



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

**PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN  
LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL CANTÓN GUANO DE LA PROVINCIA DE  
CHIMBORAZO**

**Profesor:  
María Pilar Gabela**

**Autora:  
Francis Monserrate Mármol Intriago**

**2023**

## **RESUMEN**

### **INTRODUCCIÓN**

La desnutrición crónica infantil (DCI) es una condición de aporte calórico proteico insuficiente que genera una detención del crecimiento con compromiso del estado inmunitario, aumentando el riesgo de infecciones, enfermedades crónicas y daño neurológico con empeoramiento de la problemática, sobre todo en condiciones ambientales adversas (Hernández et al; 2018).

Ecuador es el segundo país latinoamericano con mayor prevalencia de DCI (Unicef, 2021). La etnia indígena y la provincia de Chimborazo son los mayormente afectados por DCI (Vega; et al; 2022, p.1390–9770) y Guano es el cantón que ocupa el 1er lugar con un 62% de DCI según una investigación realizada por la Universidad Católica del Ecuador y el CEDIS, en el período 2018-2019 (Guamán, 2019).

Las causas y factores relacionados a la desnutrición infantil, distan de ser únicamente asociadas al factor dietético, pues, diversa evidencia cada vez más contundente indica la relación entre factores económicos, demográficos, sociales, ambientales y maternos con la DCI (Paredes, 2020, p.226-237).

### **OBJETIVO**

Disminuir la prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) en menores de 5 años, a través de un proyecto de prevención y control de DCI en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.

### **MÉTODOS**

Se realizó un estudio cuantitativo con finalidad descriptiva y secuencia temporal transversal a partir de 3 bases de datos de fuente secundaria provenientes del INEC, de la encuesta ENSANUT 2018 (hogar, salud y niñez, desnutrición infantil). Se procesó la base de datos final en el programa de análisis estadístico IBM® SPSS® Statistics con la finalidad de identificar la prevalencia y frecuencia de los factores asociados a la desnutrición crónica infantil (DCI) en menores de 5 años de la provincia

de Chimborazo, así como determinar la correlación o dependencia entre las variables demográficas, económicas, sociales, ambientales y maternas de interés.

## **RESULTADOS:**

La prevalencia de DCI en la muestra fue de 35.1%. Dentro de los principales resultados fue observado que las variables con mayor impacto en la población con DCI fueron sexo masculino, área rural, viviendas con pisos de cerámica, baldosa, vinyl o tierra y mecanismo de eliminación de desechos inapropiado.

Además, se encontró una dependencia estadísticamente significativa entre el estrato socioeconómico, la etnia indígena, la forma de eliminación de desechos y el nivel de instrucción materna con la DCI. Por otro lado, se rechazó correlación entre el cantón de residencia, la fuente de agua para beber y el tiempo de lactancia materna con la DCI.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos en este proyecto reflejan el hecho de que las causas asociadas a DCI distan de ser únicamente nutricionales e indican la importancia de implementar estrategias costo efectivas basadas en salud en todas las políticas destinadas a combatir y mejorar esta problemática.

## **PALABRAS CLAVE**

Desnutrición infantil crónica, prevalencia de desnutrición crónica en niños, determinantes de salud.

## **ABSTRACT**

### **INTRODUCTION**

Chronic child malnutrition (CCM) is a condition of insufficient protein caloric intake that generates growth arrest with compromised immune status, increasing the risk of infections, chronic diseases and neurological damage with worsening of the problem, especially in adverse environmental conditions. (Hernández et al; 2018).

Ecuador is the second Latin American country with the highest prevalence of CCM (Unicef, 2021). The indigenous ethnic group and the province of Chimborazo are the most affected by DCI (Vega; et al; 2022, p.1390-9770). Guano is the canton that occupies the 1st place with 62% of CCM, according to an investigation carried out by the Catholic University of Ecuador and CEDIS, in the period 2018-2019 (Guamán, 2019).

The causes and factors related to child malnutrition are far from being solely associated with the dietary factor, as it is shown through the increasing evidence ensuring the relationship between economic, demographic, social, environmental, and maternal factors with CCM (Paredes, 2020, p. .226-237).

### **OBJETIVE**

Reduce the prevalence of chronic child malnutrition (CCM) in children under 5 years of age, through a project for the prevention and control of CCM in the indigenous communities of the Guano canton in the province of Chimborazo.

### **METHODS**

A quantitative study with a descriptive purpose and cross-sectional temporal sequence was carried out from 3 secondary source databases from the INEC of the ENSANUT 2018 survey (home, health and childhood, child malnutrition). The final database was processed in the statistical analysis program IBM® SPSS® Statistics in order to identify the prevalence and frequency of factors associated with chronic child malnutrition (CCM) in children under 5 years of age in the province of

Chimborazo, as well to determine the correlation or dependency between demographic, economic, social, environmental and maternal variables of interest.

## **RESULTS**

The prevalence of CCM in the sample was 35.1%. Among the main results it was observed that the variables with the greatest impact on the population with CCM were male sex, rural area, houses with ceramic, tile, vinyl or earth floors and inappropriate waste disposal mechanism.

In addition, a statistically significant dependence was found between the socioeconomic stratum, the indigenous ethnic group, the form of waste disposal and the level of maternal education with the CCM. On the other hand, the correlation between the canton of residence, the source of drinking water and the time of breastfeeding with the CCM was rejected.

## **CONCLUSIONS**

The results obtained in this project reflect that the causes associated with DCI are far from being solely nutritional and, indicate the importance of implementing cost-effective strategies based on health in all policies aimed at combating and improving this problem.

## **KEY WORDS**

Chronic child malnutrition, prevalence of chronic malnutrition in children, determinants of health.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	4
2. OBJETIVOS .....	5
2.1. OBJETIVO GENERAL:.....	5
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	5
2.3. HIPÓTESIS.....	6
3. MARCO TEÓRICO .....	8
3.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	8
3.1.1. DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN EL MUNDO .....	8
3.1.2. DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN ECUADOR .....	9
3.2. CAUSAS DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL (DCI):.....	10
3.2.1. DETERMINANTES DE SALUD .....	10
3.2.2. FACTORES ECONÓMICOS Y DCI.....	11
3.2.3. FACTORES DEMOGRÁFICOS Y DCI .....	11
3.2.4. FACTORES AMBIENTALES Y DCI .....	12
3.2.5. FACTORES SOCIALES Y DCI .....	13
3.2.6. FACTORES MATERNOS Y DCI .....	14
3.3. CONSECUENCIAS DE LA DCI:.....	16
3.3.1. DAÑO NEUROCOGNITIVO .....	17
3.3.2. INFECCIONES Y ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.....	17
3.3.3. CÍRCULO VICIOSO DE POBREZA Y ENFERMEDAD .....	17
3.4. ACCIONES DEDICADAS A PREVENIR/RESOLVER/ DISMINUIR EL RIESGO DEL PROBLEMA .....	18
3.4.1. ESTRATEGIAS EN EL ECUADOR .....	18
3.4.2. ESTRATEGIAS PROPUESTAS.....	19
3.5. ANÁLISIS SITUACIONAL.....	21
3.5.1. CHIMBORAZO Y GUANO.....	21
4. METODOLOGÍA .....	24
4.1. INTRODUCCIÓN .....	24
4.2. DISEÑO DEL ESTUDIO .....	25

4.3. MATERIALES Y MÉTODOS .....	25
4.3.1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MUESTRA.....	25
4.3.2. RECOLECCIÓN DE DATOS.....	26
4.3.3. TÉCNICAS PARA ANALIZAR LOS DATOS.....	27
4.4. PARTICIPANTES .....	28
4.4.1. CÁLCULO DE LA MUESTRA.....	28
4.4.2. DESCRIPCIÓN DE PARTICIPANTES .....	28
4.5. VARIABLES DEL ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN .....	29
4.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	37
4.6.1. PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL (DCI) .....	37
4.6.2. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR FACTOR SOCIOECONÓMICO.....	37
4.6.3. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR FACTORES DEMOGRÁFICOS .....	38
4.6.4. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR COMORBILIDADES .....	38
4.6.5. DISTRIBUCIÓN POR FACTORES AMBIENTALES .....	39
4.6.6. DISTRIBUCIÓN POR FACTOR SOCIAL .....	42
4.6.7. DISTRIBUCIÓN POR FACTORES MATERNOS.....	43
4.6.8. ANÁLISIS DE HIPÓTESIS PLANTEADAS.....	44
4.7. DISCUSIÓN.....	49
4.8. PROPUESTA .....	52
4.8.1. TÍTULO .....	52
4.8.2. INTRODUCCIÓN .....	52
4.8.3. PLAN DE ACTIVIDADES .....	54
4.9. CONCLUSIONES .....	79
4.10. RECOMENDACIONES .....	80
BIBLIOGRAFÍA:.....	81
ANEXOS .....	82

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de las variables .....	29
<b>Tabla 2.</b> Prevalencia de Desnutrición Crónica Infantil (DCI) .....	37
<b>Tabla 3.</b> Distribución de DCI por estrato socioeconómico .....	37
<b>Tabla 4.</b> Distribución de DCI por factores demográficos .....	38
<b>Tabla 5.</b> Distribución de DCI por comorbilidades .....	38
<b>Tabla 6.</b> Distribución de DCI por factores ambientales .....	39
<b>Tabla 7.</b> Distribución del destino de los desechos de pozo séptico y pozo ciego en los niños no desnutridos .....	41
<b>Tabla 8.</b> Distribución del destino de los desechos de pozo séptico y pozo ciego en los niños desnutridos crónicos .....	42
<b>Tabla 9.</b> Distribución de DCI por factor social .....	42
<b>Tabla 10.</b> Distribución de DCI por nivel de instrucción materna.....	43
<b>Tabla 11.</b> Distribución de DCI por edad materna y tiempo de lactancia materna ....	43
<b>Tabla 12.</b> Chi cuadrado: correlación o dependencia entre el cantón de residencia y la desnutrición crónica infantil (DCI) .....	44
<b>Tabla 13.</b> Chi cuadrado: correlación o dependencia entre la etnia y la desnutrición crónica infantil (DCI) .....	44
<b>Tabla 14.</b> Regresión logística: correlación o dependencia entre el estrato socioeconómico y la desnutrición crónica infantil (DCI) .....	45
<b>Tabla 15.</b> Chi cuadrado: correlación o dependencia entre el nivel de instrucción materna y la desnutrición crónica infantil (DCI) .....	46
<b>Tabla 16.</b> Regresión logística: correlación o dependencia entre el tiempo de lactancia materna y la desnutrición crónica infantil (DCI) .....	46
<b>Tabla 17.</b> Chi cuadrado: correlación o dependencia entre la forma de eliminación de desechos y la desnutrición crónica infantil (DCI) .....	47
<b>Tabla 18.</b> Chi cuadrado: correlación o dependencia entre la fuente de agua para beber y la desnutrición crónica infantil (DCI).....	47
<b>Tabla 19.</b> Plan de actividades .....	54



## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infancia es una de las etapas más relevantes en el proceso de crecimiento y desarrollo y, para que esto se produzca de una manera óptima; es fundamental una adecuada nutrición (Uriostegui, 2021). La desnutrición crónica infantil (DCI) es una condición en donde existe un aporte calórico proteico insuficiente para satisfacer las necesidades alimentarias del organismo, reflejando un deterioro debido al consumo de las reservas energéticas, y provocando por ende, una detención del crecimiento y compromiso del estado inmunitario, con mayor riesgo de infecciones, especialmente gastrointestinales y respiratorias, con el subsecuente empeoramiento de la problemática, sobre todo en condiciones ambientales adversas (Hernández et al; 2018).

La lucha contra la DCI es uno de los Objetivos fundamentales del Desarrollo del Milenio y a pesar de que muchos países miembros están actualmente comprometidos en la erradicación de la DCI mediante estrategias políticas costo efectivas y científicamente fundamentadas; aún queda mucho por hacer, especialmente en los países en vías de desarrollo como es el Ecuador, reflejando una necesidad de conocimiento, compromiso y mejora en torno al tema (Lutter & Chaparro, 2018).

Para comprender las causas y factores relacionados a la desnutrición infantil, es importante enfatizar en los determinantes sociales de la salud, ya que al ser estos tan distintos no solo entre países, sino también dentro de las comunidades de un mismo país, existe una amplia escala de resultados y riesgos en la salud y en la calidad de vida en las diferentes poblaciones y comunidades; riesgos que van mucho más allá de lo dietético (Healthy People 2030, 2022).

En el año 2020, se publicó un estudio de modelo de regresión logit realizado en Perú que buscó determinar el efecto de los factores socioeconómicos y ambientales sobre la DCI en menores de 5 años, utilizando la Encuesta Demográfica y Salud Familiar del 2018, donde se encontró que el nivel de educación materna, el índice de riqueza

y condiciones ambientales del hogar son predictores importantes para la disminución de la DCI. Por lo tanto, se concluyó que los determinantes socio-económicos, socio-demográficos y ambientales son los que principalmente influyen en la DCI, factores que serán profundizados a lo largo de este proyecto (Paredes, 2020, p.226-237).

Es necesario también, comprender las consecuencias que perfilan a la problemática como un tema importante de control y prevención en el ámbito de la salud pública, ya que la DCI genera daño intelectual y neurológico irreversible, aumenta el riesgo de enfermedades crónicas y disminuye por ende, las oportunidades escolares y laborales a corto y largo plazo respectivamente, generando consecuencias no solo a nivel individual, familiar y comunitario; ya que repercute en la productividad y sustentabilidad económica del país en todas las etapas de vida del infante con DCI (De Sanctis, 2021, p.11346).

Actualmente, Ecuador es el 2do país latinoamericano con mayor prevalencia de DCI (Unicef, 2021). Entre 1980 y 2011 el país disminuyó 18 puntos la tasa de DCI en menores de cinco años, es decir se pasó del 41% al 23% (MIES, sf). Sin embargo, la pirámide demográfica actual es crítica ya que la tendencia a la reducción observada anteriormente se ha detenido e inclusive, se ha incrementado entre el 2014 y 2018 de 24,8% a 27,2% para menores de 2 años y, a 1 de cada 4 infantes en menores de 5 años (Unicef, 2021). Siendo la etnia indígena la mayormente afectada con un 40.7% y 38.8% de DCI en menores de 5 y 2 años respectivamente (INEC, 2018).

Las provincias mayormente afectadas por esta problemática son Chimborazo, Bolívar y Tungurahua (Vega; et al; 2022, p.1390–9770). Así mismo, una investigación realizada por la Universidad Católica del Ecuador y el CEDIS, en el período 2018-2019, demostró altos índices de desnutrición en diferentes cantones de la provincia de Chimborazo donde Guano ocupó el 1er lugar con un 62% de DCI (Guamán, 2019).

Ajustado a los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas, es necesario implementar este Proyecto de Salud con la meta de disminuir la prevalencia de Desnutrición crónica infantil en menores de 5 años en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo. De esta

forma, se contribuirá a la reducción de la DCI en la región de las Américas. Mejorando así, la calidad de vida de la población y disminuyendo el gasto sanitario a mediano y largo plazo en el ámbito de la salud pública.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

Ecuador es el segundo país latinoamericano con mayor prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) (Unicef, 2021), considerada uno de los principales problemas de salud pública actual. Chimborazo es la segunda provincia con mayores tasas de DCI, cuyas cifras se encuentran mayormente concentradas en las comunidades indígenas del cantón Guano (Guamán, 2019); siendo los factores sociales, económicos, demográficos y ambientales desfavorables, las principales causas asociadas (Matariya et al; 2017, p.834–839).

El problema reside en los efectos que la DCI genera, ya que se debilita el sistema inmunitario del infante haciéndolo más vulnerable a infecciones y, existe mayor riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez lo que conlleva a un mayor gasto público sanitario a corto y largo plazo. Además, se produce un retraso neurológico irreversible dificultando la capacidad del infante con habilidades neurocognitivas deficientes de progresar en sus estudios y, favoreciendo el abandono escolar. Así, al llegar a la adultez, se tendrá menor capacidad de generar ingresos económicos, reduciendo la productividad humana del país y reproduciendo el ciclo de pobreza y enfermedad a largo plazo (Vassilakou, 2021, p.103).

El proyecto es esencial, ya que busca disminuir la prevalencia de DCI en uno de los cantones con mayor representatividad en cifras de la problemática, mediante estrategias de promoción de salud con un enfoque de salud en todas las políticas, destinadas al control y prevención de DCI en menores de 5 años de las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.

Al promover estrategias que reduzcan las tasas de DCI, se ayudará a mejorar la calidad de vida y oportunidades a mediano y largo plazo de las poblaciones actualmente afectadas, cortando con el ciclo de pobreza y enfermedad y por ende, reduciendo el gasto público sanitario actual y futuro.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL:**

Disminuir la prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) en menores de 5 años, a través de un proyecto de prevención y control de DCI en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Determinar la prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) en menores de 5 años de la provincia de Chimborazo según los datos del INEC de la encuesta ENSANUT 2018.
- Determinar si existe la relación entre la presencia de desnutrición crónica infantil (DCI) y los factores económicos, demográficos, sociales, ambientales y maternos involucrados.
- Desarrollar habilidades y competencias en torno a la importancia de la lactancia materna, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.
- Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.
- Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.

### 2.3. HIPÓTESIS

Se plantearon los siguientes contrastes de hipótesis a comprobar con un intervalo de confianza del 95%:

- **Hi:** Existe correlación o dependencia entre el cantón de residencia y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

**H0:** No existe correlación o dependencia entre el cantón de residencia y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

- **Hi:** Existe correlación o dependencia entre la etnia y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

**H0:** No existe correlación o dependencia entre la etnia y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

- **Hi:** Existe correlación o dependencia entre el estrato socioeconómico y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

**H0:** No existe correlación o dependencia entre el estrato socioeconómico y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

- **Hi:** Existe correlación o dependencia entre el nivel de instrucción materna y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

**H0:** No existe correlación o dependencia entre el nivel de instrucción materna y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

- **Hi:** Existe correlación o dependencia entre el tiempo de lactancia materna y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

**H0:** No existe correlación o dependencia entre el tiempo de lactancia materna y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

- **Hi:** Existe correlación o dependencia entre la forma de eliminación de desechos y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

**H0:** No existe correlación o dependencia entre la forma de eliminación de desechos y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

- **Hi:** Existe correlación o dependencia entre la fuente de agua para beber y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

**H0:** No existe correlación o dependencia entre la fuente de agua para beber y la desnutrición crónica infantil (DCI) en niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

##### **3.1.1. DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN EL MUNDO**

La desnutrición infantil es un síndrome clínico y antropométrico producido por la ingesta y/o aprovechamiento deficiente de macronutrientes lo que genera la insatisfacción de requerimientos nutricionales llevando a la reducción de las defensas y aumentando el riesgo de infecciones, que involucra tener una estatura baja para la edad (Alvarez, 2019, p.15-26).

Existen 3 tipos de desnutrición infantil: la emaciación o desnutrición aguda (peso bajo para la talla), retraso del crecimiento o desnutrición crónica (talla baja para edad) e insuficiencia ponderal o desnutrición global (peso bajo para la edad) (MIESS, 2020).

Según los Estándares de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud; se estima que 1 de cada 4 niños menores a 5 años no crece adecuadamente. En el año 2020, a nivel mundial, se estimó que 149 millones de niños menores de 5 años sufrían retraso del crecimiento y 45 millones de emaciación (Katoch, 2022, p.111565).

Además, la desnutrición infantil es la responsable del 60% de mortalidad en menores de 5 años a nivel mundial, encontrando asociación con factores sociales, económicos, demográficos y ambientales, los cuales accionan favorable o desfavorablemente en el desarrollo del infante (Alvarez, 2019, p.15-26).

De modo histórico, el estudio sobre el retraso en el crecimiento se ha centrado en la ingesta dietética, sin embargo, una creciente evidencia ha demostrado el papel fundamental del entorno de la salud infantil, abriendo campo a la posibilidad de que los factores ambientales y el estado nutricional pueden conducir a cambios en la salud (Vilcins et al, 2018, p.551).



### 3.1.2. DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN ECUADOR

En base a lo expuesto, la Desnutrición crónica infantil (DCI) es un importante problema de salud pública de prioridad de asistencia, especialmente en los países en vías desarrollo como el Ecuador donde la DCI es uno de los más preocupantes problemas que afecta al 27% de niños menores de 2 años y al 25% de niños menores de 5 años, sobre todo en la etnia indígena en la que aparece en un 40.7% y 38.8%, para menores de 5 y 2 años respectivamente (INEC, 2018).

Esto ha colocado a Ecuador como el segundo país latinoamericano con mayor índice de desnutrición, reflejando el resultado del desequilibrio entre la alimentación y las enfermedades que este grupo etario presenta, viéndose afectado por múltiples determinantes socio-económicos, socio-demográficos y ambientales que van más allá del factor dietético (Matariya et al, 2017).

En encuestas demográficas comparativas de países latinoamericanos incluyendo Ecuador, se comprobó que la DCI puede alcanzar hasta el 50% en los hogares más pobres y disminuir a menos de 10% en hogares con condiciones de vida mejores (Larrea, 2006). De hecho, en un análisis cuantitativo realizado en Bolívar que buscó estimar los determinantes de la malnutrición y sus probabilidades de ocurrencia, encontró que la pobreza aumenta el riesgo de desnutrición en un 17% (Rivera et al; 2021, p.101-111). Tomando en cuenta esta información, es preocupante ver que el índice de pobreza de Ecuador aumentó del 2018 al 2021 con un 32% de pobreza y 15% de pobreza extrema (INEC, 2021).

Es notable que la mayoría de niños con DCI en el Ecuador son de zonas rurales del país, llegando al 30.6% frente a la tasa de DCI en la zona urbana que es del 25.4% (INEC, 2021). Y es justamente en la zona rural donde se asienta un gran porcentaje de las comunidades indígenas reflejando una posible causa social de la DCI y demostrando que son las poblaciones pobres y rurales las mayormente afectadas (Machado, 2022).

Con todos estos antecedentes y a pesar de haber llevado a cabo alrededor de 12 programas enfocados a la salud y nutrición en el Ecuador, la realidad es que en el

país actualmente, la curva de DCI en menores de 5 años no ha disminuido, de hecho ha aumentado entre el 2014 y 2018 de 24.8% a 27.2% para menores de 2 años y al 25% en menores de 5 años (Unicef, 2021).

Por ende, se puede analizar claramente lo necesario e imperativo de abordar adecuadamente los factores sociales, económicos, demográficos y ambientales asociados a la DCI como causas que derivan de la pobreza y desigualdad.(Díez & Marrodán, 2018).

### **3.2. CAUSAS DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL (DCI):**

#### **3.2.1. DETERMINANTES DE SALUD**

Pues si bien es cierto, la desnutrición infantil ha mejorado en muchos países, diferentes grupos poblacionales han experimentado resultados desiguales basados en el acceso a los determinantes de salud inmediatos, subyacentes y básicos que han sido menos estudiados, conceptualizados y entendidos para poder determinar cómo estos influyen en la alimentación, la salud y la atención. Por tanto el analizarlos puede hacer a estos determinantes susceptibles de cambio para reducir la carga de DCI (Harris y Nisbett, 2021, p.817-827).

Partiendo de los determinantes básicos, se entiende que los recursos humanos y capitales aumentan o disminuyen la oportunidad del individuo y su entorno de acceder a la alimentación y a la atención médica, coincidiendo con el resultado de muchos estudios realizados en torno a este enfoque en donde se evidencia que la pobreza es más vulnerable a la mala nutrición (Harris y Nisbett, 2021, p.817-827).

Continuando con los determinantes subyacentes, estos son factores que dan forma a la sociedad y que facilitan o limitan el acceso a los recursos y servicios relacionados a la nutrición (alimentos, agua potable, higiene), por lo que el acceso a estos recursos será diferente dentro de los grupos poblacionales existentes. Estos determinantes cambian con el tiempo mejorando o empeorando las condiciones de vida. Esta afirmación se fundamenta de manera compacta con características demográficas en

torno a la desnutrición como son los factores ambientales relacionados a la vulnerabilidad de los grupos (Harris y Nisbett, 2021, p.817-827).

Finalmente, están los determinantes inmediatos, que si bien son causas directas de la desnutrición, también son consecuencias de los factores básicos y subyacentes antes nombrados, ya que en base a estos se produce marginación e inequidad que vuelven a condicionar el acceso a los recursos necesarios para una buena nutrición, generando desequilibrio a nivel del microambiente en torno a los derechos humanos y en torno al macroambiente en las políticas existentes (Harris y Nisbett, 2021, p.817-827).

### **3.2.2. FACTORES ECONÓMICOS Y DCI**

En Perú se realizó un estudio en el cual se utilizó la Encuesta Demográfica y Salud Familiar (ENDES) conjunto con un modelo de regresión logit para determinar factores involucrados en la desnutrición, encontrando que el 36% de los niños con DCI tienen madres sin educación y el 27.8% provenían de hogares pobres, concluyendo que dentro de los determinantes socio económicos que principalmente influyen en la DCI están el nivel de educación de la madre y nivel socioeconómico (Paredes, 2020, p.226–237).

Otra revisión sistemática publicada en el año 2022, encontró que los factores más consistentes relacionados con la DCI fueron: nivel socioeconómico bajo, educación materna incompleta, estado nutricional materno deficiente, inequidad de acceso a servicios básicos, edad del niño, tamaño familiar, orden de nacimiento, peso bajo al nacimiento, lactancia materna inadecuada, uso de combustibles al cocinar y sexo (Katoch, 2022).

### **3.2.3. FACTORES DEMOGRÁFICOS Y DCI**

Según el área geográfica, los niños localizados en el área rural tienen mayor probabilidad de sufrir DCI, esto probablemente se deba a factores socioeconómicos desfavorables que conducen a su vez a peores prácticas de cuidado (Paredes, 2020, p.226-237).

### 3.2.4. FACTORES AMBIENTALES Y DCI

La DCI tiene una relación directa con los factores del ambiente que rodean al infante como son las instalaciones sanitarias, fuente de agua potable, suelo y pared de la vivienda, tipo de combustible para cocinar y las formas de eliminación de heces disminuyendo o incrementando el riesgo de DCI según estas condiciones sean adecuadas o inadecuadas (Paredes, 2020, p.226–237).

Según la encuesta ENDES (2018) realizada en Perú, el 74% de niños con DCI viven en hogares en donde dejan las heces al aire libre o las botan al río, el 66% tiene una fuente no potable de agua, el 24% tienen hogares con piso de tierra o arena y el 55% crecen en hogares donde se utiliza madera o estiércol de animales como combustible para cocinar, concluyendo que por estas causas, esta población tiene mayor riesgo de sufrir enfermedades diarreicas íntimamente relacionadas con la DCI a manera de círculo vicioso, es decir; la diarrea como causa y consecuencia de la desnutrición (Paredes, 2020, p.226–237).

En una revisión sistemática que se enfocó en los factores de riesgo ambientales asociados a la DCI incluyendo 71 reportes, encontró que los factores ambientales mayormente asociados a la DCI son las micotoxinas alimentarias, pisos de tierra o madera en el hogar, saneamiento inadecuado, eliminación local inadecuada de desechos y combustibles sólidos para cocinar. Sin embargo, en cuanto al acceso a fuentes de agua potable hubo inconsistencia de los resultados (Vilcins et al; 2018, p.551).

Otro estudio transversal buscó predecir los factores macro y micro ambientales asociados a la desnutrición encontrando resultados similares; pues se analizó una muestra conformada por 485 niños menores de 5 años. Los resultados mostraron una prevalencia de desnutrición del 24% y al analizar los determinantes involucrados se encontró que los factores que mayormente afectan el estado de crecimiento y nutrición son: el tipo de vivienda, la calidad del aire, lugar de residencia, fuente de agua potable, instalaciones sanitarias, tipo de combustible para cocinar y eliminación de desechos concluyendo en la importancia de considerar la interacción entre ambiente y nutrición. (Matariya et al, 2017, p.834-939).

### 3.2.5. FACTORES SOCIALES Y DCI

La población indígena es especialmente vulnerable a la DCI, ya que es donde el mayor número de casos se reportan, tomando en cuenta la incapacidad de lograr disminuir su cifras a pesar de las intervenciones en salud pública realizadas a lo largo de los años reflejando una posible inequidad social en la mesa de causas de esta problemática (Mejía & Galárraga, 2023).

Un estudio cualitativo realizado en Colombia cuyo objetivo fue abordar las perspectivas comunitarias en torno a la desnutrición en comunidades indígenas, tuvo 3 hallazgos relevantes que implica el reconocer que las condiciones que actualmente enfrenta la población indígena es el resultado de procesos culturales, políticos y sociales que los han determinado (López et al; 2021, p.1-22).

El primer hallazgo es la pérdida de lo ancestral, ya que la idea desarticulada de progreso se transforma en una estrategia desestructurada al imponer la presencia de multinacionales, lógica mercantil, construcciones hidroeléctricas y participación asistencial inefectiva del Estado en los pueblos indígenas con la tala indiscriminada de árboles que conlleva a aminorar la caza y la pesca, generando alteraciones del ciclo ecológico con devastación y hambre (López et al; 2021, p.1-22).

El segundo hallazgo está relacionado con las condiciones de nutrición materno-infantil en donde la desnutrición comienza mucho antes del nacimiento del niño con la madre gestante sin las condiciones adecuadas para alimentarse adecuadamente durante la gestación. Por otro lado, según las comunidades indígenas de esta investigación, la lactancia materna exclusiva debería ser durante todo el primer año de vida (López et al; 2021, p.1-22). Coincidiendo con otro estudio transversal descriptivo realizado a 609 madres en el mismo país donde se afirma que la lactancia exclusiva en las comunidades indígenas es mayor al de las poblaciones no indígenas oscilando entre 12 y 24 meses (Niño, 2014, p.560-571).

El último hallazgo de este estudio está relacionado con la importancia para la comunidad del tener acceso a sus prácticas alimentarias ancestrales. Ya que para ellos, los alimentos ancestrales son ideales al contrario de los occidentales, que son

perjudiciales para su desarrollo y crecimiento, reflejando la concepción socialmente diferente de la alimentación, ya que esta también depende de su capacidad adquisitiva (López et al; 2021, p.1-22).

### **3.2.6. FACTORES MATERNOS Y DCI**

Los perfiles sanitarios y sociodemográficos maternos son determinantes importantes en la desnutrición infantil. Un estudio de casos y controles realizado en África que comparó 182 madres de hijos con desnutrición con 189 madres de hijos sin desnutrición encontró que los bajos ingresos familiares, la soltería y el tipo de cuidado infantil fueron los principales determinantes maternos sociales de la desnutrición. Estos hallazgos vuelven a reflejar la necesidad de un alcance multidisciplinario enfocado a permitir que las familias vulnerables accedan a intervenciones de atención y protección social (Tete et al; 2017, p.214).

Adicionalmente, es bien conocido que la anemia gestacional se relaciona estrechamente con un mayor riesgo de mortalidad materno infantil. Debido a la importancia del hierro en el desarrollo neurocognitivo, es primordial identificar los factores asociados a la deficiencia de hierro infantil. Es así que, los niveles bajos de hemoglobina y hierro en los bebés nacidos de mujeres anémicas, aumentan el riesgo de desnutrición infantil en esta población vulnerable. Un estudio publicado en PubMed evaluó el estado de hierro materno con el estado de hierro del lactante encontrando que la anemia ferropénica materna está asociado a un mayor riesgo de anemia infantil a los 6 meses (Abioye et al, 2019, p.396-402).

La anemia gestacional también aumenta la incidencia de parto prematuro, recién nacidos con bajo peso, anemia infantil y retraso del crecimiento (Di Cesare, et al., 2021). Estos hallazgos resultan preocupantes al analizar las cifras en Ecuador donde el 46.9% de madres gestantes sufren de anemia (MSP, 2014). Sin embargo, este problema va más allá de una mala alimentación, ya que hay una relación estrecha entre la falta de controles médicos y nutrición deficiente durante el embarazo (Machado, 2022).

En contraparte, la desnutrición es de hasta 10 veces mayor en aquellos niños que no han recibido lactancia materna, siendo el destete precoz (antes de los 4 meses) una de las causas tangibles de DCI ya que aumenta el riesgo de infecciones respiratorias y diarreicas. Por ende, la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses es un factor protector ofreciendo ventajas como son la protección digestiva, metabólica, inmunológica y alérgica, adecuado estado nutricional y mejor desarrollo neurocognitivo, siendo capaz de reducir la morbilidad y mortalidad infantil. (Hernández et al, 2018).

El abandono de la lactancia materna se ve influenciada por el nivel de escolaridad materna, ya que el nivel universitario se relaciona con mayor conocimiento sobre beneficios y ventajas de la lactancia materna, y, por ende, mayor práctica y menor probabilidad de abandono de la misma. Por otro lado, el desconocimiento sobre la lactancia materna y el abandono precoz de la misma ocurre mayormente en gestantes solteras posiblemente por la inestabilidad emocional y falta de herramientas necesarias y conocimientos de los componentes nutricionales durante esta etapa (Gonzales et al, 2021).

Contrariamente a lo esperado, en las encuestas de Ensanut en Ecuador, se observó que a mayor nivel de instrucción de la madre menor incidencia de lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses (Ensanut, 2018). Sin embargo, no se tomaron en cuenta factores conceptuales como el hecho de que en muchas zonas rurales, especialmente perteneciente a comunidades indígenas no se aplica adecuadamente los tiempos de lactancia materna exclusiva retrasando el inicio de la alimentación complementaria en el infante y por ende favoreciendo a la desnutrición (López et al; 2021, p.1-22).

Además, la encuesta ENSANUT únicamente relaciona el nivel de instrucción de la madre con la lactancia materna, por lo que sería ideal relacionar a la lactancia materna con otros factores como la ruralidad y el nivel socioeconómico.

Un estudio cuasi experimental de intervención educativa realizada a 38 madres gestantes demostró que la falta de información y la edad materna junto con otros

determinantes biopsicosociales también influyen en el abandono de la lactancia materna (Gonzales et al, 2021).

Uno de los factores biopsicosociales que se reflejan en las encuestas realizadas en Ecuador, demuestran la responsabilidad y obligación de las madres con nivel socioeconómico medio o bajo de cumplir con actividades para cubrir las necesidades familiares, por lo que dejan a sus hijos en programas de primera infancia evidenciando que el 16,4% de niños menores de 4 años asisten a centros de cuidado infantil y el 85,9% de estos asisten a uno público, lo cual incide directamente en el destete precoz, conduciendo a un mayor riesgo de infecciones. Como resultado, de todos los niños con DCI en el Ecuador, el 10,8% sufrió de enfermedad diarreica y el 34,2% tuvo infección respiratoria aguda previa (INEC, 2018).

Con todos estos antecedentes, se entiende el por qué uno de los mayores contribuyentes al éxito de la lactancia materna adecuada es la educación e información para afianzar la confianza y seguridad de las madres al amamantar a sus hijos (Gonzales et al, 2021).

En conclusión, existen datos de diversas fuentes que demuestran que existe una amplia gama de factores económicos, demográficos, ambientales, sociales y maternos asociados al retraso del crecimiento, demostrando la importancia de la interacción del medio ambiente con la nutrición (Vilcins et al; 2018, p.551).

### **3.3. CONSECUENCIAS DE LA DCI:**

Una vez profundizado los factores y determinantes en torno a la DCI, es importante abarcar su impacto en la sociedad.



### **3.3.1. DAÑO NEUROCOGNITIVO**

La desnutrición crónica infantil puede tener efectos negativos en la salud a corto y largo plazo que muchas veces pueden llegar a ser irreversibles involucrando una mayor morbimortalidad.

Por un lado, existe el retraso en el crecimiento y el desarrollo cognitivo, reduciendo también las capacidades motoras y sensoriales del individuo, es decir; genera un daño intelectual y neurológico irreversible. Esto a su vez genera menor asistencia a la escuela por capacidad de aprendizaje deficiente y, a corto plazo también provoca un aumento del gasto sanitario; añadiendo que los individuos desnutridos al crecer tendrán menor capacidad de ingresos como adultos (Vassilakou, 2021, p.103).

Diversos estudios realizados a lo largo de los años demuestran esta relación de causalidad entre la DCI y la alteración de algunas funciones neurocognitivas demostrando resultados deficientes en atención, memoria, aprendizaje, coordinación y velocidad motora (De & Chattopadhyay,2019, p.419-445).

### **3.3.2. INFECCIONES Y ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES**

La DCI también es un factor que afecta al sistema inmunitario aumentando el riesgo de infecciones y el riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez. Esto es debido a que existe mayor susceptibilidad a acumular grasa central de cuerpo, y menor oxidación de grasas, lo que se relaciona con enfermedades contenidas en el síndrome metabólico como son la obesidad, hipertensión, hiperlipidemia, resistencia a la insulina y diabetes aumentando aún más el gasto sanitario a largo plazo (De Sanctis, 2021, p.11346).

### **3.3.3. CÍRCULO VICIOSO DE POBREZA Y ENFERMEDAD**

Con todas estas consecuencias antes expuestas, se genera finalmente una reducción en la productividad humana y por ende en el desarrollo económico, prolongando y

reproduciendo el ciclo de pobreza y enfermedad a largo plazo (Vassilakou, 2021, p.103).

En conclusión, el impacto no solo se produce a nivel individual, ya que repercute en la productividad y sustentabilidad económica de las familias, comunidades y del país a largo plazo, razón por la cuál, debe ser tratado de manera imperante por medio del análisis de datos actualizados y la evaluación de estrategias basadas en la evidencia científica. Es decir que para lograr una verdadera mejora; son necesarias estrategias a largo plazo en el ámbito interinstitucional de Salud en todas las políticas.

### **3.4. ACCIONES DEDICADAS A PREVENIR/RESOLVER/ DISMINUIR EL RIESGO DEL PROBLEMA**

#### **3.4.1. ESTRATEGIAS EN EL ECUADOR**

Desde 1993, Ecuador ha desarrollado un aproximado de 12 programas en torno a la nutrición y salud. Entre 1980 y 2011 el país disminuyó 18 puntos la tasa de DCI en menores de cinco años, sin embargo, entre el 2014 y 2018 cuando se desarrolló el proyecto Desnutrición cero, en lugar de bajar las cifras de desnutrición, estas subieron (Rea, 2022).

El posible fracaso de los programas propuestos en el país, en muchos casos, es debido a que el programa no ha llegado a todo el territorio rural y mucho menos a la población indígena que debería ser la población objetivo si se toma en cuenta los resultados en cifras de comunidades afectadas (Rea, 2022).

Es necesario hacer énfasis en el hecho de que, a pesar de que la DCI en el Ecuador es un tema importante de salud pública, los índices y datos existentes están infravalorados, pues en el Ecuador no existen cifras actualizadas oficiales, ya que la última actualización de DCI fue con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) en el 2018. Esto significa que ni siquiera se puede evaluar el impacto que han tenido las estrategias de salud públicas existentes actuales destinadas al control y prevención de la DCI (Salazar, 2023).

Esto conlleva a la preocupación actual del Gobierno por medio de su Plan Estratégico Intersectorial para la Prevención y Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil, el cual establece la necesidad del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, de mejorar el monitoreo, evaluación y actualización de los datos en torno a esta problemática, mencionando que cada año se debe realizar una encuesta de desnutrición infantil (ENDI), para que los organismos encargados puedan trabajar adecuadamente en torno a esos resultados con implementación de nuevas estrategias o cambios de las existentes de manera costo efectiva (Salazar, 2023).

Es así que, en abril del 2022, se inició un levantamiento de datos en el Ecuador por el INEC comenzando por primera vez una encuesta especializada en desnutrición crónica infantil diseñada para medir la desnutrición así como también, los determinantes en torno a la misma como; condiciones de vivienda, calidad del agua, vacunación, controles, anemia, etc (INEC, 2022). A pesar que las cifras preliminares de esta encuesta se esperaban para finales de octubre del 2022; actualmente aún no se las dispone, por lo que muy probablemente que se cuente con esas cifras para octubre del 2023, retrasando aún más la toma de cartas en el asunto, ya que sin mediciones, no hay control y sin control no hay mejora (Salazar, 2023).

### **3.4.2. ESTRATEGIAS PROPUESTAS**

#### **Seguridad Alimentaria**

La seguridad alimentaria busca conseguir el acceso físico y económico a los alimentos para satisfacer las necesidades nutritivas, y se ha demostrado que por medio del fortalecimiento de la educación, producción y consumo de alimentos saludables se podría disminuir hasta en un 20% la DCI (Vega et al; 2022, p.1390–9770).

La evidencia actualizada respalda el uso de suplementos maternos de MMN (Micronutrientes maternos múltiples) para mejorar los resultados de salud del nacimiento del niño en los países con medianos y bajos ingresos, en comparación con el hierro y el ácido fólico. Se ha demostrado reducción en los riesgos de muerte fetal en 9 %, bajo peso al nacer (BPN) en 15 %, parto prematuro en 4 % y pequeño

para la edad gestacional (PEG) en 7%. Por otro lado, el riesgo de diarrea infantil en madres que habían recibido suplementos de MMN, en lugar de hierro y ácido fólico, también se redujo en un 16 % y el funcionamiento escolar de 7 a 14 años mejoró en sus hijos (Keats. E et al, 2021, p.367-384).

En añadidura, un metanálisis de estudios en todas los niveles de ingresos demostró que la suplementación materna con vitamina D redujo el riesgo de BPN en un 45 % y mejoró la longitud al nacimiento en 0,57 cm. También se demostró que en los países de ingresos bajos y medianos, la suplementación con proteínas de energía balanceada (complementos alimenticios en los que la proteína representa menos del 25 % del contenido calórico total) durante el embarazo redujo en un 40 % el riesgo BPN y en un 29 % el riesgo de nacer con pequeño para la edad gestacional (PEG) mejorando tanto el peso como la longitud al nacer y por ende reduciendo la desnutrición infantil a largo plazo (Keats. E et al, 2021, p.367-384).

La evidencia apoya además la provisión de alimentos complementarios producidos localmente en entornos con inseguridad alimentaria para tratar a los niños desnutrición aguda evitando que lleguen a la desnutrición crónica infantil (DCI), pudiendo reducir la prevalencia de bajo peso moderado en un 12 % y anemia en un 62 % (Keats. E et al, 2021, p.367-384).

### **Educación Alimentaria**

Un estudio de casos controles llevado a cabo en áreas rurales que incluyó 737 casos de niños menores de 5 años con DCI y 737 casos de niños menores de 5 años con nutrición adecuada, los datos estudiados mediante regresión logística demostraron factores asociados a la prevención o aparición de DCI, concluyendo que los componentes de las prácticas de alimentación infantil tienen una fuerte asociación con el estado nutricional del niño (Ambadekar & Zodpey, 2017, p.136-143).

Por ende, la contribución del mejoramiento del nivel de educación de la madre en lactancia y alimentación sobre la reducción en la desnutrición crónica ha sido evidenciada en este y varios estudios a nivel internacional (Ambadekar & Zodpey, 2017, p.136-143).

Por otra parte, un estudio cualitativo sobre “La evaluación de un enfoque de participación familiar para aumentar la actividad física, la nutrición saludable y el bienestar de los niños y sus padres” menciona que involucrar a la familia puede mejorar tanto la aceptación como el impacto a largo plazo del cambio de comportamiento de salud, mediante enfoques, metas y estrategias específicas en diferentes dominios de la vida y para los diferentes miembros de la familia, tomando en cuenta su condición sociocultural con el fin de prevenir la DCI. (Crone et al; 2021, p.747725)

En conclusión, enfocar acciones destinadas a intervenciones multidisciplinarias en la comunidad puede lograr una mejora de la nutrición hacia un perfil más saludable a corto, mediano y largo plazo (Aranceta, 2018, p.51-55).

### **Inclusión social**

Mediante el reconocimiento de la autonomía y diversidad cultural de la etnia indígena se puede dar paso a estrategias destinadas a la inclusión de este sector de la población, a partir de políticas en torno a la reconceptualización de la marginación indígena, siendo una estrategia costo efectiva en la lucha en contra de la DCI (Sochet, 2016, p.87-106).

Adicionalmente, involucrar a las comunidades indígenas de manera intercultural, sanitaria y educativa como entidades de derecho es una estrategia que demuestra fortalecer la inclusión social de este grupo vulnerable (Yáñez & Rubiano, 2020, p.69-82). Finalmente, acciones destinadas a fortalecer el desarrollo educativo e incluyente también ofrecen un mayor índice de inclusión social indígena (Escobar, et al, 2020, p.45-57).

## **3.5. ANÁLISIS SITUACIONAL**

### **3.5.1. CHIMBORAZO Y GUANO**

Las tres provincias del país con mayor índice de DCI son Chimborazo con un 48,8%, Bolívar con un 40,8% y Tungurahua con un 35,2% (Vega; et al; 2022, p.1390–9770). Sumado a esto, existe una investigación realizada por la Universidad Católica del

Ecuador y el CEDIS, en el período 2018-2019, donde se demostró altos índices de desnutrición en diferentes cantones de la provincia de Chimborazo donde las comunidades indígenas de Guano ocuparon el 1er lugar con un 62% de DCI, tomando en cuenta que todos estos cantones se producen cereales, legumbres, frutas, carne y leche, y a pesar de esto no ha mejorado la situación nutritiva de sus habitantes (Guamán, 2019).

Así mismo, en varias de las comunidades indígenas, la incongruencia está en que a pesar de ser zonas ricas en la producción agrícola y ganadera, la desnutrición no termina. Encontrando que las poblaciones venden su alimento como la leche para comprar productos menos nutritivos como son gaseosas azucaradas, por lo que también es necesario la sensibilización y educación respecto al consumo de su propio producto (Rea, 2022).

Incluso se realizaron entrevistas a los indígenas de las comunidades de Chimborazo en donde se denotó el interés de las comunidades por la educación nutricional, concluyendo que existe un cambio en la alimentación de antes y ahora que hace a esta población más vulnerable de sufrir de DCI (Rea, 2022).

Por lo tanto, se vuelve a demostrar que la falta de participación de las personas en las organizaciones, la desconfianza de la comunidad y la falta de información sobre nutrición infantil se asocia con mayor frecuencia a la malnutrición en estas comunidades (Guamán, 2019).

Otras familias tienen escasez de frutas y verduras, expresando su preocupación acerca de la alimentación adecuada de sus hijos y su falta de economía para poder brindarla o, el hecho de que en muchas ocasiones quien se queda a cargo de los niños pequeños es el hijo adolescente de la familia, coincidiendo con estudios realizados en otros países donde la exclusión racial y el nivel socioeconómico vulnerable son determinantes decisivos de su futuro nutricional (Rea, 2022).

Finalmente, las familias indígenas no suelen llevar a sus hijos al médico, debido a cultura o estilo de vida, sin percatarse de que la desnutrición presente no les permitirá llevar una vida saludable como la de otros niños de su edad (Rea, 2022).

Por todos estos antecedentes, es esencial buscar estrategias que reduzcan la prevalencia de DCI en las comunidades indígenas del cantón de Guano en Chimborazo, para sí promover una mejora en la calidad de vida y oportunidades a mediano y largo plazo de las poblaciones actualmente afectadas, rompiendo ciclo de pobreza y enfermedad y reduciendo así, el gasto sanitario.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. INTRODUCCIÓN**

Ecuador es el segundo país latinoamericano con mayor prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI), considerada uno de los mayores problemas de salud pública en la actualidad (Unicef, 2021). La pirámide demográfica actual es crítica ya que la propensión a la reducción observada en el pasado se ha detenido, inclusive ha incrementado a 27,2% en menores de 2 años y a 25% en menores de 5 años (Unicef, 2021).

La etnia indígena y la provincia de Chimborazo son los mayormente afectados por DCI (Vega; et al; 2022, p.1390–9770) y, Guano es el cantón que ocupa el 1er lugar con un 62% de DCI según una investigación realizada por la Universidad Católica del Ecuador y el CEDIS, en el período 2018-2019 (Guamán, 2019).

Tomando en cuenta que estos datos están infravalorados y desactualizados, el INEC inició el plan piloto para actualizarlos en el 2022, sin embargo sus resultados se siguen esperando hasta la actualidad con el objetivo de promover la lucha contra la DCI, reflejando una necesidad de conocimiento, compromiso y mejora en torno al tema (Lutter & Chaparro, 2018).

Las causas y factores relacionados a la desnutrición infantil, distan de ser únicamente asociadas al factor dietético, pues, diversa evidencia cada vez más contundente indica la relación entre factores como: la pobreza, la ruralidad, la etnia indígena, el ambiente en donde el infante se desarrolla y factores maternos con la DCI (Paredes, 2020, p.226-237).

En cuanto al impacto, la DCI genera daño intelectual y neurológico irreversible aumentando el riesgo de enfermedades crónicas y disminuyendo oportunidades escolares y laborales, generando consecuencias no solo a nivel individual, ya que repercute en la productividad y sustentabilidad económica del país a largo plazo (De Sanctis, 2021, p.11346).



## 4.2. DISEÑO DEL ESTUDIO

El enfoque del estudio fue cuantitativo con finalidad descriptiva y secuencia temporal transversal con la finalidad de identificar la prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) y analizar la frecuencia de los factores asociados a la DCI en menores de 5 años de la provincia de Chimborazo según los datos del INEC de la encuesta ENSANUT 2018.

Además, se buscó identificar la existencia de relaciones estadísticamente significativas entre los determinantes socioeconómicos (estrato socioeconómico), demográficos (cantones de Chimborazo), sociales (etnia indígena), ambientales (manera de eliminación de los desechos y fuente de agua para el consumo) y maternos (nivel de instrucción y lactancia materna) en torno a la existencia de DCI para obtener un componente analítico de estudio.

## 4.3. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.3.1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

Se utilizó como fuente 3 bases de datos (BBD) secundarias provenientes de la encuesta ENSANUT 2018 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) cuyos datos pueden cruzarse según las instrucciones de la guía de base de datos de ENSANUT 2018. Se realizó mediante un checklist, la identificación de las variables objeto de estudio en las 3 diferentes bases de datos. Los nombres de estas bases fueron:

- *2\_BDD\_ENS2018\_f1\_hogar*: esta base de datos contiene información con respecto a la vivienda y seguridad alimentaria en las viviendas (INEC, 2018).
- *6\_BDD\_ENS2018\_f2\_salud\_ninez*: esta base de datos contiene información sobre salud de la niñez para menores de 5 años (INEC, 2018).

- *9\_BDD\_ENS2018\_f5\_des\_inf*: esta base de datos contiene información sobre el desarrollo infantil en menores de 5 años (INEC, 2018).

#### **4.3.2. RECOLECCIÓN DE DATOS**

El proceso de recolección de la información se hizo de manera secuencial y ordenada con la finalidad de realizar una combinación o cruce de las variables de interés en las 3 bases de datos (BBD) seleccionadas.

Primero se eligió la BBD “6\_BDD\_ENS2018\_f2\_salud\_ninez” cuya población de estudio fueron los niños menores de 5 años del Ecuador; se filtró la provincia de Chimborazo y se procedió a seleccionar las variables elegidas como fueron: área, cantón, sexo, etnia, edad gestacional al nacimiento, tiempo de lactancia materna, presencia de diarrea en las últimas 2 semanas, aporte de vitamina A en los últimos 12 meses, y desnutrición crónica infantil.

Luego se procedió a realizar el cruce de información con la BBD “9\_BDD\_ENS2018\_f5\_des\_inf” en donde se utilizó el número identificador del niño menor a 5 años de la BBD para ubicar y cruzar las variables de interés correspondientes, las cuales fueron: estrato socioeconómico, edad en años de la madre y nivel de instrucción materna.

Posteriormente se llevó a cabo el cruce de información con la BBD “9\_BDD\_ENS2018\_f5\_des\_inf” utilizando el número identificador del hogar de la BBD para identificar y realizar el cruce de las siguientes variables: material del piso de la vivienda, material de las paredes de la vivienda, fuente de combustible para cocinar, forma de eliminación de desechos, tipo de servicio higiénico, destino de desechos de pozo séptico y/o pozo ciego y fuente de agua para beber.

A lo largo de todo el proceso de recolección de la información, se procedió a eliminar aquellos datos con variables faltantes o incompletas con la finalidad de obtener una base en donde conste la toda la información requerida para ser estudiada. Es así que en un inicio se comenzó con 695 datos provenientes de la BBD “6\_BDD\_ENS2018\_f2\_salud\_ninez” y al realizar el cruce de variables con las otras

BBD y la eliminación de datos incompletos o faltantes se obtuvo una muestra final de 333 datos.

#### 4.3.3. TÉCNICAS PARA ANALIZAR LOS DATOS

En el proceso de análisis de los datos se utilizó el programa de análisis estadístico IBM® SPSS® Statistics y se realizó la codificación numérica de las variables cualitativas con la finalidad de reducir el margen de error. Se calculó la prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) en la muestra obtenida.

Posteriormente se procedió a realizar la estadística descriptiva en torno a los niños con presencia y ausencia de DCI, mediante la obtención de la distribución de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas: área, cantón, sexo, etnia, clasificación por edad gestacional al nacimiento, presencia de diarrea en las últimas 2 semanas, aporte de vitamina A en los últimos 12 meses, estrato, nivel de instrucción materna, material del piso de la vivienda, material de las paredes de la vivienda, fuente de combustible para cocinar, forma de eliminación de desechos, tipo de servicio higiénico, destino de desechos de pozo séptico y/o pozo ciego y fuente de agua para beber.

Luego se procedió a realizar la estadística descriptiva en torno a los niños con presencia y ausencia de DCI, mediante la obtención de las medidas de tendencia central para las variables cuantitativas: tiempo de lactancia materna y edad en años de la madre.

Se realizó estadística inferencial para establecer si existe relación entre las diferentes variables cualitativas y cuantitativas antes nombradas en torno a la DCI, en donde las variables se clasificaron de la siguiente manera:

- **Variables independientes cualitativas:** cantón, etnia, estrato categórico, nivel de instrucción materna, forma de eliminación de desechos y fuente de agua para beber.

- **Variable independiente cuantitativa:** tiempo de lactancia materna, estrato numérico.
- **Variable dependiente cualitativa:** desnutrición crónica infantil (DCI).

Finalmente, para establecer la relación entre las variables independientes cualitativas y la variable dependiente DCI se utilizó la prueba estadística “Chi cuadrado” y para establecer la relación entre las variables independientes cuantitativas y la variable dependiente DCI se utilizó la prueba estadística de “regresión logística” y la prueba de “T student independiente”. Se tomó a un valor p de  $< 0.05$  como estadísticamente significativo.

#### **4.4. PARTICIPANTES**

##### **4.4.1. CÁLCULO DE LA MUESTRA**

No se calculó un tamaño muestra debido a que se estudiaron datos provenientes de 3 fuentes de BBD secundarias, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión obteniendo un total de 333 datos.

##### **4.4.2. DESCRIPCIÓN DE PARTICIPANTES**

###### **Criterios de Inclusión**

- Niños menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.
- Identificador registrado en la encuesta ENSANUT presente en la base de datos del INEC 2018.

###### **Criterios de Exclusión**

- Registros con variables de interés, faltantes o incompletas.

#### 4.5. VARIABLES DEL ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN

**Tabla 1.** Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTE
<b>Desnutrición crónica infantil (DCI)</b>	Peso bajo para la talla (MIESS, 2020).	Presencia o ausencia de DCI.	Dependiente	Cualitativa o Categórica	Nominal dicotómica	<b>0.</b> No desnutrido <b>1.</b> Desnutrido crónico	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Área de residencia</b>	Unidad territorial en cuyo entorno se integran poblaciones o unidades funcionales (RAE, nd).	Área según su número de habitantes en donde reside el infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal dicotómica	<b>1.</b> Urbano <b>2.</b> Rural	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Cantón de residencia</b>	Unidad de división administrativa y territorial (INEC, 2018).	Cantones de la provincia de Chimborazo en las	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<b>601.</b> Riobamba <b>602.</b> Alausi <b>603.</b> Colta <b>604.</b> Chamba <b>605.</b> Chunchi	Checklist de la presencia de la variable	INEC

		que se reside el infante con DCI.				<b>606.</b> Guamote <b>607.</b> Guano <b>608.</b> Pallatanga <b>609.</b> Penipe <b>610.</b> Cumandá		
<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculina o femenina presente en los animales y plantas (RAE, nd).	Sexo biológico del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal dicotómica	<b>1.</b> Hombre <b>2.</b> Mujer	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Etnia</b>	Comunidad de personas que pertenece a una misma raza, comunidad lingüística y cultura (RAE, nd).	Identificación étnica del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<b>1.</b> Indígena <b>2.</b> Afro-ecuatoriano <b>3.</b> Mestizo <b>4.</b> Blanco <b>5.</b> Montubio u otro	Checklist de la presencia de la variable	INEC

<b>Edad gestacional al nacimiento</b>	Semanas transcurridas desde el 1er día del último ciclo menstrual hasta el nacimiento del producto de la gestación (MedilinePlus, 2021).	Ver si el infante con DCI nació dentro del plazo esperado o si nació antes o después de tiempo.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A término</li> <li>2. Prematuro</li> <li>3. Posmaduro</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Diarrea</b>	Evacuación frecuente de heces de característica líquida (RAE, n.d).	Presencia de diarrea en el infante con DCI en las últimas 2 semanas	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> <li>3. No sabe/ No responde</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Vitamina A</b>	Vitamina liposoluble conocida como retinol (RAE, n.d).	Aporte de vitamina A en los últimos 12 meses	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC

<b>Estrato categórico</b>	Capa o nivel de una sociedad (RAE, n.d).	Estrato socioeconómico del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel A (Alto)</li> <li>2. Nivel B (Medio alto)</li> <li>3. Nivel C+ (Medio típico)</li> <li>4. Nivel C- (Medio bajo)</li> <li>5. Nivel D (Bajo)</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Estrato numérico</b>	Capa o nivel de una sociedad (RAE, n.d).	Umbral numérico del grupo socioeconómico	Independiente	Cuantitativa o numérica	De razón	Umbral numérico del grupo socioeconómico hasta el momento del estudio.	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Nivel de Instrucción materna</b>	Nivel de conocimientos adquiridos (RAE, n.d).	Grado mayor de estudio de la madre del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ninguno/Centro de alfabetización</li> <li>2. Educación Básica</li> <li>3. Educación Media/Bachillerato</li> <li>4. Superior</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Piso de vivienda</b>	Pavimento del suelos del hogar (RAE, n.d).	Material del piso de la vivienda del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politémica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. duela/ parquet/ tabloncillo/ tablón tratado/ piso flotante</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC



						<ol style="list-style-type: none"> <li>2. cerámica/baldosa/vinyl</li> <li>3. mármol/marmetón</li> <li>4. cemento/ladrillo</li> <li>5. tabla/tablón no tratado</li> <li>6. Caña</li> <li>7. Tierra</li> <li>8. Otro</li> </ol>		
<b>Paredes de vivienda</b>	Obra de albañilería vertical que sirve para limitar un espacio (RAE, n.d).	Material de las paredes de la vivienda del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. hormigón/bloque/ladrillo</li> <li>2. asbesto/cemento (fibrolit)</li> <li>3. adobe/tapia</li> <li>4. madera</li> <li>5. bahareque (caña, carrizo revestido)</li> <li>6. caña o estera</li> <li>7. Otro</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Combustible para cocinar</b>	Material que puede arder, cuyo agente es	Fuente de combustible para cocinar	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. gas</li> <li>2. leña/carbón</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC

	el fuego y se usa para preparar alimentos (RAE, n.d).	de la vivienda del infante con DCI.				<ol style="list-style-type: none"> <li>3. electricidad (inducción)</li> <li>4. Otro</li> <li>5. No cocina</li> </ol>		
<b>Eliminación de los desechos</b>	Manera de eliminar residuos o basura (RAE, n.d).	Forma de eliminación de desechos de la vivienda del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. servicio municipal</li> <li>2. botan a la calle/ quebrada/ río</li> <li>3. la queman</li> <li>4. la entierran</li> <li>5. contratan el servicio</li> <li>6. Otra</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Servicio higiénico</b>	Servicios sanitarios con los que cuenta un espacio (RAE, n.d)	Tipo de servicio higiénico de la vivienda del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. excusado y alcantarillado</li> <li>2. excusado y pozo séptico</li> <li>3. excusado y pozo ciego</li> <li>4. letrina</li> <li>5. no tiene</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC

<b>Destino de los desechos del pozo séptico</b>	Sistemas de almacenamiento y eliminación de residuos fecales (RAE, n.d).	Formas de eliminación de las excretas del pozo séptico o pozo ciego de la vivienda del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. algún lugar abierto (río, quebrada, acequia, calle, patio, terreno, campo abierto)</li> <li>2. permanecen en el pozo séptico /pozo ciego para luego ser enterrados</li> <li>3. otra parte, siempre que no sea un sitio abierto</li> <li>4. no sabe</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Fuente de agua</b>	Líquido transparente, sin color, sin olor y sin sabor (RAE, n.d).	Fuente de agua para beber de la vivienda del infante con DCI.	Independiente	Cualitativa o Categórica	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. red pública</li> <li>2. pila o llave pública</li> <li>3. otra fuente por tubería</li> <li>4. carro repartidor/triciclo tanquero</li> <li>5. agua embotellada /envasada</li> <li>6. agua en funda</li> </ol>	Checklist de la presencia de la variable	INEC

						<p>7. pozo entubado/pozo protegido</p> <p>8. pozo no protegido</p> <p>9. manantial/vertiente protegida</p> <p>10. manantial/vertiente no protegida</p> <p>11. río o acequia</p> <p>12. recogen agua de la lluvia</p> <p>13. otro</p>		
<b>Tiempo de lactancia materna</b>	Tiempo de amamantamiento por medio de leche proveniente de la madre (RAE, n.d).	Tiempo en meses de lactancia materna del infante con DCI.	Independiente	Cuantitativa o numérica	De razón	Meses de lactancia materna hasta el momento del estudio.	Checklist de la presencia de la variable	INEC
<b>Edad materna</b>	Tiempo de vida de una persona (RAE, n.d).	Edad de la madre del infante con DCI.	Independiente	Cuantitativa o numérica	De razón	Años cumplidos hasta el momento del estudio.	Checklist de la presencia de la variable	INEC

## 4.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 4.6.1. PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL (DCI)

**Tabla 2.** Prevalencia de Desnutrición Crónica Infantil (DCI)

		DCI			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No DCI	216	64.9	64.9	64.9
	Si DCI	117	35.1	35.1	100.0
	<b>Total</b>	333	100.0	100.0	

*Nota.* La prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI) encontrada en la muestra estudiada es de 35.1% representado más de  $\frac{1}{4}$  de toda la población total estudiada.

### 4.6.2. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR FACTOR SOCIOECONÓMICO

**Tabla 3.** Distribución de DCI por estrato socioeconómico

		DCI			
		No desnutridos		Desnutridos crónicos	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Estrato socioeconómico</b>	Medio típico	216	100,0%	117	100,0%

*Nota.* En las bases de datos que fueron evaluadas, se encontró que el 100% de los niños de la muestra (no desnutridos y desnutridos crónicos) corresponden al estrato medio típico.

#### 4.6.3. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR FACTORES DEMOGRÁFICOS

**Tabla 4.** Distribución de DCI por factores demográficos

		DCI			
		No desnutrido		Si desnutrido	
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
<b>Sexo</b>	<b>Hombre</b>	113	52.3%	67	57.3%
	<b>Mujer</b>	103	47.7%	50	42.7%
<b>Área de residencia</b>	<b>Urbana</b>	104	48.1%	39	33.3%
	<b>Rural</b>	112	51.9%	78	66.7%
<b>Cantón de residencia</b>	<b>Riobamba</b>	124	57.4%	45	38.5%
	<b>Alausí</b>	17	7.9%	17	14.5%
	<b>Colta</b>	15	6.9%	15	12.8%
	<b>Chamba</b>	5	2.3%	4	3.4%
	<b>Chunchi</b>	3	1.4%	4	3.4%
	<b>Guamote</b>	15	6.9%	18	15.4%
	<b>Guano</b>	28	13.0%	11	9.4%
	<b>Pallatanga</b>	0	0.0%	0	0.0%
	<b>Penipe</b>	6	2.8%	3	2.6%
	<b>Cumandá</b>	3	1.4%	0	0.0%

*Nota.* Según los resultados obtenidos, se puede observar que existe mayor prevalencia de DCI en el sexo masculino con un 57.3%. Podemos observar también, que los infantes desnutridos crónicos residen en mayor proporción en el área rural (66.7%) mientras que los infantes no desnutridos, viven mayormente en el área urbana (51.9%). Finalmente, el cantón con mayor tasa de DCI es Riobamba.

#### 4.6.4. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR COMORBILIDADES

**Tabla 5.** Distribución de DCI por comorbilidades

		DCI			
		No desnutrido		Desnutrido crónico	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad gestacional al nacimiento</b>	<b>A término</b>	186	86.1%	107	91.5%
	<b>Prematuro</b>	28	13.0%	9	7.7%
	<b>Posmaduro</b>	2	0.9%	1	0.9%

<b>Diarrea en las últimas 2 semanas</b>	<b>Si</b>	13	6.0%	10	8.5%
	<b>No</b>	201	93.1%	107	91.5%
	<b>No sabe</b>	2	0.9%	0	0.0%
<b>Administración de vitamina A en los últimos 12 meses</b>	<b>Si</b>	84	38.9%	52	44.4%
	<b>No</b>	132	61.1%	65	55.6%

*Nota.* Estos resultados reflejan que más del 90% de niños con DCI nacieron a término, dejando a la prematuridad con muy baja representatividad en la muestra. Se puede evidenciar también, porcentajes cercanos en la presentación de diarrea tanto en el grupo sin desnutrición como en los desnutridos crónicos. Además, se observa que a pesar de ser desnutridos crónicos; en este grupo se observa una mayor tasa de administración de vitamina A.

#### 4.6.5. DISTRIBUCIÓN POR FACTORES AMBIENTALES

**Tabla 6.** Distribución de DCI por factores ambientales

		<b>DCI</b>			
		<b>No desnutrido</b>		<b>Desnutrido crónico</b>	
		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Material del piso de la vivienda</b>	Duela/ parquet/ tabloncillo/ tablón tratado/ piso flotante	44	20.4%	11	9.4%
	Cerámica/ baldosa/ vinyl	63	29.2%	28	23.9%
	Mármol/ marmetón	3	1.4%	1	0.9%
	Cemento/ ladrillo	83	38.4%	49	41.9%
	Tabla/ tablón no tratado	10	4.6%	5	4.3%
	Tierra	13	6.0%	23	19.7%
<b>Material de las paredes de la vivienda</b>	Hormigón/ bloque/ ladrillo	195	90.3%	106	90.6%
	Asbesto/ cemento (fibrolit)	13	6.0%	4	3.4%
	Adobe/ tapia	6	2.8%	4	3.4%

	Madera	2	0.9%	2	1.7%
	Bahareque (caña, carrizo revestido)	0	0.0%	1	0.9%
<b>Fuente de combustible para cocinar</b>	Gas	192	88.9%	93	79.5%
	Leña/ carbón	22	10.2%	23	19.7%
	Electricidad (inducción)	2	0.9%	0	0.0%
	No cocina	0	0.0%	1	0.9%
<b>Forma de eliminación de desechos</b>	Servicio municipal	164	75.9%	64	54.7%
	Botan a la calle/ quebrada/ río	1	0.5%	2	1.7%
	La queman	46	21.3%	46	39.3%
	La entierran	5	2.3%	2	1.7%
	Otra	0	0.0%	3	2.6%
<b>Servicio higiénico</b>	Excusado y alcantarillado	123	56.9%	48	41.0%
	Excusado y pozo séptico	66	30.6%	35	29.9%
	Excusado y pozo ciego	22	10.2%	21	17.9%
	Letrina	1	0.5%	2	1.7%
	No tiene	4	1.9%	11	9.4%
<b>Fuente de agua para beber</b>	Red pública	126	58.3%	65	55.6%
	Pila o llave pública	2	0.9%	1	0.9%
	Otra fuente por tubería	43	19.9%	32	27.4%
	Carro repartidor/ triciclo tanquero	1	0.5%	1	0.9%
	Agua embotellada/ envasada	36	16.7%	14	12.0%
	Pozo entubado/ pozo protegido	1	0.5%	1	0.9%
	Manantial/ vertiente protegida	3	1.4%	2	1.7%
	Manantial/ vertiente no protegida	2	0.9%	1	0.9%



	Otra	2	0.9%	0	0.0%
--	------	---	------	---	------

*Nota.* Existen diferencias llamativas en la distribución de la muestra según las características de su vivienda. Así, en los infantes con DCI, el piso es mayormente de cemento/ ladrillo (41.9%) y tierra (19.7%); mientras que los infantes sin DCI tienen su piso mayormente de cemento/ ladrillo (38.4%) y cerámica/ baldosa/ vinyl (29.2%). Por otro lado, solo el 54.7% de los hogares con niños desnutridos crónicos eliminan sus desechos por medio del servicio municipal; en contraste con el 75.9% de los hogares en niños no desnutridos. En cuanto al servicio higiénico, existe un porcentaje relativamente alto de hogares con DCI que no disponen de un servicio (9.4%) en comparación con los hogares sin DCI, que representa únicamente el 1.9%. Finalmente, existe menor índice de uso de la red pública y agua embotellada/ envasada como fuente de agua para beber, en los hogares con DCI, frente a aquellos hogares sin DCI.

**Tabla 7.** Distribución del destino de los desechos de pozo séptico y pozo ciego en los niños no desnutridos

		Servicio higiénico			
		Excusado y pozo séptico		Excusado y pozo ciego	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Destino de los desechos del pozo séptico/ pozo ciego en no desnutridos</b>	<b>Algún lugar abierto (río/quebrada/ acequia/ calle/ patio/ terreno/ campo abierto)</b>	10	15.2%	4	18.2%
	<b>Permanecen en el pozo séptico/ pozo ciego para luego ser enterrados</b>	55	83.3%	18	81.8%
	<b>Otra parte siempre que no sea un sitio abierto</b>	1	1.5%	0	0.0%

*Nota.* Se puede observar que los desechos de más del 80% de familias sin DCI que usan pozo ciego o pozo séptico permanecen en el pozo séptico/ pozo ciego para luego ser enterrados.

**Tabla 8.** Distribución del destino de los desechos de pozo séptico y pozo ciego en los niños desnutridos crónicos

		Servicio higiénico			
		Excusado y pozo séptico		Excusado y pozo ciego	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Destino de los desechos del pozo séptico/ pozo ciego en desnutridos crónicos</b>	Algún lugar abierto (río/quebrada/ acequia/ calle/ patio/ terreno/ campo abierto)	5	14.3%	2	9.5%
	Permanecen en el pozo séptico/ pozo ciego para luego ser enterrados	29	82.9%	19	90.5%
	Otra parte siempre que no sea un sitio abierto	1	2.9%	0	0.0%

Nota. Se puede observar que los desechos de más del 80% de familias con DCI que usan pozo ciego o pozo séptico permanecen en el pozo séptico/ pozo ciego para luego ser enterrados.

#### 4.6.6. DISTRIBUCIÓN POR FACTOR SOCIAL

**Tabla 9.** Distribución de DCI por factor social

		Desnutrición Crónica Infantil			
		No desnutrido		Desnutrido	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>Etnia</b>	<b>Indígena</b>	57	26.4%	62	53.0%
	<b>Mestizo</b>	157	72.7%	55	47.0%
	<b>Blanco</b>	1	0.5%	0	0.0%
	<b>Montubio u otro</b>	1	0.5%	0	0.0%

Nota. La etnia indígena es la mayormente afectada por DCI con una prevalencia del 53%, frente a los indígenas no desnutridos que representan apenas el 26.4%.

#### 4.6.7. DISTRIBUCIÓN POR FACTORES MATERNOS

**Tabla 10.** Distribución de DCI por nivel de instrucción materna

		Desnutrición Crónica			
		No desnutrido		Desnutrido crónico	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Nivel de instrucción materna	Ninguno/ Centro de alfabetización	2	0.9%	6	5.1%
	Educación básica	64	29.6%	60	51.3%
	Educación media/ Bachillerato	86	39.8%	31	26.5%
	Superior	64	29.6%	20	17.1%

*Nota.* Se puede analizar que la mayoría de las madres de hijos con DCI tiene un nivel de instrucción básico (51.3%), mientras que la mayoría de las madres de hijos sin DCI tienen un nivel de educación media/ bachillerato (39.8%).

**Tabla 11.** Distribución de DCI por edad materna y tiempo de lactancia materna

			Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
DCI	No desnutrido	Edad materna en años	30	30	35	17	47	7
		Tiempo de lactancia materna en meses	15	12	12	0	36	7
	Desnutrido crónico	Edad materna en años	29	28	27	16	45	7
		Tiempo de lactancia materna en meses	15	12	12	0	38	7

*Nota.* La media de edad en las madres de niños con y sin DCI es cercana (29 y 30 años respectivamente), con la misma desviación estándar para ambos grupos. Por otro lado, la media de tiempo de lactancia también es la misma para ambos grupos (15 meses).

#### 4.6.8. ANÁLISIS DE HIPÓTESIS PLANTEADAS

**Tabla 12.** Chi cuadrado: correlación o dependencia entre el cantón de residencia y la desnutrición crónica infantil (DCI)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	21,318 <sup>a</sup>	8	,006
<b>Razón de verosimilitud</b>	21,896	8	,005
<b>N de casos válidos</b>	333		
a. 6 casillas (33.3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.05.			

*Nota.* El valor del chi cuadrado es mayor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis nula; es decir; no existen diferencias estadísticamente significativas entre el cantón de residencia y la presencia de DCI.

**Tabla 13.** Chi cuadrado: correlación o dependencia entre la etnia y la desnutrición crónica infantil (DCI)

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	23,972 <sup>a</sup>	3	<,001	<,001		
<b>Razón de verosimilitud</b>	24,270	3	<,001	<,001		

<b>Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton</b>	23,4 78			<,001		
<b>Asociación lineal por lineal</b>	23,8 28 <sup>b</sup>	1	<,001	<,001	<,001	,000
<b>N de casos válidos</b>	333					
a. 4 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .35.						

*Nota.* El valor del chi cuadrado y de la prueba de Fisher es menor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa; es decir; existen correlación o dependencia entre la etnia y la DCI.

**Tabla 14.** Regresión logística: correlación o dependencia entre el estrato socioeconómico y la desnutrición crónica infantil (DCI)

<b>Prueba de muestras independientes</b>					
		<b>Prueba de Levene de igualdad de varianzas</b>		<b>Prueba T para la igualdad de medias</b>	
		<b>F</b>	<b>Sig</b>	<b>P de un factor</b>	<b>P de 2 factores</b>
<b>Estrato</b>	<b>Se asumen varianzas iguales</b>	31,625	<,001	0,012	0,023
	<b>No se asumen varianzas iguales</b>			0,010	0,020

*Nota.* El valor del T student para muestras independientes es menor a 0.05 en una y dos colas, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa; es decir; existen diferencias estadísticamente significativas entre el estrato socioeconómico y la presencia de DCI.

**Tabla 15.** Chi cuadrado: correlación o dependencia entre el nivel de instrucción materna y la desnutrición crónica infantil (DCI)

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	23,693 <sup>a</sup>	3	<,001	<,001		
<b>Razón de verosimilitud</b>	23,480	3	<,001	<,001		
<b>Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton</b>	23,098			<,001		
<b>Asociación lineal por lineal</b>	19,823 <sup>b</sup>	1	<,001	<,001	<,001	,000
<b>N de casos válidos</b>	333					
a. 1 casillas (12.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.81.						

*Nota.* El valor del chi cuadrado es menor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa, por lo que existen correlación o dependencia entre el nivel de instrucción materna y la DCI.

**Tabla 16.** Regresión logística: correlación o dependencia entre el tiempo de lactancia materna y la desnutrición crónica infantil (DCI)

Variables en la Ecuación							
		B	D.E	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
<b>Paso 1</b>	<b>Tiempo de lactancia materna en meses</b>	.004	.016	.066	1	.797	1.004
	<b>Constante</b>	-.677	.273	6.139	1	.013	.508
a. Variable(s) que entran en el paso 1: Tiempo de lactancia materna en meses							

*Nota.* El valor de la regresión logística es mayor a 0.05, por lo tanto se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula; es decir, no existen correlación o dependencia entre el tiempo de lactancia materna y la DCI.

**Tabla 17.** Chi cuadrado: correlación o dependencia entre la forma de eliminación de desechos y la desnutrición crónica infantil (DCI)

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Significación asintótica (bilatera l)	Significación exacta (bilatera l)	Significación exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	20,893 <sup>a</sup>	4	<,001	<,001		
<b>Razón de verosimilitud</b>	21,332	4	<,001	<,001		
<b>Prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton</b>	19,998			<,001		
<b>Asociación lineal por lineal</b>	16,337 <sup>b</sup>	1	<,001	<,001	<,001	,000
<b>N de casos válidos</b>	333					
a. 6 casillas (60.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.05.						

*Nota.* El valor del chi cuadrado y de la prueba de Fisher es menor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa; es decir; existen correlación o dependencia entre la forma de eliminación de desechos y la DCI.

**Tabla 18.** Chi cuadrado: correlación o dependencia entre la fuente de agua para beber y la desnutrición crónica infantil (DCI)

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Significación asintótica	Significación exacta	Significación exacta	Probabilidad en el punto

			(bilatera l)	(bilatera l)	(unilater al)	
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	4,61 7 <sup>a</sup>	8	,798	,843		
<b>Razón de verosimilitud</b>	5,23 7	8	,732	,879		
<b>Prueba exacta de Fisher- Freeman- Halton</b>	5,29 3			,750		
<b>Asociación lineal por lineal</b>	,167 <sup>b</sup>	1	,683	,698	,356	,021
<b>N de casos válidos</b>	333					
a. 12 casillas (66.7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .70.						

*Nota.* El valor del chi cuadrado y de la prueba de Fisher es mayor a 0.05, por lo tanto se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula; es decir; no existen correlación o dependencia entre la fuente de agua para beber y la DCI.



#### 4.7. DISCUSIÓN

Mediante los resultados obtenidos, se pudo analizar algunos factores asociados en torno a la desnutrición crónica infantil (DCI). Es así que, el área rural de Chimborazo fue la mayormente afectada por DCI, lo que se ha visto reflejado en estudios realizados a nivel mundial; dando a conocer una posible existencia de condiciones desfavorables en esta población, lo que conlleva a deterioro en su cuidado (Paredes, 2020, p.226-237).

Es importante destacar de que, a pesar de que es conocido que la DCI aumenta el riesgo de sufrir enfermedades diarreicas (De Sanctis, 2021, p.11346), en la muestra no se evidenció una diferencia de tasas significativas en la prevalencia de diarrea, siendo similar para el grupo con y sin DCI. Sin embargo, es importante contrastar el hecho de que dentro del grupo de desnutridos crónicos, a la mayoría de estos se les administró vitamina A en los últimos 12 meses, por lo que sería necesario realizar estudios a profundidad respecto a la efectividad de esta vitamina en la prevención de episodios diarreicos.

En cuanto a los factores ambientales, se pudo evidenciar características comunes en las viviendas de los niños con DCI como son pisos de tierra, mecanismo de eliminación de los desechos inapropiado, tipos de servicio higiénico inadecuado y fuente insegura de agua para beber.

Se encontró una dependencia estadísticamente significativa entre la forma de eliminación de desechos y la DCI. Resultados similares a otras revisiones sistemáticas que, afirman que los factores ambientales mayormente asociados a la DCI son los pisos de tierra en el hogar, saneamiento inadecuado y eliminación local inadecuada de desechos (Vilcins et al; 2018, p.551).

Contrariamente a lo esperado, se rechazó la relación de dependencia de la DCI con la fuente de agua para beber, mostrando inconsistencia de los resultados, al igual que otra revisión sistemática (Vilcins et al; 2018, p.551).

Según los estudios internacionales realizados; se considera a los combustibles sólidos para cocinar como un factor relacionado a la DCI, sin embargo se encontró un alto porcentaje del uso de gas en toda la muestra con y sin DCI, obteniendo un resultado discrepante (Paredes, 2020, p.226–237).

Analizando los factores sociales, se comprobó que la etnia indígena es la mayormente afectada por DCI y al realizar el análisis estadístico respectivo, se comprobó la existencia de correlación entre la etnia y la DCI; reflejando la incapacidad de reducir las cifras a pesar de las intervenciones de salud públicas realizadas (Mejía & Galárraga, 2023) y la necesidad de abordar las perspectivas comunitarias en esta población (Mejía & Galárraga, 2023).

Adicionalmente, a pesar de que el 100% de familias de la muestra pertenecían a un nivel medio típico; al evaluar los umbrales numéricos de su estrato se encontró una correlación o dependencia de la DCI con el nivel socioeconómico coincidiendo con el modelo de regresión logit realizado en Perú basado en la Encuesta Demográfica y Salud Familiar (Paredes, 2020, p.226–237).

Dentro de los factores maternos, se reconoció un menor nivel de instrucción en las madres de niños con DCI frente a las madres con niños sin DCI; y al realizar la prueba inferencial se obtuvo diferencias estadísticamente significativas, aceptando la hipótesis alternativa de dependencia de la DCI con el nivel de instrucción materno.

Este hallazgo conviene con una revisión sistemática que expone que uno de los factores más consistentes asociados a DCI es el nivel de instrucción materno (Katoch, 2022), reflejando una posible diferencia en el tipo de cuidado infantil y concordando con otro estudio de casos controles que demostró que los factores sociodemográficos maternos son determinantes importantes en la desnutrición infantil (Tete et al; 2017, p.214).

Por otro lado, a pesar de que la desnutrición es de hasta 10 veces mayor en aquellos niños que no han recibido lactancia materna (Hernández et al, 2018); la media de tiempo de lactancia en la muestra es la misma para los niños con y sin DCI para

ambos grupos (15 meses); y al realizar la estadística inferencial se aceptó la hipótesis nula en donde no existe correlación o dependencia entre el tiempo de lactancia materna y la DCI.

Sin embargo, esto podría ser un sesgo muestral; ya que hubieron resultados muy lejanos a la media que pudieron haber distorsionado el promedio, tomando en cuenta que la población indígena tiende a mantener la lactancia materna hasta los 24 meses (Niño, 2014, p.560-571).

## **4.8. PROPUESTA**

### **4.8.1. TÍTULO**

Prevención y control de la desnutrición crónica infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo

### **4.8.2. INTRODUCCIÓN**

Ecuador es el segundo país latinoamericano con mayor prevalencia de desnutrición crónica infantil (DCI). En la actualidad, la pirámide demográfica es crítica ya que el índice de DCI ha incrementado (Unicef, 2021).

La etnia indígena y la provincia de Chimborazo son los mayormente afectados por DCI (Vega; et al; 2022, p.1390–9770) y Guano es el cantón que ocupa el 1er lugar con un 62% de DCI según una investigación realizada por la Universidad Católica del Ecuador y el CEDIS, en el período 2018-2019 (Guamán, 2019).

Estos datos están infravalorados y desactualizados; por lo que aún se sigue esperando la actualización de los mismos por el INEC cuyo plan piloto inició en el 2022, reflejando una necesidad de conocimiento, compromiso y mejora en torno al tema (Lutter & Chaparro, 2018).

Las causas y factores relacionados a la desnutrición infantil, distan de ser únicamente asociadas al factor dietético, pues, diversa evidencia cada vez más contundente indica la relación entre factores económicos, demográficos, sociales, ambientales y maternos con la DCI (Paredes, 2020, p.226-237). Estos antecedentes se pudieron demostrar en los resultados obtenidos de la muestra seleccionada del proyecto, reflejando una prevalencia de 35.1% de DCI con factores como la ruralidad, la etnia indígena, hogares con pisos de cemento, ladrillo o tierra, eliminación inadecuada de desechos y nivel de instrucción materna bajo como los determinantes más representativos en los infantes con DCI en Chimborazo.

Además, mediante análisis inferencial se estableció la existencia de correlación o dependencia del nivel socioeconómico, la etnia, eliminación de los desechos y nivel de instrucción materna con la DCI.

En cuanto al impacto, la DCI genera daño intelectual y neurológico irreversible aumentando el riesgo de enfermedades crónicas y disminuyendo oportunidades escolares y laborales, generando consecuencias a nivel individual, familiar y social; ya que repercute en la productividad y sustentabilidad económica del país a largo plazo (De Sanctis, 2021, p.11346).

### 4.8.3. PLAN DE ACTIVIDADES

**Tabla 19.** Plan de actividades

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL CANTÓN GUANO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO							
Objetivos	Estrategias/ Actividades	Grupo objetivo	Responsables	Periodicidad		Presupuesto	Indicador
				Fecha de inicio	Fecha de fin		
<b>Desarrollar habilidades y competencias en torno a la importancia de la lactancia materna, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Realizar un alcance descriptivo de los conocimientos, intereses y necesidades existentes en la comunidad en torno a la lactancia materna exclusiva y complementaria antes y después de las intervenciones	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Representante parroquial - Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	10/01/24	01/04/24	\$ 6 660	- Número de familias entrevistadas antes y después de las intervenciones educativas  - Resultados del análisis descriptivo antes y después de las intervenciones educativas

	educativas (González, 2023).						
<b>Desarrollar habilidades y competencias en torno a la importancia de la lactancia materna, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.</b>	Programar capacitaciones con la metodología de aprendizaje basado en problemas, sobre lactancia materna al personal sanitario y educativo vecino a la comunidad, para que difundan sus conocimientos a mujeres embarazadas y a familiares de niños infantes menores de 2 años (Morales et al, 2021).	Personal sanitario y educativo de los centros de salud y escuelas vecinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representante parroquial</li> <li>- Autoridades sanitarias distritales vecinas</li> <li>- Autoridades educativas distritales vecinas</li> </ul>	12/02/24	19/02/24	\$500	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de personal sanitario y educativo participante por día de capacitación</li> <li>- Test de conocimientos posterior a la capacitación</li> </ul>

<b>Desarrollar habilidades y competencias en torno a la importancia de la lactancia materna, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Planificación de talleres de capacitación para mujeres gestantes y madres en torno a los beneficios y retos de la lactancia materna, al igual que las posibles consecuencias del destete precoz mediante la metodología de mesa redonda (OPS, 2020).	Madres gestantes y de infantes menores de 5 años	- Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	20/02/24	12/03/24	\$2 000	Número de participantes por taller
<b>Desarrollar habilidades y competencias en torno a la importancia de la lactancia materna, en</b>	Taller “diez pasos para una lactancia feliz” mediante metodología de aprendizaje basado en ejercicios o	Madres gestantes y de infantes menores de 2 años	- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón.	13/03/24	27/03/24	\$1 000	- Número de participantes por taller.



<b>las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	simulaciones en grupo, para lograr mejores prácticas de lactancia ligando la conceptualización con las prácticas y conductas cotidianas (OPS, 2020).						
<b>Desarrollar habilidades y competencias en torno a la importancia de la lactancia materna, en las comunidades indígenas del cantón Guano</b>	Planificación de talleres comunitarios de participación familiar con metodología por grupos padres e hijos para socialización de la importancia de la lactancia materna	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales - Autoridades educativas y docentes cantonales Gobierno	13/03/24	27/03/24	\$2 000	- Número de familias participantes en los talleres.

<b>de la provincia de Chimborazo</b>	exclusiva y alimentación complementaria.		autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón.				
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Realizar un alcance descriptivo de los alimentos disponibles en la comunidad desde el enfoque agropecuario para realizar un análisis nutricional de dichos alimentos.	Comunidades cantonales	- Representante parroquial	10/01/24	10/03/24	\$3 500	- Matriz de alimentos estudiados por semana con las características de sus aportes nutricionales.
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición</b>	Realizar un levantamiento de la información antropométrica para conocer el	Madres gestantes y niños menores de 5 años	- Autoridades y personal sanitario de los centros de	10/01/24	10/04/24	\$ 3 700	- Base de datos con identificador de vivienda analizada con las medidas antropométricas

<b>materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	estado nutricional previo a la implementación del plan estratégico.		salud cantonales				respectivas de la población objetivo.
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Llevar a cabo actividades de capacitación tipo mesa redonda respecto al aporte nutricional de los productos generados localmente respetando su valor y concepción cultural y promoviendo la seguridad alimentaria de su	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Representante parroquial - Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	15/03/24	15/05/24	\$ 1 000	- Número de integrantes por familia que participan en la capacitación

	uso (Chase, 2021).						
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Planificación de talleres de dinámica participativa con metodología de aprendizaje basado en competencias sobre la correcta desinfección de los alimentos producidos localmente.	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón	15/03/24	15/05/24	\$ 800	- Número de integrantes por familia que participan en la capacitación
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades</b>	Realizar talleres de sensibilización familiar que abarquen los principales problemas que afectan a la alimentación de la	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Representante parroquial - Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	15/03/24	15/05/24	\$ 800	- Número de integrantes por familia que participan en la capacitación

<b>indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	mujer gestante, el lactante y el niño pequeño, así como sus consecuencias a corto, mediano y largo plazo para fomentar el compromiso de la comunidad en favor de las prácticas óptimas de alimentación del lactante y del niño pequeño (Aranceta, 2018, p.51-55).						
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las</b>	Crear actividades de participación familiar y comunitaria encaminadas a generar un entorno favorable para que	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón	16/05/24	16/07/24	\$ 1 500	- Número de integrantes por familia que participan en la capacitación

<b>comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	las madres, de tal manera que los componentes del núcleo familiar puedan tomar decisiones conscientes respecto a las prácticas alimentarias adecuadas de la madre gestante, el lactante y el niño pequeño (Organismos Andino de Salud, 2020).		- Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales				
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-</b>	Ampliar talleres de educación nutricional por etapas de vida a los adolescentes de las	Adolescentes de las comunidades indígenas cantonales	- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón	16/05/24	16/07/24	\$ 1 000	- Número adolescentes que participan en la capacitación

<b>infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	comunidades indígenas con metodología de aprendizaje basado en retos		- Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales				
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Promoción de talleres y actividades destinadas a conocer la importancia de la prevención del embarazo adolescente y al fortalecimiento de los conocimientos en planificación familiar y anticoncepción con metodología de aula invertida	Adolescentes de las comunidades indígenas cantonales	- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón - Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	16/05/24	16/07/24	\$ 1 000	- Número de adolescentes que participan en la capacitación

	(Organismos Andino de Salud, 2020).						
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Planificar talleres formativos con metodología de aprendizaje basado en problemas dirigidos a las comadronas con la finalidad de capacitarlas en torno a la nutrición adecuada en la mujer antes, durante y después del parto, en el lactante e infante (ONG, 2017).	Comadronas de las comunidades indígenas cantonales	- Representante parroquial - Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	16/05/24	16/07/24	\$1 500	- Número de comadronas asistentes a los talleres.
<b>Realizar campañas informativas y</b>	Capacitar al personal a cargo de centros de	Cuidadores de CDIs y docentes de	- Representante parroquial	15/06/24	15/07/24	\$1 500	- Número de cuidadores y docentes



<b>educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	desarrollo infantil (CDI), así como docentes de las escuelas en temas relacionados a la planificación familiar, higiene alimentaria y lactancia materna para que transmitan los conocimientos a las familias y comunidades y monitoricen el desarrollo del infantes promoviendo el consumo de productos locales, ecológicos y económicos (Finanzas, 2020).	las escuelas vecinas cantonales	- Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales				asistentes a los talleres.
---	--	---------------------------------	---	--	--	--	----------------------------

<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Promover talleres comunitarios de capacitación mediante aprendizaje basado en competencias respecto al manejo adecuado de patologías prevalentes en los niños menores de 5 años como son diarrea, deshidratación e infecciones respiratorias (Organismos Andino de Salud, 2020).	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	20/07/24	20/09/24	\$ 1 700	- Número de personas que participan en el taller
<b>Realizar campañas informativas y</b>	Buscar instituciones privadas que	Mujeres gestantes de las	- Representantes de organismos	12/04/24	12/09/24	\$ 100	- Proporción del número de suplementos

<b>educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	<p>puedan aportar fondos económicos para la obtención de suplementos maternos de MMN (Micronutrientes maternos múltiples) de la ONU con 15 micronutrientes como parte de los suplementos ofrecidos en las mujeres gestantes con déficit nutricional de la comunidad objetivo (Keats. E et al, 2021, p.367-384).</p>	<p>comunidades indígenas cantonales</p>	<p>financieros privados</p>				<p>maternos de MMN dados/ total de madres gestantes con déficit nutricional en la comunidad</p>
---	---	---	-----------------------------	--	--	--	---

<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Buscar instituciones privadas que puedan aportar fondos económicos para la obtención de suplementos de vitamina D para ser usados en las madres gestantes con déficit nutricional de la comunidad objetivo (Keats. E et al, 2021, p.367-384).	Mujeres gestantes con déficit nutricional de las comunidades indígenas cantonales	- Representantes de organismos financieros privados	12/04/24	12/09/24	\$ 100	- Proporción del número de suplementos maternos de Vitamina D/ total de madres gestantes con déficit nutricional en la comunidad
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-</b>	Fortalecimiento de las estrategias de seguimiento y vigilancia de la desnutrición gestacional e	Mujeres gestantes con déficit nutricional y niños menores de	- Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	10/01/24	12/09/24	\$ 100	- Número de niños desnutridos en seguimiento

<b>infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	infantil (Ministerio de Salud Pública, 2018).	5 años con DCI de las comunidades indígenas cantonales					
<b>Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Dar charlas informativas sobre los beneficios del programa “Bono de 1000 días” en torno al cumplimiento de los controles médicos.	Madres gestantes en situación de pobreza con registro social	- Representante parroquial - Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón	10/01/24	10/04/24	\$ 100	- Número de madres gestantes vulnerables participantes
<b>Realizar campañas informativas y</b>	Mejorar y fortalecer mecanismos de	Familias vulnerables de las	- Representante parroquial	10/01/24	12/09/24	\$ 500	- Proporción del número de mujeres gestantes

<b>educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	comprobación de criterios de corresponsabilidad en las familias que reciben aportes monetarios no contributivos relacionados con al acceso a la salud y educación en la población prioritaria y objetivo (Finanzas, 2020).	comunidad es indígenas cantonales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón</li> <li>- Autoridades educativas y docentes cantonales</li> </ul>				o niños con DCI que reciben el bono solidario/ cumplimiento de los controles médicos periódicos correspondientes.
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano</b>	Realizar un levantamiento descriptivo de las condiciones socioeconómicas y ambientales en los hogares de la comunidad indígena objetivo.	Familias de las comunidad es indígenas cantonales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representante parroquial</li> <li>- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón</li> </ul>	10/01/24	10/04/24	\$ 3 700	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Base de datos con identificador de vivienda analizada con las características socioeconómicas y ambientales respectivas de la población objetivo.</li> </ul>

<b>de la provincia de Chimborazo</b>							
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Asociación de las comunidades indígenas con el GAD municipal para fomentar proyectos de inclusión mediante el acuerdo mutuo (Sochet, 2016, p.87-106).	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón - Familias de las comunidades indígenas cantonales	12/04/24	12/09/24	\$ 4 000	- Número de participantes por reunión pertenecientes al GAD y las comunidades indígenas
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del</b>	Involucrar a las comunidades indígenas como entidades de derecho e interés público permitiendo que participen y tomen	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Representante parroquial - Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	12/04/24	12/09/24	\$ 4 000	- Número de participantes

<b>cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	decisiones en temas de mejora comunitaria (Yáñez & Rubiano, 2020, p.69-82).		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoridades educativas y docentes cantonales</li> <li>- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón</li> </ul>				
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Crear un espacio periódico en el cual los líderes de las comunidades indígenas se reúnan con los representantes sanitarios y educativos de su comunidad para hablar de entablar objetivos comunes,	Familias de las comunidades indígenas cantonales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales</li> <li>- Autoridades educativas y docentes cantonales</li> </ul>	12/04/24	12/09/24	\$ 4 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de líderes comunitarios, autoridades sanitarias y autoridades docentes que participan en las reuniones periódicas</li> </ul>



	fortalezas, falencias, necesidades y resultados para evaluar y monitorizar alcance actividades (Yáñez & Rubiano, 2020, p.69-82).		- Líderes comunitarios indígenas				
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Promover programas de inclusión intercultural y social con las familias indígenas mediante actividades recreativas enfocadas en la diversión, educación, sentido de pertenencia,	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón	12/05/24	12/08/24	\$ 3 000	- Número de familias participantes en los talleres de inclusión social

	proyección social, integración, salud y comunicación (Yáñez & Rubiano, 2020, p.69-82).						
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo</b>	Promover talleres educativos con metodología de aprendizaje cooperativo a las entidades rectoras de los institutos educativos de la comunidad para crear modos de enseñanza inclusivos que permitan conocer, comprender y optimizar el proceso y los resultados de	Autoridades educativas y docentes cantonales	- Representante parroquial - Autoridades educativas distritales	15/06/24	15/07/24	\$1 500	- Número de autoridades educativas y docentes asistentes a los talleres

	aprendizaje de los estudiantes provenientes de la comunidad indígena (Escobar, et al, 2020).						
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.</b>	Fortalecer aptitudes pedagógicas y metodológicas de los docentes mediante retroalimentación por pares.	Autoridades educativas y docentes cantonales	- Representante parroquial - Autoridades educativas distritales	15/08/24	12/09/24	\$ 1 000	- Resultados de retroalimentación por pares en el desempeño docente desde el punto de vista de inclusión educativa y social
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y</b>	Fortalecer el desarrollo educativo desde prácticas de	Familias de las comunidades	- Autoridades educativas y docentes cantonales	18/07/24	12/09/24	\$ 2 000	- Conocimiento de los niños que acuden a los centros educativos

<b>comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.</b>	equidad, justicia, solidaridad y respeto enfocadas en el aprendizaje, enseñanza y convivencia, trazando una comunidad incluyente (Escobar, et al, 2020, p.45-57).	indígenas cantonales					respecto a las prácticas de inclusión social realizadas en sus establecimientos
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.</b>	Planificación de seminarios con metodología de aprendizaje basado en retos sobre emprendimiento y economía básica dirigido a microempresarios rurales en la comunidad	Familias de las comunidades indígenas cantonales	- Representante parroquial - Representantes de organismos financieros privados	15/03/24	15/05/24	\$ 1 000	- Número de integrantes por familia que participan en la capacitación

	indígena (Chase, 2021).						
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.</b>	Buscar posibles instituciones privadas que puedan aportar fondos económicos desde la responsabilidad social para lograr un fondo común destinado a los proyectos locales acordados entre los organismos comunitarios involucrados (salud, educación, comunidad).	Familias de las comunidades indígenas cantonales	Representantes de organismos financieros privados	12/04/24	12/09/24	\$ 100	- Base de datos con los respaldos de los gastos utilizados en la implementación de los proyectos locales decididos
<b>Fortalecer estrategias de inclusión social y</b>	Elaborar un listado de recomendaciones en base a las	Familias de las comunidades	- Autoridades y personal sanitario de los centros de	12/08/24	12/09/24	\$ 100	Listado de autoridades participantes en la elaboración de la lista de recomendaciones

<b>comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.</b>	necesidades detectadas en la población.	indígenas cantonales	salud cantonales - Autoridades educativas y docentes cantonales - Familias de las comunidades indígenas cantonales - Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón - Líderes de las comunidades indígenas				
--	---	----------------------	--	--	--	--	--

#### **4.9. CONCLUSIONES**

- La desnutrición crónica infantil (DCI) en el Ecuador representa una de las mayores problemáticas, debido a su alta prevalencia y sus consecuencias catastróficas en la salud, aumentando el gasto individual, comunitario y público.
- A pesar de haberse implementado alrededor de 12 programas relacionados a la salud y la nutrición, Ecuador actualmente no ha logrado disminuir la curva de esta problemática; reflejando la falla de las estrategias implementadas hasta el momento o la falta de implementación de dichas estrategias a la población objetivo más afectada con DCI.
- Existen determinantes de salud inmediatos, subyacentes y básicos que tuvieron que ser evaluados para poder determinar la influencia de los mismos con la DCI.
- Los resultados obtenidos en este proyecto concuerdan con otros estudios realizados a nivel mundial; reflejando el hecho de que las causas asociadas a DCI distan de ser únicamente nutricionales; obteniendo correlación entre la ruralidad, la etnia indígena, la pobreza, las características de la vivienda y el nivel de instrucción materno con la presencia de DCI.
- Analizando estos determinantes se concluye la importancia de implementar estrategias costo efectivas basadas en salud en todas las políticas destinadas a combatir y mejorar la situación en torno a los hallazgos relacionados a la DCI en la provincia de Chimborazo.

#### 4.10. RECOMENDACIONES

- Planificar la realización de un estudio con enfoque cualitativo para comprender con mayor detalle y profundidad las limitaciones relacionadas a los factores culturales, ambientales y sociales presentes en la comunidad rural e indígena.
- Supervisar el cumplimiento de la actualización de las Encuesta sobre Desnutrición Infantil (ENDI) por parte del INEC para tener un punto de partida del plan estratégico intersectorial para la prevención y reducción de la desnutrición crónica infantil (DCI).
- Fortalecer el seguimiento nutricional de las madres gestantes y niños menores de 5 años pertenecientes a familias vulnerables de las comunidades indígenas.
- Revisar los fondos destinados a las comunidades indígenas y aumentar el monto asignado por el gobierno a esta población para la atención en salud, educación e infraestructura (Chase, 2021).
- Ampliar la cobertura del bono de desarrollo humano para las familias indígenas con madres gestantes o niños menores de 5 años que se encuentran en situación de pobreza y vulnerabilidad.
- Fomentar la confianza entre los miembros de las comunidades indígenas y las autoridades gubernamentales mediante proyectos inclusivos y programas sociales como por ejemplo viviendas subsidiadas para familias indígenas de escasos recursos del cantón Guano de la provincia de Chimborazo (Rea, 2022).



**BIBLIOGRAFÍA:**

- Abioye, A. I., McDonald, E. A., Park, S., Ripp, K., Bennett, B., Wu, H. W., Pond-Tor, S., Sagliba, M. J., Amoylen, A. J., Baltazar, P. I., Tallo, V., Acosta, L. P., Olveda, R. M., Kurtis, J. D., & Friedman, J. F. (2019). Maternal anemia type during pregnancy is associated with anemia risk among offspring during infancy. *Pediatric Research*, *86*(3), 396–402. <https://doi.org/10.1038/s41390-019-0433-5>
- Alvarez, L. (2019). Desnutrición infantil, una mirada desde diversos factores. *Investigación Valdizana*, *13*(1), 15–26. <https://doi.org/10.33554/riv.13.1.168>
- Ambadekar, N. N., & Zodpey, S. P. (2017). Risk factors for severe acute malnutrition in under-five children: a case-control study in a rural part of India. *Public Health*, *142*, 136–143. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.07.018>
- Aranceta-Bartrina, J. (2018). Nuevos retos de la nutrición comunitaria. *Revista española de nutrición comunitaria*, *16*(1), 51–55. [https://doi.org/10.1016/s1135-3074\(10\)70013-2](https://doi.org/10.1016/s1135-3074(10)70013-2)
- Chase, L., Fernández, J., Paola Martínez, & Vázquez, A. (2021). *Inclusión de los pueblos indígenas en las estrategias de la lucha contra la pobreza: Una guía de prácticas sobre la base de experiencias en Camboya, Camerún y Nepal*. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/py/undp-py-guia-inclusion-indigenas-digital.pdf>. <https://centroderecursos.cultura.pe/es/registrobibliografico/inclusi%C3%B3n-de-los-pueblos-ind%C3%ADgenas-en-las-estrategias-de-la-lucha-contra-la>

- Crone, M. R., Slagboom, M. N., Overmars, A., Starcken, L., Van de Sande, M. C. E., Wesdorp, N., & Reis, R. (2021). The evaluation of a family-engagement approach to increase physical activity, healthy nutrition, and well-being in children and their parents. *Frontiers in Public Health, 9*, 747725. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.747725>
- De, P., & Chattopadhyay, N. (2019). Effects of malnutrition on child development: Evidence from a backward district of India. *Clinical Epidemiology and Global Health, 7*(3), 439–445. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2019.01.014>
- De Sanctis, V., Soliman, A., Alaaraj, N., Ahmed, S., Alyafei, F., & Hamed, N. (2021). Early and long-term consequences of nutritional stunting: From childhood to adulthood. *Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis, 92*(1), 11346. <https://doi.org/10.23750/abm.v92i1.11346>
- Di Cesare, M., Ghosh, S., Osendarp, S., Springmann, M., Mozaffarian, D., Rosenzweig, C., Shekar, M. (2021). *Informe de la nutrición mundial. El estado de la nutrición en el mundo*. Development Initiatives. [https://globalnutritionreport.org/documents/776/2021\\_Global\\_Nutrition\\_Report\\_Spanish.pdf](https://globalnutritionreport.org/documents/776/2021_Global_Nutrition_Report_Spanish.pdf)
- Díez, A., & Marrodán, M. (2018). *La desnutrición infantil en el mundo: herramientas para su diagnóstico*. Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. <https://nutricion.org/wp-content/uploads/2013/11/Desnutricion-infantil.pdf>

- Escobar, L. M., Hernandez, I., & Uribe, H. D. (2020). Educación inclusiva: una tendencia que involucra a la escuela rural. *Delectus*, 3(2), 47–57. <https://doi.org/10.36996/delectus.v3i2.46>
- Finanzas. (2020). *Estrategia Nacional “Ecuador crece sin desnutrición”*. finanzas.gob.ec. [https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Decreto\\_Ejecutivo\\_No.\\_1211\\_20201115145916\\_20201115145921-1.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Decreto_Ejecutivo_No._1211_20201115145916_20201115145921-1.pdf)
- González, M. P., Hernández, A. S., Carralero, W. J. R., Fernandez, M. A. M., & del Toro, I. C. (2023). Estrategia educativa para promover la lactancia materna exclusiva en embarazadas. Frank País, Holguín, 2022. *Correo Científico Médico*, 27(1). <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4795/2267>
- Guamán, L. (2019). *Malnutrición en la Población Indígena en cantones de la provincia de Chomborazo, 2018-2019*. Edu.ec. [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17544/Tesis\\_CapitalSocialMalnutrici%C3%B3n\\_LinoGuaman.pdf?sequence=1](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17544/Tesis_CapitalSocialMalnutrici%C3%B3n_LinoGuaman.pdf?sequence=1)
- Guerra, E., María, L., Arteaga, H., Metropolitana De Educación Ciencia, U., Tecnología, Y., & Delectus, P. (s/f). *Educación inclusiva: una tendencia que involucra a la escuela rural Inclusive education: a trend that involves rural schools Educação inclusiva: uma tendência que envolve escolas rurais*. Amelica.org. Recuperado el 23 de junio de 2023, de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/390/3901775005/3901775005.pdf>

- Harris, J., & Nisbett, N. (2021). The basic determinants of malnutrition: Resources, structures, ideas and power. *International Journal of Health Policy and Management*, 10(12), 817–827. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2020.259>
- Healthy People 2030. (2022). *Social Determinants of Health*. Department of Health and Human Services, Office of Disease Prevention and Health Promotion. <https://health.gov/healthypeople/priority-areas/social-determinants-health>
- Heredia Aguirre, S., Cuvi Guamán, F., & Yáñez Moretta, P. (2020). Prevalencia de anemia en gestantes de una zona sur andina de Ecuador considerando características prenatales. *Anatomía Digital*, 3(2.1.), 6–17. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v3i2.1..1251>
- Hernández Palacios, T. L., Castillo Bandomo, R. V., Villarreal Pérez, P. R., & Hernández, T. F. (2018). Desnutrición y lactancia materna. Estudio de 6 meses en una sala de lactantes. *Gaceta médica espirituana*, 8(0). <https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1847/html>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018a). *Ecuador - Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018*. Gob.ec. <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/891/data-dictionary>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018b). *Instituto Nacional de Estadística y Censos » Resultados de la búsqueda » desnutricion infantil*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/?s=desnutricion+infantil>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Pobreza por Ingresos-Resultados-2021*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/pobreza-por-ingresos-resultados-2021/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022). *Hoy inicia la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil -ENDI-*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/hoy-inicia-la-encuesta-nacional-sobre-desnutricion-infantil-endi/>

Instituto Nacional de estadísticas y Censos. (2018). *Ecuador - Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018*. Gob.ec. <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/891/datafile/F6/?offset=0&limit=100>

Jain, P., Virk, A., Khan, Z. A., Mittal, A., Singh, H., & Nazir, M. (2018). A Study of Environmental Factors Affecting Nutritional Status of under 5 Children in Rural Area of North India. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 9(9), 94–99.

Katoch, O. R. (2022). Determinants of malnutrition among children: A systematic review. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 96(111565), 111565. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111565>

Keats, E. C., Das, J. K., Salam, R. A., Lassi, Z. S., Imdad, A., Black, R. E., & Bhutta, Z. A. (2021). Effective interventions to address maternal and child malnutrition: an update of the evidence. *The Lancet. Child & Adolescent Health*, 5(5), 367–384. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30274-1](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30274-1)

- Larrea, C. (2006). *Desnutrición, Etnicidad y Pobreza en el Ecuador y el Área Andina*. Edu.ec. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/856/1/LARREAC-CON0008-DESNUTRICION.pdf>
- López-Ríos, J. M., Cristancho, S., & Posada-Zapata, I. C. (2021). Perspectivas comunitarias alrededor de la desnutrición infantil en tres comunidades wayúus de La Guajira (Colombia). *Revista Ciencias de la Salud*, 19(2), 1–22. <https://revistas.urosario.edu.co/xml/562/56267150004/index.html>
- Lutter , C., & Chaparro , C. (2018). *La desnutrición en lactantes y niños pequeños en América Latina y El Caribe*. paho.org. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/MalnutritionSpa.pdf>
- Machado, J. (2022). *El 39% de los niños indígenas menores de dos años sufre desnutrición*. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/desnutricion-ninos-indigenas-ecuador/>
- Matariya, Z. R., Lodhiya, K. K., & Mahajan, R. G. (2017). Environmental correlates of undernutrition among children of 3-6 years of age, Rajkot, Gujarat, India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 5(4), 834–839. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.201152>
- MedilinePlus. (2021). Edad gestacional. En *Semiología neurológica neonatal* (pp. 43–66). Universidad del Cauca.

Mejía, A., & Galárraga, E. (2023). Desnutrición infantil en niños menores de 5 años en Ecuador durante el periodo 2017-2021; *Revista sanitaria de investigación*.  
<https://doi.org/10.34896/RSI.2023.42.80.002>

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (s/f). *En el Ecuador la tasa de desnutrición infantil bajo 18 puntos en los últimos 20 años*. Gob.ec.  
<https://www.inclusion.gob.ec/en-el-ecuador-la-tasa-de-desnutricion-infantil-bajo-18-puntos-en-los-ultimos-20-anos/>

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2020). *Recomendaciones de política pública sobre desnutrición crónica. ¿Qué se está haciendo actualmente a nivel estatal y retos?* Gob.ec.  
[https://info.inclusion.gob.ec/phocadownloadpap/estudios/desarrollo\\_infantil\\_integral/2020/recomendaciones\\_de\\_politica\\_publica\\_sobre\\_desnutricion\\_cronica.pdf](https://info.inclusion.gob.ec/phocadownloadpap/estudios/desarrollo_infantil_integral/2020/recomendaciones_de_politica_publica_sobre_desnutricion_cronica.pdf)

Ministerio de Salud Pública. (2018). *Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo · Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo. Guía de Práctica Clínica 8 2. Preguntas que responde esta GPC - [PDF Document]*.  
fdocuments.ec; Unknow. <https://fdocuments.ec/document/diagnostico-y-tratamiento-de-la-anemia-en-el-embarazo-diagnostico-y-tratamiento.html?page=19>

Morales Pérez, V., Ramos Reyna, A., & Loeza Ángeles, I. (2021). Efectividad de una estrategia educativa en lactancia materna en médicos residentes del Hospital General de Zona con Medicina Familiar 2 (HGZ MF2) Irapuato, Guanajuato

durante 2019. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(10).  
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2564>

Niño, L. (2014). Caracterización de la lactancia materna y factores asociados en Puerto Carreño, Colombia. *Revista de salud pública (Bogotá, Colombia)*, 16(4), 560–571. <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n4.40653>

OMS. (2021). *Malnutrition*. Who.int. <https://www.who.int/health-topics/malnutrition>

ONG. (2017, diciembre 20). *Mejora de la salud y nutrición materna e infantil*. Manos Unidas. <https://www.manosunidas.org/proyecto/mejora-salud-nutricion-materna-infantil>

OPS. (2020). *Lactancia materna y alimentación complementaria*. Paho.org. <https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria>

Organismos Andino de Salud-Convenio Hipólito Unanue. (2020). *Política Andina de Prevención y Tratamiento de la Desnutrición en Menores de 5 años 2020*. Orasconhu.org. <https://www.orasconhu.org/es/content/pol%C3%ADtica-andina-de-prevenci%C3%B3n-y-tratamiento-de-la-desnutrici%C3%B3n-en-menores-de-5-a%C3%B1os-2020>

Paredes Mamani, R. P., & Universidad Nacional del Altiplano, Puno Perú. (2020). Efecto de factores ambientales y socioeconómicas del hogar sobre la desnutrición crónica de niños menores de 5 años en el Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 22(3), 226–237. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.657>



- Paredes, R. (2020). Efecto de factores ambientales y socioeconómicas del hogar sobre la desnutrición crónica de niños menores de 5 años en el Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 22(3), 226–237. <https://doi.org/10.18271/ria.2020.657>
- Rea, G. (2022). *En Chimborazo la desnutrición no se controla, se multiplica*. Plan V. <https://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/chimborazo-la-desnutricion-no-se-controla-se-multiplica>
- Real Academia Española. (s/f). *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed. Rae.es. <https://dle.rae.es/>
- Rivera, J., Olarte, S., & Rivera, N. (2021). Vista de UN PROBLEMA CRÍTICO: LA MALNUTRICIÓN INFANTIL EN BOLÍVAR. *Revista de Investigación Talentos*, 8(1), 101–111. <https://doi.org/10.33789/talentos.8.1.147>
- Salazar, J. (2023). *Dónde están las cifras de la desnutrición crónica infantil*. primicias.ec. <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/donde-estan-cifras-desnutricion-cronica-infantil/>
- Sochet, M. S. (2016). ¿Exclusión o inclusión indígena? *Estudios políticos*, 31(31), 87–106. [https://doi.org/10.1016/s0185-1616\(14\)70572-4](https://doi.org/10.1016/s0185-1616(14)70572-4)
- Tette, E. M. A., Sifah, E. K., Nartey, E. T., Nuro-Ameyaw, P., Tete-Donkor, P., & Biritwum, R. B. (2017). Maternal profiles and social determinants of malnutrition and the MDGs: What have we learnt? *BMC Public Health*, 16(1), 214. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2853-z>

Unicef. (2021). *Desnutrición Crónica Infantil Uno de los mayores problemas de salud pública en Ecuador*. Unicef.org.

<https://www.unicef.org/ecuador/desnutrici%C3%B3n-cr%C3%B3nica-infantil>

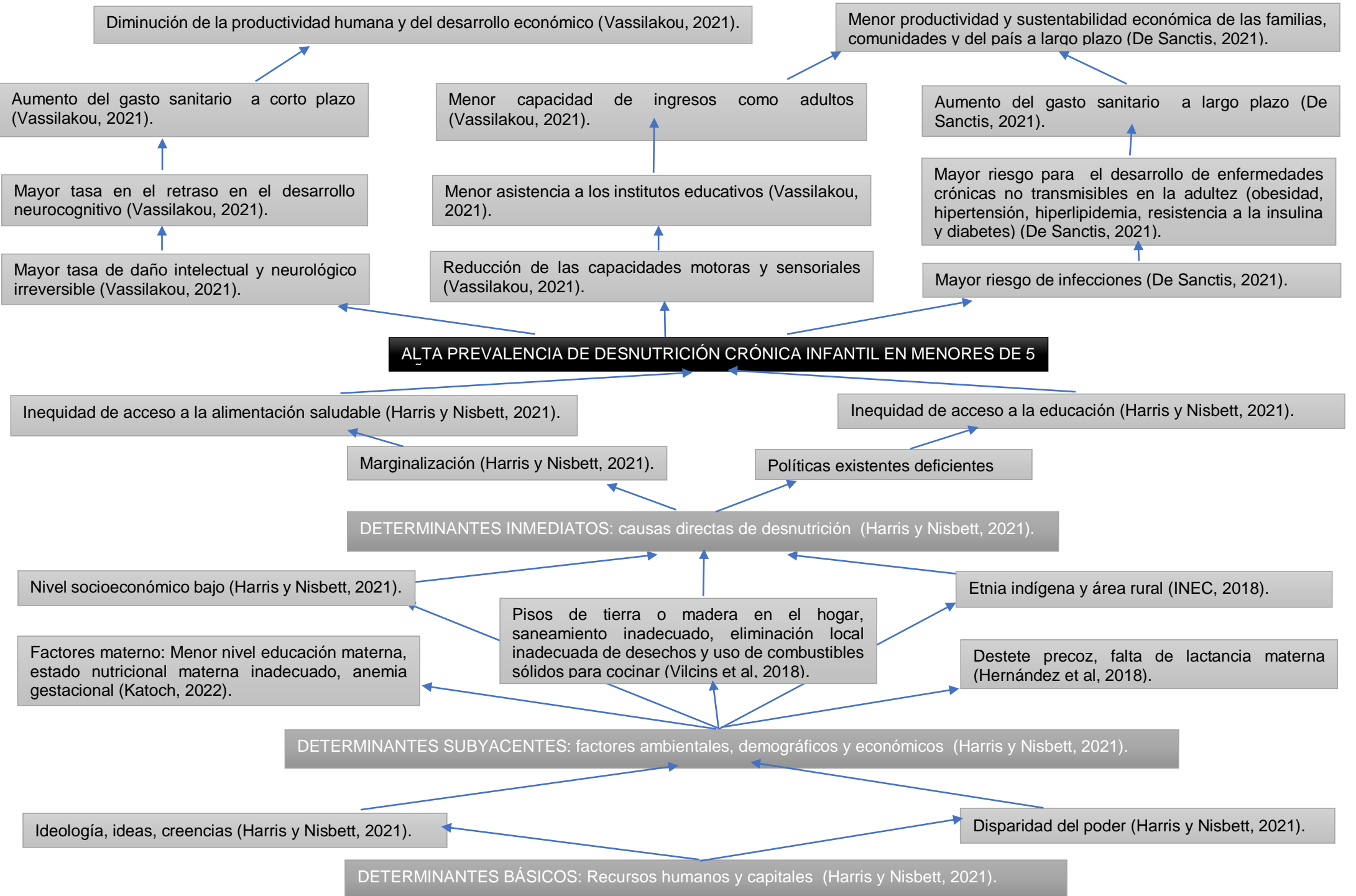
Uriostegui Santiaguillo, L. A. (2021). Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de un protocolo de investigación para el abordaje de la desnutrición y la repercusión en el desarrollo del conocimiento, en niños de jardín de niños. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(2). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2518>

Vassilakou, T. (2021). Childhood malnutrition: Time for action. *Children (Basel, Switzerland)*, 8(2), 103. <https://doi.org/10.3390/children8020103>

Vega, M., Meza, B., Solorzano, J., & Macías, E. (2022). La seguridad alimentaria como instrumento para reducir la desnutrición crónica infantil en Ecuador. Una revisión. *Revista Sinapsis*, 1(21), 1390–9770. <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/450/1353>.

Vilcins, D., Sly, P. D., & Jagals, P. (2018). Environmental risk factors associated with child stunting: A systematic review of the literature. *Annals of global health*, 84(4), 551. <https://doi.org/10.29024/aogh.2361>

Yáñez Benavides, Á. I., & Rubiano Cárdenas, P. A. (2021). Estrategias para generar procesos de interculturalidad en las comunidades indígenas. *Inclusión & desarrollo*, 8(1), 69–82. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.8.1.2021.69-82>

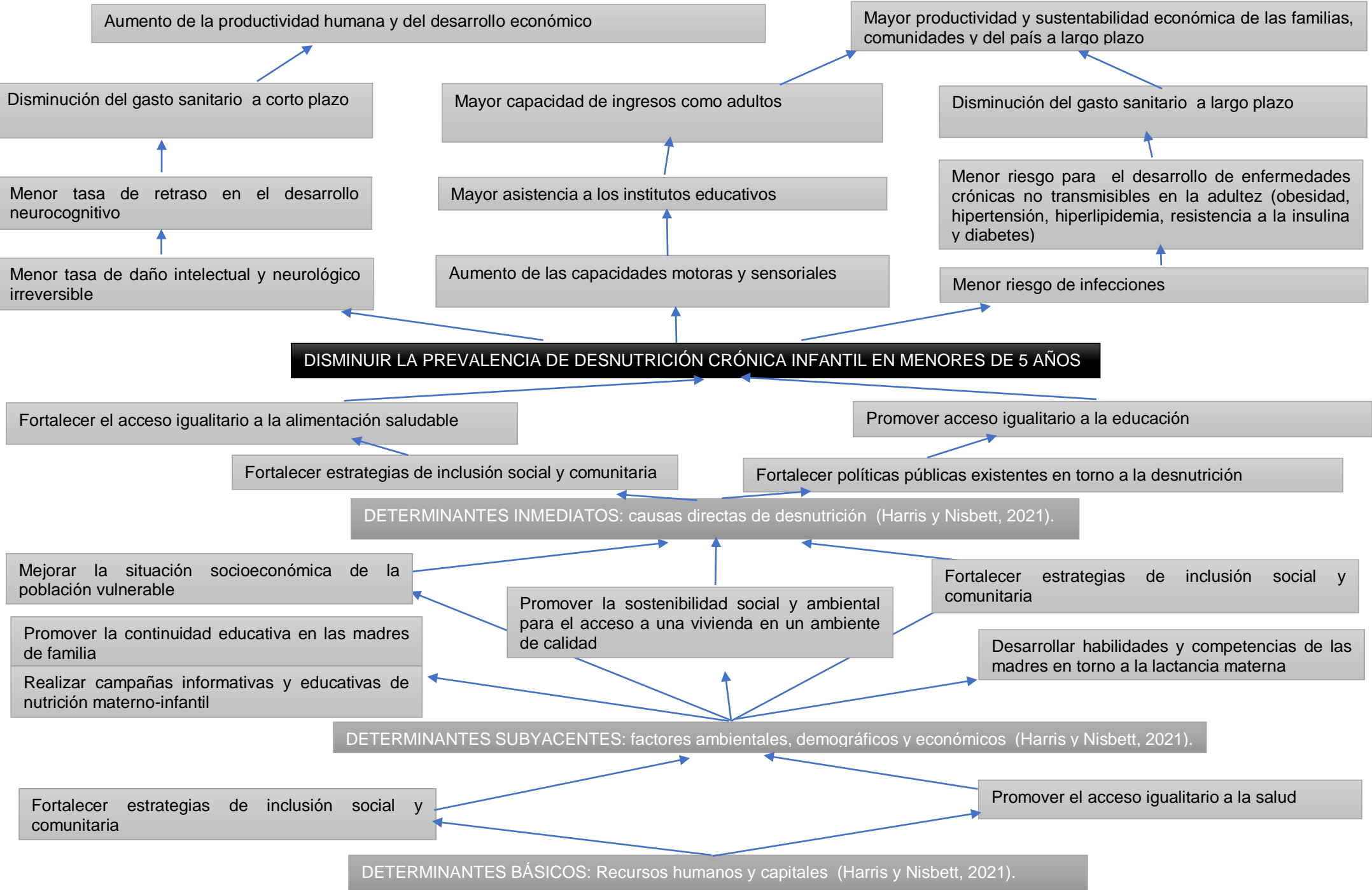


**Anexo 2. Stakeholders**

<b>Nombre de Stakeholder</b>	<b>Influencia o poder</b>	<b>Interés/ participación en el tema</b>	<b>Posición en relación al programa</b>	<b>Prioridad del compromiso</b>
Representante parroquial	Alto	Alto	Positiva	Alto
Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales	Alto	Alto	Positiva	Alto
Autoridades educativas y docentes cantonales	Alto	Alto	Positiva	Alto
Familias de las comunidades indígenas cantonales	Alto	Alto	Positiva	Alto
Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón	Bajo	Alto	Positiva	Alto
Representantes de organismos financieros privados	Alto	Bajo	Positiva o negativa según conflictos de interés	Medio

**Anexo 3. Matriz de participación de Stakeholders**

<b>Influencia de poder</b>	<p><b>Mayor influencia/Menor interés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representantes de organismos financieros privados</li> </ul>	<p><b>Mayor influencia/Mayor interés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representante parroquial</li> <li>- Autoridades y personal sanitario de los centros de salud cantonales</li> <li>- Autoridades educativas y docentes cantonales</li> <li>- Familias de las comunidades indígenas cantonales</li> <li>- Líderes de las comunidades indígenas</li> </ul>
	<p><b>Menor influencia/Menor interés</b></p>	<p><b>Menor influencia/Mayor interés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gobierno autónomo descentralizado (GAD) municipal del cantón</li> </ul>
	<b>Interés en el proyecto</b>	



**Anexo 5. Gobernabilidad y operatividad de los objetivos**

<b>Gobernabilidad</b>	<p><b>Mayor gobernabilidad/Menor operatividad</b></p>	<p><b>Mayor gobernabilidad/ Mayor operatividad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria</li> <li>- Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil</li> <li>- Desarrollar habilidades y competencias en torno a la lactancia materna</li> </ul>
	<p><b>Menor gobernabilidad/ Menor operatividad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer implementación de políticas públicas en torno a la desnutrición</li> <li>- Mejorar la situación socioeconómica de la población vulnerable</li> <li>- Promover la sostenibilidad social y ambiental para el acceso a una vivienda en un ambiente de calidad</li> <li>- Promover la continuidad educativa en las madres de familia</li> </ul>	<p><b>Menor gobernabilidad/ Mayor operatividad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover acceso igualitario a la educación</li> <li>- Promover el acceso igualitario a la salud</li> <li>- Fortalecer el acceso igualitario a la alimentación saludable</li> </ul>
	<b>Operatividad</b>	

## **Anexo 6. Matriz de estrategias a partir del árbol de objetivos**

### **1. Desarrollar habilidades y competencias en torno a la importancia de la lactancia materna, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.**

- Realizar un alcance descriptivo de los conocimientos, intereses y necesidades existentes en la comunidad en torno a la lactancia materna exclusiva y complementaria antes y después de las intervenciones educativas (González, 2023).
- Planificación de talleres de capacitación para mujeres gestantes y madres en torno a los beneficios y retos de la lactancia materna, al igual que las posibles consecuencias del destete precoz (OPS, 2020).
- Programar capacitaciones sobre lactancia materna al personal sanitario de los centros de salud vecinos a la comunidad, para que difundan sus conocimientos en las consultas consecutivas a mujeres embarazadas y a familiares de niños infantes menores de 2 años (Morales et al, 2021).
- Talleres dirigidos a mujeres gestantes y madres respecto a los diez pasos para una lactancia feliz (OPS, 2020).
- Planificación de talleres comunitarios de participación familiar para socialización de la importancia de la lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria.

### **2. Realizar campañas informativas y educativas de nutrición materno-infantil en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.**



- Realizar un alcance descriptivo de los alimentos disponibles en la comunidad desde el enfoque agropecuario para realizar un análisis nutricional de dichos alimentos.
- Realizar un levantamiento de la información antropométrica en las madres gestantes y niños menores de 5 años de la comunidad.
- Realizar talleres de sensibilización que abarquen los principales problemas que afectan a la alimentación de la mujer gestante, el lactante y el niño pequeño, así como sus consecuencias a corto, mediano y largo plazo (Aranceta, 2018, p.51-55).
- Llevar a cabo actividades de capacitación respecto al aporte nutricional de los productos generados localmente respetando su valor y concepción cultural y promoviendo la seguridad alimentaria de su uso (Chase, 2021).
- Planificación de talleres de la correcta desinfección de los alimentos producidos localmente.
- Fomentar el compromiso de la comunidad en favor de las prácticas óptimas de alimentación del lactante y del niño pequeño.
- Crear actividades encaminadas a generar un entorno favorable para que las madres y los componentes del núcleo familiar puedan tomar decisiones conscientes respecto a las prácticas alimentarias adecuadas de la madre gestante, el lactante y el niño pequeño (Organismos Andino de Salud, 2020).
- Buscar instituciones privadas que puedan aportar fondos económicos para la obtención de suplementos maternos de MMN (Micronutrientes maternos múltiples) de la ONU con 15 micronutrientes como parte de los suplementos ofrecidos en las mujeres gestantes con déficit nutricional de la comunidad objetivo (Keats. E et al, 2021, p.367-384).

- Llevar a cabo actividades de capacitación respecto al aporte nutricional de los productos generados localmente respetando su valor y concepción cultural y promoviendo la seguridad alimentaria de su uso (Chase, 2021).
- Buscar instituciones privadas que puedan aportar fondos económicos para la obtención de suplementos con proteínas de energía balanceada (complementos alimenticios en los que la proteína representa menos del 25 % del contenido calórico total) para ser usados en embarazadas con déficit nutricional de la comunidad objetivo (Keats. E et al, 2021, p.367-384).
- Buscar instituciones privadas que puedan aportar fondos económicos para la obtención de suplementos de vitamina D para ser usados en las madres gestantes con déficit nutricional de la comunidad objetivo (Keats. E et al, 2021, p.367-384).
- Promover cambios comportamentales en las familias vulnerables, mediante acciones de promoción, prevención, control y atención sanitaria y nutricional materno-infantil (ONG, 2017).
- Planificar talleres formativos dirigidos a las comadronas con la finalidad de capacitarlas en torno a la nutrición adecuada en la mujer antes, durante y después del parto, en el lactante e infante (ONG, 2017).
- Capacitar al personal a cargo de centros de desarrollo infantil (CDI) en temas relacionados a la planificación familiar, higiene alimentaria y lactancia materna para que transmitan los conocimientos a las familias y comunidades (Finanzas, 2020).
- Capacitar a los docentes de guarderías y escuelas comunitarias respecto a la higiene alimentaria y lactancia materna para que monitoricen la alimentación de los infantes en las entidades educativas, promoviendo el consumo de productos locales, ecológicos y económicos (Guamán, 2019).

- Ampliar talleres de educación nutricional por etapas de vida a los adolescentes de las comunidades indígenas (De Sanctis, 2021, p.11346).
- Promover talleres comunitarios de socialización del manejo adecuado de patologías prevalentes en los niños menores de 5 años como son diarrea, deshidratación e infecciones respiratorias (Organismos Andino de Salud, 2020).
- Promoción de talleres y actividades destinadas a conocer la importancia de la prevención del embarazo adolescente y al fortalecimiento de los conocimientos en planificación familiar y anticoncepción (Organismos Andino de Salud, 2020).
- Trabajar con las entidades y representantes sanitarios de los centros de salud cercanos en el fortalecimiento de las estrategias de seguimiento y vigilancia de la desnutrición gestacional e infantil (Ministerio de Salud Pública, 2018).
- Dar charlas informativas respecto a los beneficios que tienen las madres embarazadas en situación de pobreza con registro Social con los beneficios del programa “Bono de 1000 días” en torno al cumplimiento de los controles médicos.
- Mejorar y fortalecer mecanismos de comprobación criterios de corresponsabilidad en las familias que reciben aportes monetarios no contributivos relacionados con el acceso a la salud y educación en la población prioritaria y objetivo (Finanzas, 2020).

### **3. Fortalecer estrategias de inclusión social y comunitaria, en las comunidades indígenas del cantón Guano de la provincia de Chimborazo.**

- Asociación de las comunidades indígenas con el GAD municipal para fomentar proyectos de inclusión mediante el acuerdo mutuo (Sochet, 2016, p.87-106).

- Realizar un levantamiento descriptivo de las condiciones socioeconómicas y ambientales en los hogares de la comunidad indígena objetivo.
- Involucrar a las comunidades indígenas como entidades de derecho e interés público permitiendo que participen y tomen decisiones en temas de mejora comunitaria (Yáñez & Rubiano, 2020, p.69-82).
- Crear un espacio periódico en el cual los líderes de las comunidades indígenas se reúnan con los representantes sanitarios y educativos de su comunidad para hablar de entablar objetivos comunes, fortalezas, falencias, necesidades y resultados para evaluar y monitorizar alcance actividades (Yáñez & Rubiano, 2020, p.69-82).
- Promover programas de inclusión intercultural y social con las familias indígenas mediante actividades recreativas enfocadas en la diversión, educación, sentido de pertenencia, proyección social, integración, salud y comunicación (Yáñez & Rubiano, 2020, p.69-82).
- Promover talleres a las entidades rectoras de los institutos educativos de la comunidad para crear modos de enseñanza inclusivos que permitan conocer, comprender y optimizar el proceso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes provenientes de la comunidad indígena (Escobar, et al, 2020).
- Fortalezca el desarrollo educativo desde prácticas de equidad, justicia, solidaridad y respeto enfocadas en el aprendizaje, enseñanza y convivencia, trazando una comunidad incluyente (Escobar, et al, 2020, p.45-57).
- Fortalecer aptitudes pedagógicas y metodológicas de los docentes mediante retroalimentación por pares.
- Planificación de seminarios sobre emprendimiento y economía básica dirigido a microempresarios rurales en la comunidad indígena (Chase, 2021).

- Buscar posibles instituciones privadas que puedan aportar fondos económicos desde la responsabilidad social para lograr un fondo común destinado a los proyectos locales acordados entre los organismos comunitarios involucrados (salud, educación, comunidad).
- Elaborar un listado de recomendaciones en base a las necesidades detectadas en la población.

### Anexo 7. Captura de pantalla de la matriz de la base de datos en Excel

etnia	eg_nacimi	diarrea	vitamina	edad_mat	estrato	estrato	nivel_instr	lactancia_materna_meses	piso_vivienda
3	1	2	2	35	612 C+		4	2	1
3	2	2	1	22	612 C+		4	2	2
1	1	2	2	25	612 C+		2	36	1
3	1	2	1	36	613 C+		3	12	2
3	1	2	2	33	613 C+		4	24	2
3	1	2	1	24	613 C+		4	15	2
3	1	2	1	32	613 C+		3	12	2
3	1	2	1	25	611 C+		4	16	2
3	1	1	1	35	611 C+		2	14	2
3	1	2	1	19	611 C+		3	18	4
3	1	2	1	28	613 C+		4	18	2
3	2	2	2	26	613 C+		4	12	2
3	1	2	2	25	613 C+		3	12	1
3	1	2	2	25	612 C+		4	24	1
3	1	2	2	24	612 C+		3	12	5
3	1	2	2	39	612 C+		4	18	1
3	1	1	1	26	612 C+		4	12	5
3	1	2	1	35	613 C+		3	16	1
3	1	2	1	22	613 C+		4	12	2
3	1	2	1	34	613 C+		4	12	2
3	2	2	2	33	613 C+		3	2	4
1	1	2	2	37	612 C+		2	12	4
3	1	2	2	35	612 C+		3	14	2
3	2	2	2	42	613 C+		4	1	1
3	1	2	2	26	613 C+		4	24	2
3	2	2	1	35	613 C+		4	0	5
3	1	2	2	25	613 C+		3	9	5
3	1	2	1	24	613 C+		3	12	1
3	1	2	2	35	612 C+		3	24	2
1	1	2	2	23	612 C+		3	18	4
3	1	2	2	41	612 C+		2	24	4
1	1	2	2	25	612 C+		2	18	1
3	1	2	2	20	612 C+		3	18	2
3	1	2	2	33	612 C+		4	12	1