Milagro: UNEMI; 2021. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5>

ANEXOS

Tabla 1. Estrategia de búsqueda en base de datos

Nº	FUENTE BIBLIOGRÁFICA	MÉTODO DE BÚSQUEDA	VOLUMEN, NÚMERO, AÑO	IDIOMA	TIPO DE DOCUMENTO
1	Pubmed	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 126, N° 6, 2020	Inglés	Artículo de revista
2	Pubmed	Se buscó información sobre la desnutrición en Ecuador	Vol. 48, N°. 2, 1998	Español	Artículo de revista
3	Medigraphic	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 24, N° 4. 2020	Español	Artículo de revista
4	Medigraphic	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 34, N° 8. 2018	Español	Artículo de revista
5	Medigraphic	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 48, N° 4. 2019	Español	Artículo de revista
6	Medigraphic	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 90, N° 1. 2018	Español	Artículo de revista
7	Medigraphic	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 29, N° 1. 2019	Español	Artículo de revista
8	Medigraphic	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 21, N° 6. 2017	Español	Artículo de revista
9	Scielo	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 21, N° 3. 2019	Español	Artículo de revista
10	Revista Ecuatoriana de Pediatría	Se buscó acerca de desnutrición en menores de 5 años en Ecuador	Vol 21, N° 3. 2020	Español	Artículo de revista
11	Fisiopatología y nutrición	Se buscó acerca de desnutrición en menores de 5 años en Ecuador	Capítulo 3. 2021	Español	Libro
12	UNICEF	Se buscó acerca de desnutrición en menores de 5 años en Ecuador	2019	Español	Informe

Cont. Tabla 1. Estrategia de búsqueda en base de datos

N°	FUENTE BIBLIOGRÁFICA	MÉTODO DE BÚSQUEDA	VOLUMEN, NÚMERO, AÑO	IDIOMA	TIPO DE DOCUMENTO
13	Repositorio Digital USFQ	Se buscó acerca de desnutrición en menores de 5 años en Ecuador	2012	Español	Tesis
14	Scielo	Se buscó acerca de desnutrición en menores de 5 años en Ecuador	Vol 25, N° 3. 2019	Español	Artículo de revista
15	Scielo	Se buscó acerca de desnutrición en menores de 5 años en Ecuador	Vol 21, N° 3. 2010	Español	Artículo de revista
16	Dianlet	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 3, N° 1. 2019	Español	Artículo de revista
17	CEPAL	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 1, N° 2. 2006	Español	Libro
18	Repositorio Universidad Católica de Guayaquil	Se buscó acerca de desnutrición en menores de 5 años en Ecuador	Vol 12, N° 2. 2006	Español	Artículo de revista
19	Foreocono-miaecuador	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	2018	Español	Foro
20	MEDIGRAPHIC	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 39, N° 1. 2017	Español	Artículo de revista
21	UNIVERSIDAD SAN PEDRO	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	2017	Español	Tesis
22	Scielo	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 22, N° 3. 2020	Español	Artículo de revista
23	Scielo	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 52, N° 1. 2018	Español	Artículo de revista
24	Scielo	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 76, N° 2. 2015	Español	Artículo de revista
25	Scielo	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 47, N° 4. 2018	Español	Artículo de Revista
26	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	2020	Español	Trabajo de grado

Cont. Tabla 1. Estrategia de búsqueda en base de datos

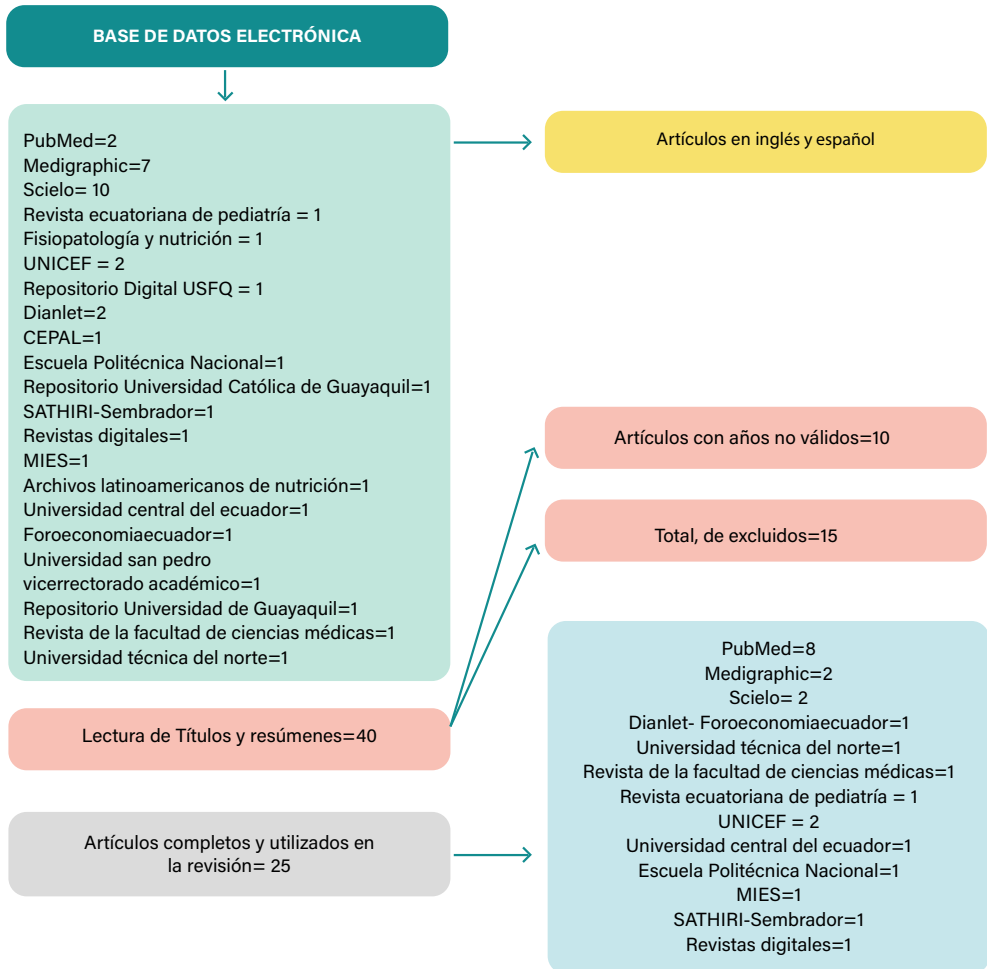
N°	FUENTE BIBLIOGRÁFICA	MÉTODO DE BÚSQUEDA	VOLUMEN, NÚMERO, AÑO	IDIOMA	TIPO DE DOCUMENTO
27	Revista de la facultad de ciencias médicas	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	Vol 38, N° 3. 2020	Español	Artículo de Revista
28	Repositorio Universidad de Guayaquil	Se buscó acerca de desnutrición en infantes en Ecuador	2011	Español	Tesis
29	Dialnet	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	Vol 5, N° 1. 2019	Español	Artículo de Revista
30	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	2019	Español	Tesis
31	MIES	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	2015	Español	---
32	UNICEF	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	2014	Español	Informe
33	XLsemanal	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	2021	Español	Blog
34	Scielo	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	Vol 15, N° 3. 2004	Español	Artículo de Revista
35	ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	Vol 57, N° 4. 2007	Español	Artículo de Revista
36	SATHIRI-Sembrador	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	Vol 15, N° 2. 2020	Español	Artículo de Revista
37	Scielo	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	Vol 51, N° 2. 2012	Español	Artículo de Revista

Cont. Tabla 1. Estrategia de búsqueda en base de datos

N°	FUENTE BIBLIOGRÁFICA	MÉTODO DE BÚSQUEDA	VOLUMEN, NÚMERO, AÑO	IDIOMA	TIPO DE DOCUMENTO
38	El Universo	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	2020	Español	Noticia
39	Revistasdigitales	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	Vol 8, N° 1. 2021	Español	Artículo de Revista
40	Escuela Politécnica Nacional	Se buscó acerca de malnutrición en infantes en Ecuador	2021	Español	Tesis

Elaborado por: Guamán C., Maldonado G., Sanmartin M., Sarmiento D., Tello P.

Figura 1. Diagrama de flujo de selección de Artículos



Elaborado por: Guamán C., Maldonado G., Sanmartin M., Sarmiento D., Tello P