PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

PRÁCTICAS ALIMENTARIAS Y SU RELACIÓN CON LA MALNUTRICIÓN EN MENORES DE 5 AÑOS DE LA POBLACIÓN INDÍGENA DE CINCO CANTONES DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO: RIOBAMBA, ALAUSÍ, GUANO, GUAMOTE Y COLTA EN EL PERIODO 2018-2019.

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

AUTORES: PACHECO HUILA EDWIN SIMÓN

ANDREA BELÉN MEJÍA TIXICURO

DIRECTOR: DRA. MARÍA FERNANDA RIVADENEIRA GUERRERO

DIRECTOR METODOLÓGICO: DRA. ANA LUCIA MONCAYO

QUITO, 2020

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos fuerza en este camino laborioso y ser la luz en el sendero de la vida.

A nuestras familias que han sido un apoyo categórico y abnegado en este recorrido.

Gracias a todos los docentes universitarios que durante el posgrado de Pediatría supieron impartir sus conocimientos académicos, experiencia y su disposición constante ante cualquier duda.

A los miembros del proyecto "Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años, de la población indígena ecuatoriana: estudio con bases secundarias a nivel nacional y longitudinal en 5 cantones de la provincia de Chimborazo, 2018 - 2020. '*Wawapak-kausay*"', en el cual pudimos apoyar nuestro estudio, además de todas las madres encuestadas, que cumplieron un rol fundamental al exponer su realidad como fuente de información y depositar su confianza en el presente proyecto.

A todos los niños que fueron nuestros pacientes y los futuros que vendrán, ya que han sido nuestra principal inspiración para adquirir habilidades y conocimientos, que nos contribuirán para poder ofrecerles los mejores cuidados con amor y excelencia.

Los autores

DEDICATORIA

Con mucho cariño dedicado:

A mi esposa e hijo.

Este trabajo que refleja el esfuerzo y sacrificio que me brindaron en cada momento, por los viajes constantes y estar siempre a mi lado a pesar de la distancia, con amor y gratitud.

Edwin Simón Pacheco Huila

En primer lugar, a mi dogma cristiano (Dios).

A la memoria de mi madre, quien estuviere orgullosa de cada escalón de mi vida.

A mi padre por ser mi apoyo incondicional y mi fortaleza.

A mí amado esposo y David Cayetano quienes me han brindado su amor y compañía durante todo este proceso de formación.

A profesores y directivos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador quienes nos dieron las bases y las guías necesarias para poder culminar con éxito el posgrado de Pediatría.

Andrea Belén Mejía Tixicuro

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS 7
ÍNDICE DE GRÁFICOS 8
RESUMEN 9
ABSTRACT 10
CAPÍTULO I. 11
INTRODUCCIÓN 11
CAPÍTULO II. 16
MARCO TEÓRICO 16
Malnutrición 16
Desnutrición 18
Sobrepeso y obesidad 19
Epidemiología 22
Mundial 22
Regional 24
Local 27
Diagnóstico 28
Clínica 31
Factores asociados 33
Dietas y recursos económicos 33
Lactancia materna 35
Ablactación 38
Alimentación complementaria, inicio y diversidad 38

Administración de los alimentos....40
Determinantes biológicos....42
Características del cuidador en cuanto a tiempo que dedica en preparar y dar de comer los alimentos....43
Determinantes socioeconómicos: escolaridad de la madre, ingresos del hogar....44
Acceso a los servicios de salud: controles prenatales, parto institucionalizado....47
Consecuencias de la malnutrición....48
Consecuencias físicas....48
Relación entre anemia y malnutrición....50
Antecedentes de la investigación....52
CAPÍTULO III....56
METODOLOGÍA....56
Justificación....56
Problema de investigación....58
Objetivos....59
Objetivo General:....59
Objetivos Específicos:....59
Hipótesis:....60
Operacionalización de variables del estudio:....61
Muestra....66
Tipo de Estudio....67
Procedimientos de recolección de información....67
Análisis de datos....69
Aspectos bioéticos:....70

CAPÍTULO IV 72
RESULTADOS 72
Análisis univariado 72
Análisis bivariado de la asociación entre prácticas alimentarias y desnutrición crónica 82
Análisis bivariado para la asociación entre prácticas alimentarias y riesgo de sobrepeso 89
Asociación bivariada para la asociación entre prácticas alimentarias y anemia 96
Análisis multivariado 99
CAPÍTULO V 103
DISCUSIÓN 103
CAPÍTULO VI 111
CONCLUSIONES 111
RECOMENDACIONES 113
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 116

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la muestra de estudio, variables de estado nutricional y determinantes de salud 72

Tabla 2. Prácticas óptimas de lactancia materna y alimentación complementaria 77

Tabla 3. Análisis bivariado de la asociación entre determinantes de la salud y desnutrición crónica 79

Tabla 4. Análisis bivariado de la asociación entre prácticas alimentarias y desnutrición crónica 83

Tabla 5. Análisis bivariado de la asociación entre determinantes de la salud y riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad..... 86

Tabla 6. Análisis bivariado de la asociación entre prácticas alimentarias y riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad..... 90

Tabla 7. Análisis bivariado de la asociación entre determinantes de la salud y anemia.. 93

Tabla 8. Análisis bivariado de la asociación entre prácticas alimentarias y anemia..... 97

Tabla 9. Análisis multivariado de la asociación entre determinantes de la salud, prácticas alimentarias y desnutrición crónica..... 99

Tabla 10. Análisis multivariado de la asociación entre determinantes de la salud y obesidad..... 101

Tabla 11. Análisis multivariado de la asociación entre determinantes de la salud, prácticas alimentarias y anemia..... 102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia de desnutrición crónica.....74

Gráfico 2. Prevalencia de desnutrición aguda.....75

Gráfico 3. Prevalencia de obesidad.....75

Gráfico 4. Prevalencia de anemia.....76

RESUMEN

Uno de los determinantes de la nutrición infantil son las prácticas adecuadas de alimentación. En Ecuador, la malnutrición infantil afecta principalmente a la población indígena. **Objetivo:** Identificar la asociación entre prácticas alimentarias y la malnutrición en niños indígenas de la provincia Chimborazo, 2018-2019. **Metodología:** Investigación anidada al proyecto "Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana". Estudio analítico transversal, con 1197 niños indígenas, con encuestas a las madres/cuidadoras y medidas antropométricas. Se realizó análisis estadístico descriptivo, bivariado y multivariado para asociar adecuadas prácticas alimentarias con presencia de malnutrición, se calcularon PR con IC de 95%. **Resultados:** La lactancia materna de inicio temprano fue 73,69% y exclusiva un 86,72%. La diversidad alimentaria fue de un 83,31%; un 87,31% de los niños aún amantados y un 56,07% de los no amamantados, superaban la frecuencia mínima de comidas. El tiempo para preparar alimentos fue >120 minutos en 53,44% y para alimentar al niño/a de 30 minutos en 45,31%, cuando fue de hasta 60 minutos se asoció significativamente con retraso en el crecimiento (RP 1,16; IC 95% 1,03-1,29) y con anemia (RP 1,44, IC 95% 1,09-1,89). Se evidenció asociación entre desnutrición crónica con género y edad del niño, talla y edad materna, número de hijos, nivel educativo de la madre, ingresos económicos, lugar del parto y tiempo dedicado a la preparación del alimento. La obesidad se relacionó con número de hijos, ingresos económicos y lugar del parto; la anemia con la edad del niño/a, número de personas cuidadoras y tiempo de preparación de alimentos. **Conclusiones:** No se logró identificar la asociación entre prácticas alimentarias y la malnutrición en la muestra estudiada. La prevalencia de desnutrición crónica en los niños/a indígenas es elevada, se asocia a determinantes socioeconómicos modificables con programas y estrategias dirigidas a los factores específicos.

Palabras claves: Anemia, desnutrición, malnutrición, prácticas alimentarias**.**

ABSTRACT

Proper feeding practices is determinants of child nutrition. In Ecuador, child malnutrition mainly affects the indigenous population. **Objective:** Identify the association between eating practices and malnutrition in children from cantons of the Chimborazo province, 2018-2019. **Methodology**: Research nested in the project "Determinants of malnutrition in children under 5 years of the Ecuadorian indigenous population." Cross-sectional analytical study, with 1197 indigenous children, with surveys of mothers / caregivers and anthropometric measurements. Descriptive, bivariate and multivariate statistical analysis was performed to associate breastfeeding and complementary feeding with the presence of malnutrition, PR with 95% CI were calculated**. Results:** Early-onset breastfeeding was 73.69% and exclusive 86.72%. Dietary diversity was 83.31%; 87.31% of the children still breastfed and 56.07% of those not breastfed, exceeded the minimum frequency of meals. Regarding the time to prepare food, 53.44% did it in more than 120 minutes and 45.31% spent more than 60 minutes feeding the child. The time to prepare food was> 120 minutes in 53.44% and to feed the child 30 minutes in 45.31%, when it was up to 60 minutes it was significantly associated with growth retardation (PR 1.16; 95% CI 1.03-1.29) and with the development of anemia (PR 1.44, 95% CI 1.09-1.89). There was evidence of an association between chronic malnutrition with gender and age of the child, maternal height and age, number of children, educational level of the mother, income, place of delivery and time spent preparing food. Obesity was related to number of children, income and place of delivery; anemia with the child's age, number of caregivers and food preparation time. **Conclusions:** It was not possible to identify the association between eating practices and malnutrition in the sample studied. The prevalence of chronic malnutrition in indigenous children is high; it is associated with modifiable socioeconomic determinants with programs and strategies aimed at specific factors.

Keywords: Anemia, malnutrition, malnutrition, eating practices.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El término «malnutrición» se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. Abarca las siguientes afecciones: la desnutrición (emaciación, retraso del crecimiento e insuficiencia ponderal), los desequilibrios de vitaminas o minerales, el sobrepeso, la obesidad, y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (Morales, Lalangui, Cañar, & Parraga, 2018).

Según los datos de la OMS, 52 millones de niños menores de 5 años presentan emaciación, 17 millones padecen emaciación grave, y 155 millones sufren retraso del crecimiento, mientras que 41 millones tienen sobrepeso o son obesos (Organización Mundial de la Salud, 2020).

En 2018, casi 200 millones de niños menores de 5 años, sufrió retraso en el crecimiento o desgaste mientras al menos 340 millones sufrieron hambre oculta (Keeley, Little, & Zuehlke, 2019).

Alrededor del 45% de las muertes de menores de 5 años tienen que ver con la desnutrición. En su mayoría se registran en los países de ingresos bajos y medianos. Al mismo tiempo, en esos países están aumentando las tasas de sobrepeso y obesidad en la niñez (Morales, Lalangui, Cañar, & Parraga, 2018).

En Ecuador, a nivel nacional existe una prevalencia de desnutrición crónica de un 25,3% en menores de cinco años. Además, se ha identificado que prevalencia de sobrepeso/obesidad en la misma población es de 8,6%. Sin embargo, para la población

indígena de 0 a 60 meses los valores de prevalencia aumentan siendo 42,3% para el retardo en talla y 30% para el riesgo de sobrepeso (Freire, et al., 2014).

La malnutrición se manifiesta en el niño de diversas formas: es más pequeño de lo que le corresponde para su edad, pesa poco para su altura, pesa menos de lo que le corresponde para su edad, y pesa más de que lo que le corresponde para su edad. Las repercusiones en el desarrollo y las consecuencias de índole económica, social y médica de la carga mundial de la malnutrición son graves y duraderas, para las personas y sus familias, para las comunidades y para los países (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Los primeros mil días de vida del niño constituyen la mejor oportunidad para prevenir la desnutrición, correspondiente al periodo de gestación y los primeros dos años de vida, siendo un problema multicausal que incluye elementos como: Recibir prestaciones de salud y nutrición, acceso al agua potable y saneamiento, alimentación e higiene adecuada para su edad y vivir en un entorno donde se promueva el cuidado y afecto, aunado a una educación de calidad para los cuidadores (UNICEF, 2020).

La nutrición está influenciada por una serie de factores condicionantes, tales como las prácticas alimentarias, que se relacionan a su vez con la disponibilidad, acceso, calidad y consumo de los alimentos; otros factores incluyen la educación, para mejorar el conocimiento acerca de los alimentos, su calidad, manejo higiénico, práctica de lactancia, elevar el estado personal de salud y hábitos alimentarios (Huamán, 2015).

La práctica alimentaria se define como el comportamiento que se relaciona a la selección de alimentos, hábitos alimentarios, preparaciones de los alimentos, y las cantidades ingeridas por las personas (Barrial & Barrial, 2012).

El desconocimiento de estas prácticas alimentarias por parte de la madre o cuidadores puede llevar a una nutrición inadecuada y al aparecimiento de la malnutrición infantil. Dentro de las prácticas alimentarias de mayor relevancia se encuentra la lactancia materna durante los primeros meses y años de vida. Se ha demostrado que la lactancia es un factor importante para prevenir la aparición de enfermedades a corto plazo como las infecciones y enfermedades crónicas que se presentan en el transcurso de la vida como la diabetes y obesidad (UNICEF, 2015).

El periodo crucial para cumplir los requerimientos nutricionales es de 1000 días, momento clave para una vida futura sana. (Keeley, Little, & Zuehlke, 2019). Esos 1000 días es el momento de oportunidades donde se desarrolla la inteligencia futura y se forman los hábitos alimentarios

Las recomendaciones de la OMS para una alimentación infantil óptima, son: (Organización Mundial de la Salud, 2020)

• Lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida (180 días);

• Iniciar la alimentación complementaria, adecuada y segura, a partir de los 6 meses de edad, manteniendo la lactancia materna hasta los dos años de edad o más.

Considerando que la leche materna aporta el 50% de las necesidades de energía del lactante hasta el año de edad, y hasta un tercio durante el segundo año de vida. La

leche materna continúa aportando nutrientes de mayor calidad que los procedentes de los alimentos complementarios y, también, aporta factores protectores (OMS, 2018).

A partir de los 6 meses de edad, las necesidades de energía y nutrientes del lactante comienzan a exceder lo aportado por la leche materna; entonces, la alimentación complementaria se vuelve necesaria para llenar las brechas de energía y de nutrientes, conocer las correctas prácticas alimentarias garantizara una adecuada nutrición.

En un estudio del 2011 en Bangladesh, donde se tomaron 7 568 niños menores de 5 años, se encontró una prevalencia de retraso en el crecimiento, emaciación y bajo peso del 41,3% (IC del 95%: 39,0-42,9). Encontrándose varios factores de riesgo entre ellos los niños con una situación socioeconómica y comunitaria deficiente además de malas prácticas alimentarias; como lactancia materna subóptima, falta de alimentos de calidad, alimentación infantil deficiente durante la ablactación, contribuyendo a altas tasas de malnutrición (Chowdhury, et al., 2018).

Un estudio desarrollado en Honduras determinó que existen diferencias en el estado nutricional y prácticas alimentarias sobre todo la lactancia según fuese un área urbana o rural, siendo esta última el doble en el caso de la desnutrición crónica y la desnutrición global, con porcentajes del 14,6% en áreas urbanas frente a 28,8% áreas rurales, y el 4,6% en áreas urbanas frente al 9% en áreas rurales, respectivamente. Sin embargo, en cuanto a la desnutrición aguda y el sobrepeso en ambas regiones se observaron valores afines, por encima del 1,1% para la desnutrición aguda y del 14% para el sobrepeso. Dentro de las causas se menciona el problema del abandono de la lactancia materna exclusiva. Ello puede ser debido, a las costumbres o a la tendencia adquirida por

la práctica en el entorno materno, a creencias populares, y a la falta de formación de las madres, que, en ocasiones, y paradójicamente, como ocurre en los departamentos rurales debido al su aislamiento de la sociedad de consumo, permite que las madres recurran más a la lactancia materna exclusiva y que la prolonguen hasta los dos años. Otro de los factores con influencia en la baja tasa de lactancia materna exclusiva, es la escasa oportunidad que tienen las madres que trabajan fuera de casa (Fernández P. L., Barrientos, Raudales, Frontela, & Ros, 2017).

Otro estudio de corte transversal en Colombia, en niños de seis meses a cinco años, encontró dentro de los factores relacionados con desnutrición: El bajo nivel educativo de las madres y no recibir suplemento de alimentación (hierro, vitaminas; mientras que se asoció con el exceso de peso: No asistir a controles de crecimiento y desarrollo, considerar prioritarios los tubérculos entre los alimentos en el primer año de vida y no haber recibido lactancia exclusiva (Franco & López, 2008).

El presente trabajo de investigación se realizó con la finalidad de identificar la asociación entre prácticas alimentarias y la malnutrición en niños de cantones de la provincia Chimborazo, en el periodo 2018-2019.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

Malnutrición

El término nutrición se refiere al consumo de alimentos según las necesidades dietéticas del organismo, es fundamental para preservar la salud, por el contrario, la mala nutrición reduce la eficacia del sistema inmunológico, volviéndolo vulnerable ante las enfermedades, reduce la productividad y causa déficit en el desarrollo tanto físico como mental. La malnutrición es una nutrición desequilibrada, con dietas pobres o excesivas que contribuyen con el aumento de la morbilidad de más de la tercera parte de las enfermedades en edad pediátrica a nivel mundial. No se trata de un problema exclusivo de países del tercer mundo, tiene gran peso en países desarrollados por el consumo de dietas inadecuadas, con baja calidad nutricional, exceso de grasas, carbohidratos y poco consumo de proteínas, fibra, vitaminas y minerales de forma frecuente y por largos periodos sin supervisión profesional (Hurtado-Quintero, y otros, 2017).

La malnutrición hace referencia a una serie de desequilibrios en la ingesta de nutrientes que aportan fundamentalmente energía y proteínas, incluye tanto los estados de desnutrición como de obesidad, por lo tanto, están involucrados procesos de carencias y excesos. En cuanto a su distribución, los países de bajos ingresos se caracterizan por la presencia del hambre y la desnutrición, lo que contribuye a aumentar enfermedades infecciosas y la mortalidad infantil, mientras que en países de ingresos elevados la mayor prevalencia es de sobrepeso y obesidad, estados nutricionales estrechamente relacionados

con enfermedades crónicas no transmisibles y en países de ingresos medios se superponen estas dos problemáticas (Temporelli & Viego, 2015).

Existen dos grandes grupos de afecciones que comprenden la malnutrición, uno de estos son los que se presentan por las carencias y desnutrición, provoca retraso del crecimiento con talla por debajo a la que le corresponde según su edad, a este grupo se agrega la emaciación, donde el peso se encuentra por debajo al que le corresponde según la estatura, el déficit ponderal, son aquellos pacientes que presentan el peso por debajo al que corresponde según la edad y las carencias de micronutrientes como vitaminas y minerales. El otro grupo se presenta por consumo excesivo, incluye el sobrepeso, y la obesidad, así como enfermedades crónicas no transmisibles donde el régimen alimentario está muy involucrado, tales como cardiopatías, diabetes y algunos tipos de cáncer (Organización Mundial de la Salud, 2016a).

La malnutrición abarca más allá de un desequilibrio de calorías y micronutrientes, con déficit y excesos, dietas inadecuadas que se vinculan con gran cantidad de problemas de salud y conforman un factor que provoca pobreza y detiene el desarrollo económico de muchos países; todo el conjunto de la malnutrición representa un gran desafío nutricional muy complejo, debido a que suele solaparse en una misma comunidad la convivencia de personas que padecen hambre con otras que presentan obesidad (Organización Mundial de la Salud, 2016b).

El término malnutrición se resume en una mala nutrición, la padece una de cada tres personas a nivel mundial, es provocada por ingesta muy deficiente o excesiva, por consumir combinaciones inadecuadas de nutrientes, alimentos con escaso o nulo valor

nutricional, así como contaminados por microbios patógenos. Sin embargo, no se trata de un problema sencillo de distribución socioeconómica, donde la desnutrición la presentan los países pobres y la obesidad los ricos, la malnutrición es un problema de magnitud mundial, sus distintas formas pueden afectar a personas en un mismo país, una misma comunidad e incluso en la misma familia (Organización Mundial de la Salud, 2016c).

La malnutrición representa un grave problema de salud pública a nivel mundial, siendo los niños, niñas y adolescentes los más susceptibles a padecerla y por ende, son los más vulnerables para presentar las enfermedades asociadas a la malnutrición, según presenten carencias o excesos (Hurtado-Quintero, y otros, 2017).

Desnutrición

La desnutrición se clasifica en tres grades tipos, para ello se utiliza la relación entre las variables talla, edad y peso; es así como se puede definir la desnutrición crónica según la relación entre la talla y la edad, la desnutrición aguda depende de la relación entre el peso y la talla y la desnutrición global se define según la relación entre el peso y la edad.

La desnutrición aguda tiende a aumentar con la edad del niño, es posible relacionar este tipo de desnutrición con procesos de pérdidas de peso recientes, por hambruna o enfermedad, que provocan una desnutrición de instalación rápida; en cuanto a la desnutrición global o insuficiencia ponderal, es un indicador usado para medir la evolución nutricional del paciente pediátrico y fue seleccionado como indicador para el seguimiento de los Objetivos de Desarrollo de Milenio (ODM) de la OMS (Fernández L. , Barrientos, Raudales, Frontela, & Ros, 2017).

La desnutrición infantil es un problema de salud pública en los países de bajos y medianos ingresos, provoca una carga global de morbilidad muy elevada y contribuye aproximadamente a un tercio de las muertes de la población pediátrica, adicionalmente, eleva en gran medida la carga económica de estos países; tomando en cuenta que algunas intervenciones para mejorar la alta prevalencia de la desnutrición infantil no implican altos costos, los países deben prestar la mayor atención al problema de la desnutrición infantil y hacerlo de forma oportuna (Hernández-Vásquez & Tapia-López, 2017).

Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad, tanto en la niñez como en la adolescencia, provocan una serie de problemas muy diversos, en el aspecto orgánico, contribuyen a desarrollar patologías crónicas como trastornos lipídicos, hormonales, desequilibrio de micronutrientes y problemas de la piel; en el ámbito psicológico, los pacientes tienden a presentar problemas de autoestima, en las relaciones interpersonales y familiares, incluyendo problemas académicos y en la dimensión económica, el costo en los sistemas de salud pública para el soporte de las necesidades de estos niños, es cada vez más elevado (Evert & Álvarez, 2020).

En la actualidad, el sobrepeso y la obesidad constituyen uno de los problemas más importantes a nivel mundial en materia de salud pública, debido principalmente a su gran magnitud, el incremento acelerado que está presentando y las consecuencias negativas en la salud de los pacientes, otro aspecto importante a considerar, es que tanto el sobrepeso como la obesidad representan factores de riesgo para muerte prematura, aumentar el uso

de los servicios sanitarios y desarrollar algunas enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, trastornos cardiovasculares y varios tipos de cáncer (Barrera-Cruz, y otros, 2013).

La principal causa del desarrollo del sobrepeso y la obesidad, radica en la asimetría entre el consumo de nutrientes que aporten energía y calorías y su gasto; uno de los factores involucrados en todos los países, es la disminución de la actividad física. Se ha identificado que a nivel mundial al menos el 81 % de los adolescentes y escolares no desarrollan actividad física suficiente como parte de la transición hacia el postmodernismo que intensifica el sedentarismo, aspecto muy común entre adolescentes y escolares, quienes dedican más tiempo a juegos con poco movimiento, aunado al elevado consumo de alimentos hipercalóricos (Evert & Álvarez, 2020).

La obesidad es una condición que se caracteriza por un exceso de tejido adiposo que contribuye a desarrollar trastornos de salud, para su diagnóstico es importante determinar el porcentaje de grasa corporal, sin embargo, existen métodos más fáciles, accesibles, no invasivos y de bajo costo como la antropometría, la cual contempla el uso de indicadores como edad, peso y talla registrado a través de tablas z-score. El índice de masa corporal (IMC) es el más usado, principalmente en niños mayores de 2 años (Sarmiento, y otros, 2016).

Respecto a la obesidad, se determina cuando el índice de masa corporal (IMC), se registra en $\geq$ 30 kg/m^2, está considerada como una enfermedad sistémica, crónica y multicausal, no se presenta únicamente en países desarrollados, sin distinción de edad,

etnia o clase social, alcanzando en la actualidad proporciones tan elevadas que ha sido denominada como la epidemia del siglo 21 (Barrera-Cruz, y otros, 2013).

Para el diagnóstico de la obesidad en los niños y adolescentes se usan las tablas diseñadas por la OMS, en éstas el sobrepeso se define cuando el paciente que presenta el IMC por encima de percentil 85 e inferior al 95, mientras que la obesidad se establece cuando el IMC que se sitúa por encima del percentil 95 según edad y sexo (Chacín, y otros, 2019).

En pacientes pediátricos, la obesidad representa un problema generalizado, se trata de una epidemia silenciosa y un desafío para la salud pública, en virtud de que se estimó que a nivel mundial, al menos unos 40 millones de pacientes menores de cinco años presentaban sobrepeso para el año 2011, con un prevalencia en ascenso calculada en un 11% para en el año 2025, lo que se traduce en aproximadamente 70 millones de niños, de continuar estas tendencias, siendo los principales factores de riesgo los malos hábitos alimentarios con una dieta rica en alimentos hipercalóricos, aumento del sedentarismo y la base genética, cuya principal consecuencia es el impacto en la calidad de vida y el aumento de la morbimortalidad y del gasto sanitario (Fernández, Pereira , & Méndez, 2015).

Un factor de riesgo para la obesidad infantil a tomar en cuenta, es el incremento rápido de peso durante el periodo de lactancia, en este sentido, niños obesos entre los 9 y los 24 meses, tienen hasta 3 veces mayor posibilidad de permanecer con obesidad hasta la edad prescolar y al permanecer en esta condición tienen hasta 4 veces más posibilidad de presentar obesidad en la adolescencia (Sarmiento, y otros, 2016).

La obesidad está considerada como la enfermedad no transmisible con la prevalencia más elevada a nivel mundial, modificando en gran medida la organización de los servicios de salud por lo levado del costo que implica la prevención y el tratamiento para evitar las consecuencias, muchas veces nefastas para estos pacientes (Viego & Temporelli, 2012).

Epidemiología

Mundial

A nivel mundial, la malnutrición incluye a 800 millones de personas que padecen hambre, 156 millones de menores de 5 años que presentan desnutrición crónica con el consecuente retraso de crecimiento debido y 50 millones de niños con secuelas de malnutrición grave cuyas vidas están en peligro (Organización Mundial de la Salud, 2016c).

La malnutrición abarca a personas de todos los países, se calcula que al menos unos 159 millones de infantes presentan retraso del crecimiento y otros 50 millones adicionales tienen emaciación, a este grupo se le suman 528 millones de mujeres en edad reproductiva que presentan anemia, con potenciales consecuencias en el producto de la gestación si llegaran a embarazarse sin antes remediar esa condición (Organización Mundial de la Salud, 2016a).

La prevalencia de personas con sobrepeso y obesidad a nivel mundial era 857 millones en 1980 y sufrió un incremento a 2.100 millones en 2013, es decir, el 30% de la población mundial. En cuanto a subnutrición crónica, se presenta en 1:5 personas del

mundo en desarrollo, 192 millones de niños sufren malnutrición proteinoenergética, más de 2.000 millones tienen carencias de micronutrientes. Al menos 795 millones de personas no pueden adquirir alimentos suficientes en cantidad y calidad, a esto se agregan las condiciones sociales, económicas, políticas, biológicas y culturales, que no les permiten lograr tener y mantener un estado nutricional y de salud apropiado. En términos generales, la malnutrición no se presenta únicamente de los países tercermundistas, es común en países desarrollados por el alto consumo de alimentos inapropiados, de baja calidad nutricional, exceso de grasas, carbohidratos y bajo en proteínas, vitaminas, minerales y fibra (Hurtado-Quintero, y otros, 2017).

Entre las cifras más impactantes a nivel mundial, se describe que la subalimentación está presente en 1:9 personas, es decir unas 815 millones de personas, el 12,9% de la población, ubicados principalmente en los países en desarrollo, siendo Asia el continente con mayor cantidad de individuos que padecen hambre, un aproximado de dos tercios de su población, con mayor incremento en los últimos años, principalmente en la zona occidental de ese continente. En África subsahariana, para período 2014-2016 se estimó que el 23% de la población se encontraba subalimentadas. En cuanto a la población infantil, a nivel mundial, el déficit nutricional causa el 45% de las muertes en menores de 5 años cada año, el retraso del crecimiento lo sufre 1:4 niños a nivel mundial, con una proporción de 1:3 en los países en desarrollo, unos 66 millones de niños en edad escolar padecen hambre, de los cuales 23 millones viven en África (Organización Mundial de la Salud, 2019).

En la actualidad, se registran 800 millones de personas padeciendo hambre crónica, es decir, no logran consumir de manera regular la mínima cantidad de energía alimentaria que requieren para sostener una vida activa, mientras que 200 millones de personas en el mundo sufren déficit de micronutrientes debido a dietas inadecuadas. (Organización Mundial de la Salud, 2016b) Por otra parte, 42 millones de niños a nivel mundial presentan sobrepeso y obesidad (Organización Mundial de la Salud, 2016c).

La malnutrición es un problema que no solo afecta la vida de miles de millones de personas, adicionalmente puede mantener a generaciones enteras atrapadas en un círculo vicioso entre el hambre y la pobreza. Se estima que una de cada tres personas a nivel mundial sufre alguna de las forma de malnutrición y ningún país es inmune a esta problemática (Organización Mundial de la Salud, 2016b)

El problema de la obesidad es más común en América del Norte, aunque en África y Asia este tipo de malnutrición se encuentra en alza, coexistiendo con la subalimentación en muchos países, principalmente causado por dificultad en el acceso a alimentos nutritivos por su alto costo, ocasionando una inseguridad alimentaria que provoca que 22,2% de niños menores de 5 años presenten retraso de crecimiento, 7,5% emaciación y 5,6% sobrepeso (Organización Mundial de la Salud, 2018c)**.**

Regional

Para el año 2017 el hambre alcanzó a 821 millones de personas a nivel mundial, con avances limitados ante las diferentes formas de malnutrición, entre el retraso del crecimiento infantil hasta diferentes grados de obesidad en los adultos, comparando los niveles registrados hace una década, empeorando en África y América Sur. El número de

niños con retraso de crecimiento muy bajos de peso para su edad, disminuyó de 165 millones en el 2012 apenas a 151 millones, de estos 39% viven en África y 55% en Asia, en este último, la emaciación es extremadamente elevada con registros de 1:10 niños, comparado con 1:100 en América Latina y el Caribe (Organización Mundial de la Salud, 2018c).

En América Latina se registra un 14,2% de desnutrición, la Zona del Caribe un 9% y Centroamérica presenta las cifras más elevadas de la región con cifras de hasta 6% por encima de la media de América Latina y el Caribe, con alimentos suministrados de forma insuficiente, tanto en cantidad como en calidad, es decir, no logran cubrir las necesidades básicas de energía para la población, desarrollando la región con mayor subnutrición del continente (Fernández L. , Barrientos, Raudales, Frontela, & Ros, 2017)

Específicamente Honduras presenta la mayor tasa de desnutrición infantil, la prevalencia es del 23% de desnutrición crónica y por ende de retraso pondo estatural en menores de 5 años que presentan, por una parte, desnutrición proteico calórica y déficit de micronutrientes, con predominio de los procedentes de zonas rurales cuya población es más frecuente indígena, por la otra, una desnutrición aguda presente en el 1% de los menores de 5 años e incide en la relación peso/altura y tiende a elevarse con la edad, y la desnutrición global presenta un valor promedio del 7,9% en la población infantil, de estos, el 4,6% están en zonas urbanas y el 9% en la rural. Un grupo importante ha desarrollado obesidad y sobrepeso en los últimos años, con la misma tendencia de ser más frecuente en las zonas rurales respecto a las urbanas (Fernández L. , Barrientos, Raudales, Frontela, & Ros, 2017)

En México, se observa una tendencia de incremento constante en las cifras del sobrepeso y la obesidad, triplicadas en los últimos treinta años, alcanzando el 35% en adolescentes para el año 2012, de manera más específica, 1 de cada 5 adolescentes presenta sobrepeso y 1 de cada 10 obesidad, afectando zonas rurales y urbanas, respecto a los menores de cinco años, la prevalencia de obesidad y sobrepeso aumentó de 7,8% en 1988 a 9,7% en el 2012; entre los escolares de 5 a 11 años la prevalencia para ese año fue de 19,8% de sobrepeso y 14,6% de obesidad, total 34,4%, en estos grupos etarios la obesidad se asocia a estilos de vida sedentarios; desglosados por sexo, la niñas presentaron 20,2% de sobrepeso y 11.8 % de obesidad, total 32%, los niños 19,5% de sobrepeso y 17,4% de obesidad, total 36,9%. En términos generales el mayor registro de casos es en el norte de ese país y presenta uno de los incrementos más acelerados a nivel mundial (Gutiérrez, y otros, 2012)

En Perú, la prevalencia de desnutrición crónica infantil descendió de 31% a 17,5% entre el 2000 y el 2013 (Huicho, y otros, 2016). En Colombia, para el 2010 la desnutrición global ocupaba el 3,4% de los menores de cinco años, la desnutrición crónica 13,2% y la aguda 0,9%. Para el año 2011 un estudio reveló que el 50% los habitantes de la ciudad de Medellín presentaban obesidad o sobrepeso, en niños de edad escolar el riesgo de sobrepeso se registró en el 16% y el riesgo de obesidad en el 7%, el riesgo de malnutrición fue mayor en las zonas rurales respecto a las urbanas, y aquellos hogares con menores ingresos; la malnutrición por exceso fue mayor en los varones, en las zonas urbanas registró el 23% y por déficit prevaleció entre las niñas, con 8,1% en las zonas rurales, lo anterior se realizó considerando el indicador peso/talla (Hurtado-Quintero, y otros, 2017).

En México, el 53% de las muertes de los pacientes en edad pediátrica están relacionadas con la desnutrición y dietas con déficit de micronutrientes. Un trabajo de investigación en una escuela de un municipio del Estado de México estimó que el estado nutricional normal fue el más frecuente, con cifras del 71,81%, el sobrepeso fue registrado en el 17,78%, la obesidad en el 7,04% y la desnutrición leve en el 3.35%. Según datos estadísticos de ese país, el sobrepeso y la obesidad han experimentado un aumento alarmante, elevando el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas en el adulto (Cárdenas, 2013).

En Paraguay, específicamente en niños indígenas, el 50% de los niños están desnutridos, en ellos el factor determinante de éste estado es la pobreza, lo que provoca falta de alimentos. En ese estudio el 60% correspondió a menores de dos años, quienes presentaron mayor prevalencia de desnutrición en comparación con los niños de 2 a 5 años (Fondo para el desarrollo de los pueblos indígenas de America Latina y el Caribe , 2019).

Local

Ecuador, ha logrado disminuir en 44% la prevalencia de subalimentación, comparando las cifras de los años 1990-1992 cuando se presentaba en el 19,4% de la población con los registros de los años 2014-2016 en 10,9%. La prevalencia de inseguridad alimentaria moderada a severa para el año 2017 se mantuvo entre el 14,65% a 17,83% y la inseguridad severa entre 1,97% a 5,4%, las necesidades básicas insatisfechas se registró más frecuente en los más pobres y la inseguridad alimentaria fue mayor en el sector rural (Moreno, Serrano, Serrano, Villacreces, & Viteri, 2018)

En Ecuador, 1 de cada 4 niños y niñas menores de 5 años presenta desnutrición crónica, de manera particular es evidente en la población indígena donde uno de cada dos niños se encuentra desnutrido y 4 de cada 10 presentan anemia (UNICEF, 2020).

No se han desarrollado programas nutricionales con impacto significativo para conocer dl estado nutricional y hábitos alimentarios que presentan comunidades indígenas como los Shuar, a través de los cuales sería posible la generación de programas de salud dirigidos a mejorar la situación de salud nutricional infantil, como grupo más vulnerable, en virtud de que habitan en zonas rurales y/o en zonas marginales urbanas, en la mayoría de los casos con limitaciones para el acceso a los servicios de salud y educación por estar asentados en áreas selváticas de difícil acceso (Valle, Bravo, & Fariño, 2018).

Diagnóstico

La antropometría permite evaluar las medidas en el cuerpo humano, siendo los más utilizados peso, talla y edad; en los niños, las evaluaciones antropométricas más usadas son peso, talla o longitud, perímetro cefálico, pliegues cutáneos y circunferencia de brazo. Los valores obtenidos son comparados con estándares de referencia que permiten determinar el crecimiento físico del niño para establecer si la velocidad de crecimiento es adecuada, caso contrario, permite diagnosticar situaciones de riesgo o alteraciones, tanto en déficit como en exceso. Estas mediciones son excelentes indicadores del estado nutricional, proceso complejo y dinámico que puede ser modificado por factores nutricionales, ambientales y genéticos (Cárdenas, 2013).

La evaluación del estado nutricional consiste en estimar la condición en que se encuentra el paciente, determinando con ello las modificaciones nutricionales que presenta, en el caso del niño y el adolescente, la valoración nutricional comprende el estudio global de mediciones dietéticas, antropométricas y biológicas que permiten detectar las posibles deficiencias nutricionales (Cárdenas, 2013).

Respecto a la obesidad, esta se caracteriza por el aumento de la grasa corporal que experimenta un crecimiento progresivamente a partir del nacimiento hasta 6 meses de edad de 13 a 25% y de 18 a 20% a los 2 años de edad. Para los pacientes pediátricos, se realizan medidas indirectas que permiten estimar la obesidad en estos pacientes, tales como la relación peso/longitud o talla, este índice es independiente de la edad y se correlaciona con el porcentaje de la grasa corporal en niños menores de cinco años de edad, aunque algunos autores lo recomiendan a partir de los dos años de edad (Fernández S. , 2014).

El índice de masa muscular (IMC), es el más aceptado para establecer obesidad en niños mayores de 2 años de edad, determina la relación entre el peso y la talla, se calcula dividiendo el peso corporal expresado en kg por la talla elevada al cuadrado expresada en metros, guarda muy buena relación con la grasa corporal medida en los pliegues cutáneos.

Respecto a los pliegues cutáneos, conforman una excelente herramienta de medición para estimar masa grasa corporal, los cuales se comparan con valores normales estipulados por la OMS en los pliegues tricipitales y subescapulares para niños y niñas desde 3 meses a 5 años de edad; otras tablas disponibles son los percentiles pliegues tricipital y subescapular de Tanner para niños entre 0 y 19 años de edad. La circunferencia

de la cadera (CC) permite valorar de forma sencilla, la distribución de la grasa abdominal subcutánea y visceral, es un método económico y reproducible (Hu, Nayak, & Goran, 2011).

El peso y la talla son parámetros de crecimiento simple registrados en tablas y gráficas en forma de percentil, para su uso se ubica el valor obtenido del paciente hacia arriba o hacia debajo de la mediana, es decir, el percentil 50, el rango de normalidad está entre los percentiles 3 y 97; los datos obtenidos pueden ser analizados a través de desviaciones estándar, en estos casos la normalidad abarca desde –1DS hasta + 1DS. Los índices más utilizados para la evolución del estado nutricional en el niño, son peso para la edad, talla para la edad y peso para la talla, según Cárdenas (2013), estos índices se correlacionan de la siguiente manera:

Peso para la edad: Se afecta por múltiples factores, la relación del peso para la edad, ha sido determinada como la mejor medida para establecer el incremento de la masa corporal del niño.

Talla para la edad: Mide desnutrición en el pasado, los valores bajos para la edad se correlaciona con desnutrición crónica, el niño que no creció en forma adecuada, probablemente porque no recibió una nutrición adecuada

Peso para la talla: Mide de forma más específica, la desnutrición actual, de gran utilidad para evaluar el impacto que logran los programas de intervención, es muy útil si se desconoce la edad del niño,

Clínica

Los signos clínicos de la desnutrición, según Martínez y García-Aranda (2012) se pueden clasificar en:

Signos universales: Entre estos se incluyen la dilución, atrofia muscular y la disfunción; la manifestación clínica más evidente en crecimiento y desarrollo con la disminución del incremento normal que debería registrar el niño, estos signos están presente independientemente de la etiología o intensidad de la desnutrición

Signos agregados: Son determinados por el ambiente social y los factores culturales que rodean al niño, incluyendo aspectos afectivos en su hábitat, en estos casos, por lo general, se trata de falta de atención y cuidados. Estos signos están relacionados con frecuencia con desnutrición severa

Signos circunstanciales: No están siempre presentes, dependen de circunstancias ambientales y carencias más específicas, algunas incluyen lesiones en la piel, cabello seco y quebradizo, distrofia en uñas, edema bipalpebral, ceguera nocturna, atrofia en papilas de la lengua, retraso en el desarrollo de los huesos largos, hipotonía, hipomotilidad, hepatomegalia, anemia y hasta trombocitopenia, elementos que se relacionan con desnutrición avanzada

La desnutrición leve es difícil notar a simple vista, los síntomas son vagos, algunos pueden presentar irritabilidad y llanto crónico, el peso no evoluciona y se estanca, puede presentarse constipación, el estado inmunológico esta conservado y no se presentan procesos infecciosos, es por eso que el examen físico debe ser muy cuidadoso para poder detectar este grado de desnutrición y realizar tratamiento oportuno antes de que logre

avanzar al siguiente estadio. La relación entre el peso/peso ideal se encuentra entre el 80 al 90% del normal (Ravasco, Anderson, & Mardone, 2010).

La desnutrición moderada, se evidencia con una pérdida de peso un poco más acentuada aunque persiste insensible, puede oscilar entre 10 al 15% o más, se inician las manifestaciones más físicas comunes, como fontanelas y ojos hundidos, disminución de la turgencia de la piel, se agregan patologías por déficit inmunológico, principalmente cuadros diarreicos, infecciones respiratorias y otitis. En estos casos si no se logra intervenir de forma oportuna el paciente desarrolla intolerancias alimentarias que obligan cambios de dietas, se presenta destrucción de la reservas y la caída en la curva de peso es muy evidente (Martínez & García-Aranda, 2012). En la desnutrición moderada, la relación entre el peso/peso ideal se encuentra entre el 60 al 79% del normal (Ravasco, Anderson, & Mardone, 2010).

En la desnutrición severa se exacerban todos los signos y síntomas de los grados anteriores, los ojos están más hundidos, la cara se aprecia más pequeña, prominencia de huesos faciales y aparece la bolsa de Bichad; es común el desequilibrio anabólico y el metabolismo entra en una fase negativa, el paciente no logra percibir ni asimilar las cantidades mínimas para sostenerse. Es un estado de manejo intrahospitalario para prevenir la hipoglucemia, la deshidratación y controlar el desbalance hidroelectrolítico, administrar alimentos y tratar el choque séptico si está presente, así como otras fallas de órganos importantes. En la desnutrición severa, la relación entre el peso/peso ideal se encuentra por debajo del 60 de lo normal (Ravasco, Anderson, & Mardone, 2010).

Factores asociados

La transición nutricional es diferente en muchos países, principalmente se aprecian los cambios en los indicadores nutricionales, que a su vez están relacionados con cambios en la ingesta de alimentos con el gasto calórico, así como la interacción de diversidad de factores entre los que se describen los ambientales, económicos, culturales y demográficos (Hernández-Vásquez & Tapia-López, 2017).

El sobrepeso y la obesidad han sido considerados como una epidemia, es multicausal y se presente por una diversidad de factores entre los que se cuenta: genéticos, psicológicos y conductuales, culturales, sociales, metabólicos, celulares, tisulares y moleculares. Se inicia desde los primeros años de vida, principalmente en la infancia y la adolescencia por hábitos perjudiciales como omitir el desayuno, consumo en exceso de alimentos perjudiciales y déficit de comida sana, así como la reducción de la actividad física con aumento de actividades sedentarias por tiempo prolongado. Otros factores implicados son el tipo de alimentación durante la gestación, la lactancia, la malnutrición materna, la estructura familiar y el nivel económico (Bravo, Ñauta, & Córdova, 2018).

Dietas y recursos económicos

En concordancia, es posible afirmar que en un mismo país se aprecian desigualdades en el estado nutricional de los infantes según las regiones. Un claro ejemplo se puede evidenciar en Honduras, donde el 50% de los niños presentan retardo del crecimiento en al menos un tercio del país, principalmente en las zonas rurales donde se incrementa esta problemática hasta en un 3% por encima del área urbana, la baja

formación académica se incrementa en un 48% respecto a los más estudiados y la pobreza un 42% en relación a mejores ingresos (Fernández L. , Barrientos, Raudales, Frontela, & Ros, 2017).

Un grupo considerable de familias no cuentan con recursos suficientes para adquirir alimentos nutritivos, en contraparte, los alimentos ricos en grasas, carbohidratos y sal, suelen ser más económicos y accesibles, provocando una acelerado aumento de peso y con ello, mayores casos de obesidad entre los niños y adultos, aspecto que es apreciado tanto en los países pobres como en los de mejores ingresos, en este sentido, no solo se cuentan personas desnutridas y otras con sobrepeso u obesidad en una misma comunidad o en un mismo hogar, de igual manera, es posible que una persona presente conjuntamente carencias de micronutrientes y sobrepeso (Organización Mundial de la Salud, 2016a).

La malnutrición, en todas sus formas, se puede prevenir cumpliendo dietas sanas, aspecto que en la actualidad se entorpece por el aumento progresivo en la producción de alimentos procesados en conjunto con otra serie de factores, como el crecimiento urbanístico acelerado y los cambios en los estilos de vida, generando cambios de hábitos alimentarios, tales como aumento en el consumo de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas, azúcar y sodio; otro grupo importante de personas no consume frutas, verduras, fibra o cereales (Organización Mundial de la Salud, 2018b).

Una adecuada nutrición es indispensable para un crecimiento saludable. Sin embargo, en algunos países, el proceso de transición nutricional imprime diversos cambios en los indicadores nutricionales que se relacionan con modificaciones en la

ingesta y gasto calórico, mediados por la interacción de factores económicos, demográficos, ambientales y culturales (Hernández-Vásquez & Tapia-López, 2017).

La composición de la dieta debe organizarse de forma específica acorde a las características de la persona, es decir, debe ser variada y según la edad, sexo, hábitos y nivel de actividad física, tomando en cuenta además, el entorno cultural y la disponibilidad de los alimentos, todo lo anterior debe incluir el precepto de que la alimentación saludable debe observar siempre principios básicos (Organización Mundial de la Salud, 2018b).

Existe una evidente relación entre la pobreza y la poca disponibilidad de alimentos, a lo que se adiciona un desequilibrio en la distribución de los alimentos dentro de los miembros de una misma la familia. Algunos factores intrafamiliares están relacionados con la desnutrición proteica calórica, tales como el maltrato por abandono, el abuso y las adicciones, lo que provoca problemas económicos que empeoran con la coexistencia de los defectos de los sistemas políticos y económicos, las deficiencias del sector salud. Es posible afirmar que la suma de elementos como la pobreza, la ignorancia y el hambre garantizan estados de subalimentación, falta de higiene y técnicas de alimentación deficientes, con la consecuente pérdida de peso y desnutrición (Landaeta-Jiménez, y otros, 2012).

Lactancia materna

Los buenos hábitos alimentarios se deben iniciar desde los primeros años de vida; entre estos, la lactancia materna es fundamental para favorecer el crecimiento sano y el buen desarrollo cognitivo, entre otras ventajas están los beneficios a largo plazo, como la

reducción del riesgo de sobrepeso y obesidad y la protección contra enfermedades no transmisibles en edad adulta (Organización Mundial de la Salud, 2018b).

La lactancia materna es indispensable para mantener la salud del lactante, contribuye en gran medida a palear la subnutrición de este grupo etario, por lo que ha sido bien recomendada por organizaciones como la OMS, exhortando su promoción como alimento exclusivo durante los primeros 6 meses de vida. Para el periodo 2007 al 2014, se estima que el 36% de los menores de 6 meses de edad, recibieron alimentación exclusiva con leche materna; al menos unos 33 países registraron tasas de lactancia materna por encima del 50%, mientras que 98 países reportaron cifras por debajo de ese valor (Organización Mundial de la Salud, 2016d).

En continentes como África y Asia, las tasas de lactancia materna exclusiva son 1,5 veces más elevadas que en América del Norte, región donde apenas el 26% de los menores de seis meses es alimentado de forma exclusiva con leche materna. (Organización Mundial de la Salud, 2018c).

Al respecto, en Honduras apenas un 31% de los menores de seis meses son amamantados de manera exclusiva, otro grupo de 71% recibe alimentación complementaria entre los 6 y 9 meses (Secretaría de Salud Honduras, 2013).

Según un informe conjunto de la UNICEF y la OMS, se estima que 3:5 recién nacidos, alrededor de 78 millones, no logran tomar leche materna en la primeras horas de vida, lo cual ha sido determinado como un riesgo para se inicie después la lactancia, para el contagio de enfermedades y la muerte. La mayoría de estos casos se presentan en países de bajos y medianos recursos (Organización Mundial de la Salud, 2018a).

La UNICEF en conjunto con la OMS, recomiendan de forma explícita el inicio de la lactancia materna en la primera hora después del nacimiento y mantener esta práctica de forma exclusiva, es decir sin otro alimento solido o líquido, por los siguientes seis meses de vida, posterior a este periodo, la indicación es de iniciar alimentos complementarios que sean apropiados y seguros, sin suspender la lactancia materna, al menos hasta los siguientes 2 años o más. La lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses puede salvar la vida de aproximadamente 800.000 niños menores de 5 años, sobre todo en los lugares con poca higiene y servicios básicos limitados, adicionalmente, estimula el desarrollo del cerebro, protegiéndolos a su vez del sobrepeso y la obesidad (UNICEF, 2018).

Estas dos organizaciones incluyendo a la ONU, se han dedicado a promover los beneficios de la lactancia materna exclusiva hasta los 6 primeros meses de vida, sin embargo, solo el 35% de los bebés reciben lactancia materna apenas 4 meses de vida, lo que afecta de forma importante el sistema inmunológico del niño e incrementa la morbimortalidad en los lactantes. La falta de lactancia materna exclusiva se relaciona con al menos unas 1,06 millones de muertes/año de niños en el mundo (Borre, Cortina, & González, 2014).

En cuanto a la frecuencia y duración de la lactancia, esta debe ser a libre demanda según lo solicite el recién nacido, en los primeros días esto lo hace con mayor frecuencia, espaciando su manifestación de hambre en las siguientes semanas, siendo la recomendación que no se espacie la amamantada por más de 3 a 4 horas en las primeras semanas. Respecto a la duración, es también variable, permitiendo al lactante mamar el

tiempo que necesite, habitualmente puede durar entre 10 a 15 minutos, las primeras veces puede tardar un poco más (Barrios, y otros, 2012).

Ablactación

Para garantizar una alimentación sana, el niño debe alimentarse con leche materna de forma exclusiva durante los primeros seis meses de vida, la lactancia debe continuar hasta los dos años y desde los 6 meses de edad, se complementa la lactancia materna con otros alimentos nutritivos, sin añadir en los alimentos complementarios sal ni azúcares (Organización Mundial de la Salud, 2018b).

La alimentación complementaria es un proceso que comienza cuando la leche materna no logra satisfacer las necesidades nutricionales del bebe y esta debe ser suplida por otros alimentos, sin embargo, el termino ablactación no es usado por la OMS ni por la UNICEF, dado que su significado semántico implica la suspensión completa de la lactancia materna exclusiva hasta entonces y capaz de poder alimentar satisfactoriamente al lactante, por el contrario, el inicio de la alimentación complementaria no es indicación de suspensión de la lactancia materna, como su nombre lo indica, ambas se complementan (Sánchez, 2014).

Alimentación complementaria, inicio y diversidad

En los primeros dos años de vida del niño es muy importante una nutrición adecuada, principalmente para garantizar un desarrollo pleno y saludable, entre otros elementos, porque se trata de una etapa de rápido crecimiento y esto requiere aumentar los aportes de energía y nutrimentos, por lo tanto, los lactantes expuestos a malas prácticas

alimenticias, presentan riesgos de trastornos nutricionales. Este periodo de dos años es una ventana crítica para promover prácticas que permitan un óptimo crecimiento, desarrollo y buen estado de salud (Romero-Velarde, y otros, 2016).

En esta etapa de dos años, el lactante presenta alto riesgo para desarrollar desnutrición, desaceleración del crecimiento, enfermedades graves como la diarrea, disminución de la capacidad y rendimiento intelectual y, a largo plazo, trastornos de salud en la adolescencia y en el adulto problemas en la esfera reproductiva. Por otra parte, el exceso en el consumo de alimentos, con un aumento de ingreso al organismo de energía y nutrimentos inadecuados, provoca graves trastornos en la programación metabólica temprana, cuya consecuencia a largo plazo es el desarrollo de enfermedades crónicas en el adulto (Bier, 2008).

La alimentación complementaria comienza cuando se hace necesario adicionar nutrientes diferentes a la lactancia materna, se realiza en una etapa en la cual ésta ya no es suficiente para suplir las necesidades del lactante. La alimentación complementaria consiste en alimentos sólidos, semisólidos y blandos que se administran a partir de los 6 meses (Vásquez, Romero, Larrosa, & Machado, 2012).

Existe un consenso en la importancia de mantener la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad, sin embargo, tomando en cuenta diversos aspectos inmunológicos, neurológicos y de maduración renal y gastrointestinal, la recomendación es introducir alimentos complementarios entre las semanas 17 y 26 del lactante, sin dejar de considerar que existe un riesgo de aumentar la masa grasa del cuerpo y con ello

desarrollar sobrepeso y obesidad si estos alimentos complementarios se introducen antes del cuarto mes de nacido (Pearce, Taylor, & Langley-Evans, 2013).

Existen patrones de alimentación con aporte excesivo de energía, entre otros, el biberón, alimentos dulces como bebidas azucaradas, exceso aporte de grasa saturada y pobre consumo de frutas y verduras. Estos patrones de alimentación se presentan con frecuencia en países como Australia, donde se reporta alto consumo de galletas, panes, enlatados de carne y bebidas no recomendadas para la edad (Amezdroz, Carpenter, O'Callaghan, Johnson, & Waters, 2015).

La alimentación complementaria se puede administrar según el tipo o grupo al que pertenecen los alimentos, contenido de macronutrientes o según la adherencia a las guías dietéticas, lo importante es la introducción temprana de alimentos de origen animal por ser fuente de proteínas de alto valor biológico, hierro y zinc. Un buen aporte de proteínas se asocia a un mejor crecimiento sin exceso de masa grasa (Langley-Evans & Pearce, 2013).

Administración de los alimentos

Algunos países como México recomiendan iniciar la alimentación complementaria con purés o papillas a base de carnes, verduras, frutas y cereales como arroz, maíz, trigo y avena entre otros. A partir de los 7 a 8 meses leguminosas como frijol, habas y lentejas. Entre los 8 a 12 meses derivados de la leche como queso y yogurt, huevo y pescado y después de los 12 meses frutas cítricas y leche entera (Secretaría de Salud de México, 2013).

La mejor elección para iniciar la alimentación complementaria son las carnes y los cereales, aunque no hay suficientes estudios que aborden de forma específica cómo se deben introducir estos alimentos, en términos generales, se recomienda administrar de manera individual los primeros alimentos sólidos, cocidos, sin sal, sin conservadores y no administrar edulcorantes o saborizantes. Se debe introducir un alimento de los diferentes grupos a la vez, con intervalos cada 2 a 3 días para determinar la tolerancia y de esta manera a los 7 meses habrá recibido alimentos de al menos 3 alimentos de cada uno de los grandes grupos de nutrientes (Romero-Velarde, y otros, 2016).

Los nuevos alimentos deben ser evaluados para establecer la aceptación o factor hedónico y tolerancia o factor biológico, para ello se recomienda hacerlo con pausas de 2 a 7 días, según los resultados se introduce un nuevo alimento, continuando progresivamente con esta práctica. En cuanto al incremento de las cantidades o tamaño de las porciones, se recomienda tener presente la capacidad gástrica del lactante, la cual se incrementa unos 30 gramos la primera semana cuando se introducen los primeros alimentos sólidos, alcanzando los 80 gramos al final del primer mes de esta alimentación (Adamson, Morawska, & Wigginton, 2015).

En el grupo de 1 a 3 años se recomienda dividir la ingesta según el porcentaje de calorías mínimas necesarias por día, de esta manera al niño se le administra el 25% en el desayuno, 30% en el almuerzo, 15% en la merienda y el 30% restante en la cena (Barrios, y otros, 2012).

Determinantes biológicos

El sobrepeso y la obesidad de las madres al inicio de la gestación, están relacionados tanto con sobrepeso y obesidad infantil como con recién nacidos prematuros y pequeños para la edad gestacional. Además de la composición corporal materna, uno de los factores biológicos de gran influencia en el sobrepeso y obesidad infantil es la genética, sin dejar a un lado los factores ambientales capaces de modular la expresión fenotípica de ese genotipo para obesidad (Godfrey, y otros, 2011).

En este sentido, se han identificado unos 42 genes que posiblemente estén relacionados con la obesidad infantil (Heslehurst, Bell, & Rankin, 2011). Sin embargo, aunado a la información genética, la nutrición materna previa a la gestación y durante la misma, provoca el incremento anormal de peso, factores que intervienen en la expresión genética tanto de la placenta como el resto del ambiente uterino, programando de forma temprana la obesidad infantil (Kuzawa, 2013).

Los estudios epidemiológicos de varias regiones geográficas han establecido claramente que existe una fuerte asociación entre el tamaño del recién nacido y su salud posterior, por ejemplo, la desnutrición materna y fetal son factores de riesgo importantes para enfermedad cardiovascular. Por otra parte, los factores genéticos son importantes para el desarrollo del síndrome metabólico y la diabetes tipo 2, sin embargo, aunque se ha realizado una extensa investigación al respecto, aun no se ha logrado la identificación de los genes específicos que pueden estar relacionados. Un aspecto asociado a lo anterior, es la clara evidencia de que intervenciones en el entorno temprano pueden alterar la

manifestación de sobrepeso y obesidad en el niño, independientemente de la carga genética (Eriksson, 2008).

Características del cuidador en cuanto a tiempo que dedica en preparar y dar de comer los alimentos

Las enfermedades de curso crónico aumentan el compromiso del paciente y del cuidador, que por lo general es un familiar, en estos casos el cuidador atiende las demandas del enfermo y del ambiente del hogar. El cuidador de un niño con alguna patología crónica, afronta dificultades relacionadas con su formación, información, la posibilidad de obtener apoyo económico, social y hasta emocional, así como la disponibilidad de servicios y ayuda domiciliaria para treguas. Su respuesta ante la responsabilidad del cuidado, depende de su nivel de habilidad, esta incluye conocimientos, capacidad y destreza. En América Latina, los cuidadores de los niños con enfermedades crónicas suelen ser de género femenino, tienen habilidades insuficientes para solventar la responsabilidad a la que están obligados y el grado de escolaridad es muy variable, aspecto fundamental para recibir indicaciones sobre las estrategias de atención del niño, siendo las analfabetas los que requieren mayor apoyo (Carrillo, Sánchez-Herrera, & Barrera-Ortiz, 2015)

El tiempo dedicado al cuidado del niño enfermo está relacionado estrechamente con la percepción de carga, adicionalmente, las situaciones de tensión emocional y los problemas de salud se desarrollan cuando el cuidador es de escasos recursos e intenta de alguna manera controlar la situación. El tiempo que los padres logran dedicar al cuidado de sus hijos puede afectar su calidad de vida, principalmente si no reciben el apoyo adecuado (Barrera-Ortiz, Carrillo-González, Chaparro-Díaz, & Sánchez-Herrera, 2015).

El tiempo dedicado a las comidas debe permitir la posibilidad de masticar de 5 a 10 veces más los alimentos, para ello se debe dedicar al menos unos 30 minutos para la comida, hábito saludable que en la actualidad se afecta por las comidas rápidas. Se aconseja comer sentados y atentos a la acción de masticar, eliminando distractores externos. En los primeros meses los tiempos de alimentación se realizan en periodos de cada 3 a 4 horas, progresando a la periodicidad del adulto para realizar 3 a 4 comidas al día, lo que muestra la variabilidad del tiempo que el niño dedica a la comida, entre las recomendaciones principales se incluye el respeto por los horarios de las comidas y el tiempo dedicado a las mismas (Bassedas, Huguet, & Solé, 2006).

Continuando con las recomendaciones sobre el tema, el acto de la comida puede servir para que el cuidador logre inculcar buenos hábitos; respecto al tiempo dedicado a las comidas, este debe ser suficiente para comer sin prisas, sentados, sin ver televisión y siempre bajo la observación de los adultos; en cuanto a los horarios, deben ser regulares pero no muy rígidos (Gil, 2010).

Otras recomendaciones incluyen el uso de texturas y colores variados en el plato, proporcionar variedad en los alimentos y prepararlos con poco aceite, sin aderezos, poco tiempo antes de ser administrados y considerar buenas prácticas en cuanto al métodos de conservación desde su preparación hasta el momento de servirlos (Barrios, y otros, 2012).

Determinantes socioeconómicos: escolaridad de la madre, ingresos del hogar

En cuanto a la alimentación complementara, el aspecto fundamental para su administración apropiada es la educación y adecuado asesoramiento de los padres o cuidadores del niño, principalmente en materia de uso de los nutrientes, disponibilidad

local, los suplementos con micronutrientes y la capacidad de identificar las deficiencias alimentarias que presenten sus hijos (Vásquez, Romero, Larrosa, & Machado, 2012).

La educación de los padres, aun antes del nacimiento del bebe, es un factor importante para mejorar la comprensión de las instrucciones y el apego a las recomendaciones del médico en materia de alimentación con lactancia materna exclusiva los primeros meses de vida, identificar las señales tanto de hambre como de saciedad del bebé, la selección de alimentos apropiados, tamaño de las porciones y periodicidad de administración de las mismas (Deming, Afeiche, Kathleen, Eldridge, & Villalpando-Carrión, 2015).

Los factores socioeconómicos ejercen una gran influencia en la alimentación y su constante evolución, interactuando para determinar los modelos dietarios en cada grupo familiar. Entre los factores socioeconómicos destacan los ingresos familiares y el costo de los alimentos, aspectos que determinan, en muchos casos, la disponibilidad y asequibilidad de los nutrientes más saludables, a lo que se suman, las tradiciones de los pueblos, su cultura, creencias, gustos individuales, factores geográficos y ambientales (Organización Mundial de la Salud, 2018b).

La relación entre los factores socioeconómicas y la malnutrición es más evidente en los pacientes desnutridos, principalmente por la asociación entre bajos ingresos y el nivel educativos de los padres, generando a su vez limitaciones para obtener los alimentos tanto en cantidad como en calidad (London, Temporelli, & Monterubblanesi, 2009).

En el caso de la obesidad, no se ha logrado un consenso en la relación entre esta y los factores socioeconómicos, sin embargo, en países desarrollados la prevalencia de obesidad

es más elevada en las familias de menores ingresos, por el contrario, en países en vías de desarrollo esta incidencia es más alta en las familias de mayores ingresos, por lo tanto, el nivel de ingresos influye en el consumo de alimentos y en el gasto energético (Viego & Temporelli, 2012).

La edad materna se relaciona con el desarrollo de obesidad infantil, en este sentido, el estudio de Solano, y otros, (2016), la edad materna menor de 30 años y el nivel socioeconómico mostraron ser factores asociados al desarrollo posterior de obesidad actual de los niños, por su parte el nivel de ingresos elevados, se relaciona directamente con un consumo suficiente de alimentos saludables, tales como carne, fruta y vegetales, alimentos que por lo general tienen un precio superior a otros productos que presentan mayor porcentaje de grasa.

Factores relacionados con la madre como la obesidad materna, el aumento de peso de la madre durante la gestación, la multiparidad, y los relacionados con el hijo como el peso al nacer y la prematurez, son determinantes de alto riesgo para el desarrollo de la obesidad infantil. (Cu, y otros, 2015).

En cuanto a los diferentes grupos poblacionales, es importante prestar atención a la población indígena, los habitantes de áreas rurales y los grupos de bajos ingresos, donde persisten desigualdades territoriales para mejorar los programas y servicios del Estado desarrollados al respecto (Díaz, Arana, Vargas-Machuca, & Antiporta, 2015)

Acceso a los servicios de salud: controles prenatales, parto institucionalizado

El impacto positivo que logra desarrollar el control prenatal, puede variar de acuerdo al grupo de riesgo de las pacientes, su nivel socioeconómico, ubicación geográfica y el acervo cultural. En cualquier caso, el estado de salud previo al embarazo y otros factores como la edad materna, nivel de educación, la pobreza y las condiciones ambientales, pueden modificar los objetivos y los efectos de la atención prenatal proporcionada (Tutal, y otros, 2019).

Una de las actividades médicas más comunes a nivel mundial, es el control prenatal, esta cumple diversidad de funciones, entre muchas, debe evaluar la condiciones maternas o paternas que pueden ocasionar riesgos para la madre o el feto, siendo el objetivo final el obtener un resultado materno feto neonatal exitoso (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, 2013).

En los países en vías de desarrollo, el embarazo y el parto se complican principalmente por déficit o falta de control prenatal, es por ello la necesidad de estandarizar el manejo de la gestante para mejorar la calidad de la salud materno-fetal. Una gestante controlada es aquella que cumple al menos seis consultas prenatales y pudo recibir un paquete básico de atención a la embarazada. El acceso a los servicios de salud permite que la necesidad de atención pueda satisfacerse, sin embargo, depende por un lado de las condiciones de las instituciones y de las pacientes. Respecto a las instituciones, entre los factores que interfieren en el acceso a los servicios para control prenatal se encuentran, el tiempo para llegar al centro de salud, tipo de transporte y costo del mismo para el traslado (Zafra-Tanaka, Retuerto-Montalvo, Carrasco Lozano, & Paredes, 2015).

La atención prenatal incluye la promoción de buenos hábitos nutricionales, para ello la vigilancia y seguimiento se hace de mejor manera cuando el control prenatal asciende a ocho consultas, durante los cuales, adicionalmente a las instrucciones clásicas, se debe incluir el tema de la alimentación para alcanzar un estado nutricional óptimo para garantizar la salud del hijo (Organización Mundial de la Salud, 2016).

El parto, sea por vía vaginal o por cesárea, se denomina institucional cuando es atendido en un establecimiento de salud por un equipo profesional entrenado adecuadamente para ello, aspecto en el cual es necesario insistir para lograr las condiciones necesarias que permitan que la madre y el recién nacido reciban la atención más segura posible (Organización Mundial de la Salud, 2015).

Consecuencias de la malnutrición

Consecuencias físicas

El estado de desnutrición se caracteriza por un déficit de energía, proteínas y micronutrientes que provocan efectos adversos, los cuales pueden medirse de acuerdo con los efectos que ocasionan en la composición y funcionalismo de los órganos y tejidos, así como el resultado clínico. De manera clásica, se distinguen tres grandes grupos, según Álvarez (2012) incluyen:

Marasmo o desnutrición calórica: Se presenta por déficit crónico de energía y proteínas, con pérdida de reservas corporales, disminución de la masa muscular y principalmente de grasa; se relaciona con el ayuno prolongado, los pacientes tienen aspecto caquéctico, y es frecuente en pacientes con enfermedades crónicas

Kwashiorkor o desnutrición proteica: Se presenta en pacientes con déficit de alimentos, con dietas a bases de cereales sin buen aporte de proteínas, característico de países subdesarrollados, inicialmente no se hace evidente la clínica por lo que es importante considerar otros elementos como el déficit de proteínas viscerales y los procesos de indiquen inmunosupresión

Desnutrición mixta: Se trata de una combinación de las dos anteriores, es el resultado de una agresión aguda en un paciente que presenta antecedente de marasmo, es la forma más frecuente en el ámbito hospitalario.

Por otra parte, la desnutrición afecta múltiples sistemas, funciones orgánicas y psíquicas, provoca un balance negativo entre el aporte energético y los requerimientos del sujeto, con lo cual se desarrolla el deterioro en la composición corporal. Los cambios que produce, favorecen el desarrollo de un grupo grande de patologías, muchas de las cuales ponen en riesgo la vida de los niños que la padecen. Entre los trastornos que presentan los niños desnutridos se incluyen las deficiencias en el desarrollo psicomotor, sistema nervioso, inmunológico, producción de neurotransmisores, bajo coeficiente intelectual y pobre rendimiento escolar (Suárez & García, 2017).

La obesidad es un problema de salud por sí sola, sin embargo, por lo general se acompaña de otros problema de salud a mediano y largo plazo, como la resistencia a la insulina, hipertensión arterial, trastornos en el metabolismo de las grasas, repercutiendo gravemente en la salud del adulto (Navas-Carretero, 2016).

Entre los riesgos de la obesidad infantil, se encuentra la posibilidad de postergarse hasta la vida adulta, aumentando la carga de morbilidad asociada a esta, una serie de

comorbilidades que tienden a sumarse. Entre sus consecuencias, una de las más evidentes son las alteraciones en la esfera psicosocial, mientras otras pueden pasar desapercibidas, como el efecto aterogénico y de riesgo cardiovascular progresivo (Barrios, y otros, 2012).

Otro aspecto a tener presente es que la obesidad en la niñez, al aumentar la carga de enfermedades en el niño y luego en el adulto, provoca un impacto negativo en la economía del individuo, la familia y el país, porque aumenta el riesgo de enfermedades crónicas (Liria, 2012).

Relación entre anemia y malnutrición

La causa más frecuente de anemia es la ingesta insuficiente de hierro, esto es debido en la mayoría de los casos, a hábitos alimenticios inadecuados, hijos alejados de sus padres o cuidados en lugares diferentes a su hogar, poco tiempo dedicado a la preparación de sus alimentos y problemas económicos que no garanticen su sostenibilidad. Un aspecto importante es que la anemia se puede dar al mismo tiempo en el niño y su madre, lo que la limita a suplir la mayor demanda de hierro del niño, evidenciando la importancia de que el niño requiera de fuentes adicionales de alimentos aparte de la leche materna luego de los seis meses de edad (Angarita, Ávila, Gómez, Rodelo, & Sandoval, 2017).

En países en desarrollo, el bajo ingreso económico se relaciona con la anemia, en la mayoría de los casos, esta producto de una deficiencia severa de hierro en el organismo y de manera particular, los niños menores de dos años se consideran altamente vulnerables a presentarla por lo acelerado de la velocidad de crecimiento y con ello el elevado

requerimiento de hierro, en conjunto con dietas bajas en hierro, presencia de parásitos, episodios de diarrea infecciosa a repetición y el peso bajo al nacer (Organización Mundial de la Salud, 2011).

En los niños, la anemia provoca consecuencias inmediatas, como el retraso en el crecimiento, disminución de las funciones del sistema inmunológico, alteraciones en la regulación de la temperatura, fatiga, déficit de atención, disminución del rendimiento escolar, debilidad, irritabilidad y palidez. Cuando se trata de menores de dos años, afecta el desarrollo psicomotor con consecuencias que se expresan hasta en la edad adulta, con baja productividad (Iglesias, y otros, 2019).

La anemia es común en grupos vulnerables, tales como niños pequeños, mujeres en edad fértil, en estos casos, a nivel mundial se registra la anemia en el 43 % de niños por debajo de los cinco años y 38 % en gestantes. En países de bajos y medianos ingresos, como Perú, para el año 2016, la anemia se registró en el 43,6 % de niños entre 6 a 36 meses de edad, de los cuales, 62,1 % tenían entre 6 a 8 meses. En términos generales prevalece la anemia en un 33,3 % en menores de 5 años. La anemia se presentó en el 20,8 % de las mujeres entre 15 a 49 años. El 60 % de los casos se debe a déficit de hierro y esto a su vez se relaciona con ingesta inadecuada y parasitosis (Zavaleta & Astete-Robilliard, 2017).

Los factores sociodemográficos involucrados de manera directa incluyen: lugar de residencia lejos de las grandes ciudades, bajo nivel socioeconómico, sexo masculino del niño, edad del niño menor de dos años, ausencia de prevención de la anemia durante la gestación y parto en el hogar; otros factores involucrados son los patrones inadecuados de

alimentación, factores culturales, acceso y disponibilidad de los alimentos y bajo ingreso familiar. Existen otros factores que se relación de manera indirecta con la anemia, provocan alta morbilidad con frecuencias elevadas de parasitosis y diarrea, tales como: falta de acceso a agua segura y potables así como la eliminación inadecuada de excretas; falta de cuidado prenatal y fallas en la nutrición materna que generan bajo peso al nacer y prematuridad; madre adolescente, poca información a los padres acerca del cuidado del niño y el bajo nivel de educación materna, generan prácticas de higiene inadecuadas y fallas en el cuidado del niño (Zavaleta & Astete-Robilliard, 2017).

Antecedentes de la investigación

En Perú se realizó una investigación con la finalidad de evaluar el estado nutricional de dos grupos de niños menores de 5 años indígenas y no indígenas, a través de un estudio representativo transversal y descriptivo, se realizaron entrevistas a la madre o el cuidador, evaluación antropométrica, ingesta de sal inadecuadamente yodada, determinación de hemoglobina capilar, parásitos intestinales, acceso a servicios de salud, antecedentes de enfermedades diarreicas agudas e infecciones respiratorias y factores socioeconómicos. En una muestra de 11372 niños, la prevalencia de la desnutrición crónica fue mayor en la población indígena con un registro del 56,2 % en comparación la población no indígena con 21,9 %, situación similar se presentó en la anemia con 51,3 % en indígenas y 40,9 % en los no indígenas. En la población indígena, los principales determinantes del estado nutricional fueron edad mayor de 36 meses y una vivienda con condiciones deficientes; en la población no indígena, fueron pobreza extrema y

nacimiento no institucional. Concluyen que persiste una brecha entre población indígena y no indígena en sus condiciones de vida, accesibilidad a los servicios de salud y el estado nutricional de los niños menores de 5 años (Díaz, Arana, Vargas-Machuca, & Antiporta, 2015).

En Argentina, se analizaron los resultados de la "Encuesta Nacional de Factores de Riesgo" determinando la relación entre condiciones socioeconómicas y los indicadores de obesidad y sobrepeso en las provincias. Los resultados evidenciaron que el nivel de ingreso y el sedentarismo inciden de forma positiva en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad, mientras que el nivel educativo y la cobertura médica no marcan diferencia entre provincias en la proporción de población con sobrepeso, aunque si pueden explicar las variaciones en la tasa de obesidad (Viego & Temporelli, 2012).

En Honduras, se realizó un estudio para evaluar la antropométrica de 141 niños entre 6 meses y 5 años, provenientes de zonas urbanas y rurales, analizaron el estado nutricional y la prevalencia de malnutrición y de la lactancia materna. Se observaron diferencias por departamentos en el estado nutricional y de lactancia, con distinción entre los urbanos y rurales. En las zonas rurales la prevalencia de desnutrición crónica y la desnutrición global fue de 28,8% y 9% respectivamente, frente al 14,6% y 4,6% en áreas urbanas. La desnutrición aguda fue de 1,1% y el sobrepeso 14%, en ambas regiones se observaron valores similares. Respecto a la lactancia materna exclusiva durante seis meses, un 36% de las madres no la proporcionaron (Fernández L. , Barrientos, Raudales, Frontela, & Ros, 2017).

En Paraguay se evaluó el estado nutricional de niños menores de 5 años de comunidades rurales, indígenas y no indígenas. Con la participación de 226 niños de ambos sexos, de los cuales 117 eran indígenas y 109 no indígenas, se estimaron indicadores antropométricos de malnutrición por defecto y por exceso, las características sociodemográficas y hábitos alimentarios se obtuvieron mediante una encuesta. En niños indígenas, la prevalencia de desnutrición global fue de 2,4% y no indígenas de 2,6 %, riesgo de desnutrición 22% y 5,1%, desnutrición crónica 35,9% y 12,8%, sobrepeso 28,9% y 12,9%, respectivamente. El consumo de frutas es frecuente en ambas poblaciones, le siguen en frecuencia el consumo de proteína vegetal en la población indígena y de proteína animal en los no indígenas. La pobreza extrema en los niños indígenas fue del 69,2% y de 3,7% en los no indígenas. Concluyen que los problemas nutricionales más frecuentes fueron la desnutrición crónica, el riesgo de desnutrición y el sobrepeso, principalmente en los niños indígenas, que se enfrentan a condiciones socioeconómicas deficientes (Echagüe, y otros, 2016).

En Perú se realizó un estudio para establecer la relación entre el estado nutricional y la anemia ferropénica en menores de dos años, a través de un estudio es de tipo descriptivo, con una muestra de 187 niños. La información se obtuvo de las historias clínicas y de la evaluación antropométrica. Entre sus resultados encontraron que el 48,7% de los niños presentaban anemia ferropénica y el 51,3% niveles de hemoglobina dentro de los valores normales. Respecto al estado nutricional, el 3,7% de niños tenían desnutrición crónica, el 0,5% desnutrición aguda, el 1,6% sobrepeso, el 0,5% obesidad y el 93,6 %

restante se encontraban dentro de los rangos normales. No se evidenció relación estadística entre el estado nutricional y la anemia ferropénica (Farfán, 2015).

Se realizó un trabajo de investigación para evaluar el estado nutricional y hábitos alimenticios en niños y niñas de 0 a 12 años, utilizando datos antropométricos y pruebas bioquímicas, el estudio fue cuantitativo, no experimental, transversal-descriptivo, los datos se obtuvieron a través de la realización de historias clínicas nutricionales, obteniendo como resultados que el 21,79% del total de niños de las comunidades indígenas evaluadas presentaron desnutrición, el 6,41% bajo peso, el 1,92% sobrepeso y 1,28% obesidad, la anemia se presentó en el 2,56% de los niños. En esta comunidad la desnutrición es multifactorial, entre estos, la ingesta de alimentos que poseen valor nutritivo escaso, factores socioeconómico-culturales y las dificultades para adquirir variedad de alimentos por las largas distancias donde habitan hasta los centros de distribución y comercialización de los alimentos (Valle, Bravo, & Fariño, 2018).

Otro estudio realizado en Ecuador permitió evaluar el estado de salud, nutrición y desarrollo la población menor de 5 años de edad estableciendo los factores asociados a esta problemática, en cantones de la provincia de Morona Santiago, en la región amazónica, a través de un estudio descriptivo transversal de base poblacional que incluyó un total de 1.325 niños, los cuales eran de los cantones 462 (34.9%) Sucúa, 513 (38.7%) Taisha y 350 (26.4%) Tiwintza. Respecto a las características económicas, se estimó que más de loa mitad de los hogares presentan pobreza extrema, equivalente a 1 de cada 4 niños indígenas, el 28,9% no cuentan con alimento suficiente por lo que reducen el número de comidas al día, la diversidad dietética se estimó en 6,5/12 puntos, la lactancia materna

se registró en el 93,5% de los casos, sin embargo un 5% de la población infantil nunca lactó, la introducción de alimentos sólidos en los niños de 6 a 8 meses se evidenció en el 39,8% de los niños, el 30% recibía diversidad alimentaria mínima. El estado nutricional se presentó con desnutrición crónica en el 35,9% de los niños menores de 5 años, con más frecuencia en varones con una diferencia de 6,5 puntos porcentuales respecto a las hembras; la desnutrición aguda se registró en el 3% de la población, 3,7% presentaron sobrepeso y la anemia en 43,4% (OPS/OMS Ecuador, 2019).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Justificación

A nivel mundial la malnutrición en los infantes y niños menores de 5 años es uno de los problemas de salud pública de mayor dimensión, y se estima que es responsable de la enfermedad y muerte de una proporción muy importante de niños (Freire, et al., 2014). De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la malnutrición abarca la desnutrición, el sobrepeso, la obesidad y el desequilibrio de micronutrientes, que se genera por un desbalance entre la ingesta de nutrientes y las necesidades nutricionales. Para el año 2016, se calcula que aproximadamente 155 millones de niños presentaron retraso del crecimiento, mientras que 41 millones tenían sobrepeso u obesidad (Barrera Dussán & Ramos-Castañeda, 2020).

En la provincia de Chimborazo se reporta una alta prevalencia de malnutrición ya sea por déficit o por exceso en el consumo de alimentos. Las prevalencias de sobrepeso y obesidad han aumentado de 4,2%, en 1986, a 8,6% en 2012 en menores de 60 meses a nivel nacional; en la provincia de Chimborazo la prevalencia es de 27,4% según la última encuesta de ENSANUT-ECU. La prevalencia de retardo en talla, es aproximadamente dos veces más alta (42,3%) en población indígena, comparado con los afros ecuatorianos (17,7%), montubios (21,3%), y con los mestizos, blancos u otros (24,1%); a su vez la alta prevalencia del retardo en talla en los indígenas aumenta su riesgo de sobrepeso (30%) (Freire, et al., 2014).

En ENSANUT-ECU 2011-2013, solo el 43% de las madres de los niños y niñas utilizan una correcta práctica alimentaria inicial a través de ofrecer lactancia de manera exclusiva hasta antes de los 6 meses. Y únicamente el 52% de los niños recibe leche materna durante su primer mes de vida, porcentaje que se ubica en 48% para aquellos entre 2 y 3 meses de edad y 34% para el grupo de entre 4 y 5 meses de edad; se identificó que el 77% de las madres Indígenas practicaron la lactancia materna exclusiva hasta los 5 meses (Freire, et al., 2014).

En el presente trabajo de investigación determinó la asociación entre las prácticas alimentares y malnutrición en menores de 5 años en la provincia de Chimborazo. Según lo revisado, no existen estudios en el Ecuador que evalúen esta asociación en población indígena. Los datos de esta investigación contribuyen en el diseño de intervenciones dirigidas hacia las correctas prácticas alimentarias públicas y así aportar en la reducción de la malnutrición en las comunidades indígenas.

Problema de investigación

El presente trabajo se realizó para responder y aportar información en relación a la siguiente pregunta:

¿Existe una relación entre las prácticas alimentarias y la malnutrición, en niños indígenas menores de 5 años de la provincia de Chimborazo?

Objetivos

Objetivo General:

Identificar la asociación entre prácticas alimentarias y la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena de cinco cantones de la provincia de Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

Objetivos Específicos:

- Estimar la prevalencia de malnutrición (sobrepeso, obesidad y desnutrición crónica), en niños menores de 5 años de la población indígena de la Provincia de Chimborazo.
- Identificar las prácticas de lactancia, ablactación y alimentación complementaria y su asociación con malnutrición en niños menores de 5 años de la población indígena de la Provincia de Chimborazo.
- Relacionar el tiempo de preparación y administración de los alimentos con la malnutrición en niños menores de 5 años de la población indígena de la Provincia de Chimborazo.
- Verificar si existe relación entre la malnutrición y las características del cuidador con respecto a las prácticas alimentarias, en la población indígena en niños menores de 5 años, de la Provincia de Chimborazo.
- Identificar otros factores tales como: características socioeconómicas, sociales y accesibilidad al servicio de salud, analizando cómo influyen en la relación entre las prácticas alimentarias y malnutrición en la población indígena en niños menores de 5 años, de la provincia de Chimborazo.

Hipótesis

Las prácticas óptimas de alimentación durante los primeros años de vida del niño se asocian con una menor prevalencia de malnutrición en niños menores de 5 años en la provincia de Chimborazo.

Operacionalización de variables del estudio:

Variable	Definición	Dimensión	Escala/categoría	Indicador	Instrumento
Edad	Cantidad de años, meses y días cumplidos a la fecha de aplicación del estudio.		0 a 12 meses 13 a 24 meses 25 a 36 meses 37 a 48 meses 49 a 59 meses	$N°\ de$ encuestados de $edad\ X$ / $total$ encuestados	Encuesta Pregunta N5
Sexo	Sexo biológico de pertenencia		Masculino Femenino	$N°\ de$ encuestados de sexo femenino/ $total$ encuestados $N°\ de$ encuestados de sexo masculino/ $total$ encuestados	Encuesta Pregunta N5
Prácticas alimentarias	Las prácticas óptimas de alimentación del lactante y del niño pequeño	Inicio temprano de la lactancia materna	Sí No	Niños nacidos en los últimos 24 meses que fueron amamantados dentro del plazo de una hora de su nacimiento Porcentaje de madres que iniciaron lactancia temprana	Encuesta Pregunta LI5
		Lactancia materna exclusiva	Sí No	Lactantes de 0 a 5 meses de edad que recibieron solamente leche materna durante el día anterior	Encuesta Pregunta LI2

		Lactancia materna continua	Sí No	Proporción de niños de 12 a 15 meses de edad que son amamantados	Encuesta Pregunta LI2
		Introducción de alimentos complementarios a los 6-8 meses de edad	Sí No	Lactantes de 6 a 8 meses de edad que recibieron alimentos sólidos, semisólidos o suaves durante el día anterior	Encuesta Pregunta LI3
		Diversidad Alimentaria	Sí No	Niños de 6 a 23 meses de edad que recibieron alimentos de ≥ 4 grupos alimentarios durante el día anterior	Encuesta Pregunta LIA8
		Frecuencia de comidas	Número de veces de consumo de alimentos	Frecuencia de comidas X dividido para número de encuestas	Encuesta Pregunta LIA9
		Tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos	Más de 120 minutos De 61 a 119 minutos Hasta 60 minutos	Tiempo de preparación de alimentos X dividido para número de encuestas	Encuesta Pregunta F12
		Tiempo que dedica a dar de comer al niño/a	Más de 120 minutos De 61 a 119 minutos Hasta 60 minutos	Tiempo de cuidado al niño X dividido para número de encuestas	Encuesta Pregunta F13

Estado nutricional.	Características nutricionales de los niños menores de 5 años	Desnutrición crónica	Kg/m	Proporción de menores de 5 años con una puntuación z inferior a -2 desviaciones estándar para el indicador talla para la edad	Pesa Tallímetro Calculadora Escala antropométrica OMS
		Desnutrición aguda	Kg/m	Proporción de menores de 5 años con una puntuación z inferior a -2 desviaciones estándar para el indicador peso para la talla	Pesa Tallímetro Calculadora Escala antropométrica OMS
		Sobrepeso	Kg/m	Proporción de menores de 5 años con puntuación z mayor a +2 desviaciones estándar para el indicador IMC para la edad	Pesa Tallímetro Calculadora Escala antropométrica OMS
		Obesidad	Kg/m	Proporción de menores de 5 años con puntuación z mayor a +3 desviaciones estándar para el indicador IMC para la edad	Pesa Tallímetro Calculadora Escala antropométrica OMS

		Normopeso	Kg/m	Proporción de menores de 5 años con normopeso	Pesa Tallímetro Calculadora Escala antropométrica OMS
		Anemia	Sí No	Proporción de menores de 5 años con anemia	Encuesta Pregunta EH10
Determinantes biológicos	Características y condiciones relacionadas a determinantes biológicas de los menores de 5 años	Talla de la madre	Cm	Medida de tendencia central y de dispersión	Encuesta Pregunta AM4
		Edad de la madre	13 a 25 años 26 a 35 años Más de 36 años	$N°\ de$ madres encuestadas de $edad\ X$ / $total$ encuestas	Encuesta Pregunta MU2
		Número de hijos vivos	1 a 2 3 a 4 Más de 5	Número de hijos vivos	Encuesta Pregunta MU9
Características asociadas al cuidador	Cuidador persona encargada de proporcionar alimentos al infante a su cargo	Persona(s) que se encargan del cuidado del niño(a)	Madre Padre Otros familiares Otros (cuidadores de instituciones CNH, etc.)	Número de Niños que reciben cuidado por madre y padre juntos Número de Niños que reciben cuidado sólo de la madre Número de Niños que reciben cuidado sólo del padre Número de Niños que reciben cuidado sólo de otros familiares que no son madre/padre	Encuesta Pregunta F11

				Número de Niños que reciben cuidado de cuidadores institucionales (CNH, etc.)	
Determinantes socioeconómicos	Características económicas y sociales en que se desenvuelve la familia del menor de 5 años	Escolaridad de madre	N/A	Porcentaje nivel de escolaridad	Encuesta Pregunta MU4
		Ingresos del hogar	N/A	Media de ingresos en el hogar	Encuesta Pregunta SE26
Acceso a servicios de salud	Accesibilidad a servicios de salud	Controles prenatales	N/A	Número de controles prenatales	Encuesta Pregunta MN4
		Parto institucionalizado	N/A	Proporción de parto institucionalizado	Encuesta Pregunta MN5

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco, E
Fuente: Encuestas
*

Muestra

La población de estudio estuvo constituida por niños/as menores de 5 años, indígenas de Chimborazo. La muestra fue 1 148 niños/as menores de 5 años indígenas de la Provincia de Chimborazo (de los cantones: Riobamba, Alausí, Guamote, Guano y Colta), correspondiente al estudio macro "Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, Wawapak-kausay".

La muestra fue calculada en base al tamaño poblacional (14 054 niños indígenas de áreas rurales de los cuatro cantones, según Censo Nacional 2010), para un porcentaje esperado de malnutrición infantil en indígenas de 42,34% (ENSANUT 2012), con un nivel de confianza de 95% y error del 5%. El muestreo fue aleatorio simple, y el reclutamiento se realizó mediante convocatoria a través de unidades educativas de Educación Inicial y Centros de Primera Infancia del MIES (CNH, CIBV). Los criterios de inclusión y exclusión que aplicó el proyecto de investigación macro fueron los siguientes:

Criterios de inclusión: Niños y niñas aparentemente sanos al momento del estudio.

Criterios de exclusión: Niños y niñas con enfermedad aguda al momento del estudio o con problemas de salud crónicos (como enfermedades renales, cardíacas, metabólicas, o discapacidad) que afecten su crecimiento y desarrollo.

Tipo de Estudio

Este estudio está basado en información recolectada en el proyecto "Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, Wawapak-kausay". Corresponde a un estudio observacional, transversal analítico, donde se incluyó a 1 148 niños/as indígenas menores de 5 años, residentes de los cantones Riobamba, Alausí, Guamote, Guano y Colta.

Procedimientos de recolección de información

En el estudio macro, en que se basa esta investigación, se realizó la recolección de información siguiendo este procedimiento:

1) Se presentó el estudio a los padres/tutores de los menores de 5 años,

2) Se explicó el consentimiento informado y se solicitó la firma de aceptación de participación (anexo 1).

3) Se aplicó criterios de elegibilidad.

4) Se realizó encuestas a los padres/tutores de los menores, que duró aproximadamente 1 hora 30 minutos; las encuestas que se aplicaron fueron las siguientes: (anexo 2) encuesta de Salud y Nutrición de los niños/as. Adaptado del cuestionario MICS-S de UNICEF para niños menores de 5 años. La sección sobre lactancia e ingesta alimentaria fue una adaptación de la sección correspondiente de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012, Módulo Salud del niño (de libre acceso). La encuesta de Salud y Nutrición de los

niños/as recolectó información sobre edad, sexo, antecedentes prenatales y posnatales, antecedentes de enfermedades e infecciones y vacunas.

Con los siguientes módulos:

-Lactancia e ingesta alimentaria

-Antecedentes de la madre

-Salud materna y del recién nacido

-Cuidado de enfermedades

-Antecedentes de enfermedades e higiene

-Familia y cuidados

-Antropometría

5) Encuesta de seguridad alimentaria: Cuestionario de Seguridad alimentaria FAO, midió el acceso, diversidad y frecuencia del consumo alimentario para obtener un índice de seguridad alimentaria en el hogar.

6) Encuesta condiciones socioeconómicas y acceso a servicios: cuestionario adaptado de la Encuesta de Condiciones de Vida, elaborada por el INEC.

7) Encuesta de seguimiento sobre prácticas alimentares y de cuidado: encuesta para evaluar porciones, variedad y frecuencia de los alimentos introducidos en cada visita trimestral.

8) Se midió el peso y la talla de los menores por dos ocasiones. Las medidas antropométricas como peso, talla y perímetro cefálico, fueron tomadas por un nutricionista o médico/a, mediante el uso de balanzas y tallímetros calibrados en dos tomas en cada niño/a y su madre, y una tercera toma adicional si los valores difieren en 0,5 puntos.

9) Se midió los pliegues bicipitales, tricipital y escapular del niño/a, usando un plicómetro adecuadamente calibrado. Se realizó dos tomas en cada niño/a, y una tercera toma adicional si los valores difieren en 0,5 puntos.

Para poder concluir como desnutrición crónica se tomó de referencia las mediciones del peso y la altura de un niño de referencia de la población, que fueron indicados por la OMS en el 2006.

Se utilizó la relación peso para la altura y altura para la edad en relación con la media poblacional y se definió como puntaje Z.

En tal manera que se pudo clasificar desnutrición moderada y severa:

1. Moderada: cuando la altura o longitud para la edad con Z score -2 a -3.
2. Severa: cuando la altura o longitud para la edad, con Z score <-3.

Desnutrición aguda se definió, cuando la relación peso sobre la altura o longitud es inferior al percentil 10.

Sobrepeso = el IMC para la edad y el sexo con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

Obesidad = el IMC para la edad y el sexo con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS.

Análisis de datos

En el presente estudio se utilizaron datos obtenidos del proyecto “Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y estudio longitudinal en cinco cantones de la provincia

de Chimborazo, 2018-2020, Wawapak-kausay". Los datos fueron ingresados en el programa informático Epi Info y el análisis se realizó en el software estadístico STATA v.15.0 En la base de datos se encontraron los datos antropométricos, y para el cálculo de los indicadores talla para la edad e índice de masa corporal para la edad se usaron los macros para STATA del programa OMS Anthro versión 3.2.2. (*World Health Organization*, 2011).

El análisis estadístico consistió en: a) descriptivo: mediante determinación de prevalencias de malnutrición y cumplimiento de indicadores de lactancia y alimentación complementaria. Se realizó mediante cálculo de frecuencias o medidas de tendencia central (media y desviación estándar, etc.) b) analítico: se asociaron las prácticas de lactancia y alimentación complementaria con la malnutrición mediante modelos de regresión log-binomial bivariada y multivariada. Como medida de efecto se usó la Razón de prevalencia (RP) e intervalo de confianza de 95 %.

Aspectos bioéticos:

El presente estudio forma parte de la investigación "Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, Wawapak-kausay", el mismo que fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador el 13 de septiembre de 2018, con Código 2018-12-MB, correspondiente al Anexo 3.

Previamente el proyecto macro de investigación recibió aprobación del MSP, Ministerio de Educación y MIES las cuales se indican en los anexos 4,5 y 6.

No existieron posibles riesgos relacionados con la participación en este estudio ya que se trató de la aplicación de encuestas y la información personal fue confidencial. Se aplicó consentimiento informado a todos los participantes (Anexo 1) el riesgo por pérdida de confidencialidad se minimiza por codificación. Si alguno de nuestros participantes consideraba que alguna de las preguntas era demasiado privada y no deseaba compartir sus respuestas, se podía negar a responder y pasaba a la siguiente pregunta. Esta aclaración se hizo antes de empezar la entrevista. De la misma forma se especificó que los participantes pueden terminar la entrevista en cualquier momento.

Los investigadores informaron al MSP la localización y casos de desnutrición, sobrepeso y obesidad encontrados, con la intención de que la entidad realice a través de sus medios, el seguimiento y manejo pertinente en dichos casos.

Se definió una lista de códigos para evitar identificar los sujetos. El archivo es un área de acceso controlado, que cuenta con las seguridades necesarias que limitan el ingreso a personas no autorizadas. La lista será destruida una vez culminado el proceso de investigación y difusión de la información a través de artículo publicado.

En cuanto a las preguntas sensible para los informantes, como pudo ser la relacionada con la Disciplina infantil, al momento de la firma del Consentimiento Informado, el entrevistado recibió, la explicación de que; tuvo la potestad de responder las preguntas que considero pertinentes, y se garantizó la confidencialidad de la información mediante la codificación de los sujetos como ya se mencionó anteriormente.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Análisis univariado

En el presente estudio la muestra fue de 1197 niños y niñas indígenas de entre 0 a 59 meses de la provincia de Chimborazo. En la Tabla 1 se describen las características de la muestra estudiada. El 49,9% fueron niños de sexo masculino y 50,4% de sexo femenino. El 30,83% se encuentran en edad de 49 a 59 meses de vida. De las madres encuestadas 53.63% median más de 150 centímetros, 41,67% estaban en edad de entre 13 a 25 años, y el 58,67% tenían de 1 a 2 hijos. Con respecto a las características del cuidador; 51,09% lo hacían dos personas. El 57,85% de las madres tenían educación básica y el 25,33% pertenecían al cuartil 4 (más bajo de pobreza). A su vez 60,3% de madres se realizaron de 5 a 8 controles prenatales y el 70,26% tuvieron su parto en algún establecimiento de salud.

Tabla 1. Características de la muestra de estudio, variables de estado nutricional y determinantes de salud en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

Variable	Número	Porcentaje
Género		
Masculino	598	49,96
Femenino	599	50,04
Edad		
0 a 12 meses	61	5,10
13 a 24 meses	226	18,88
25 a 36 meses	330	27,57
37 a 48 meses	211	17,63
49 a 59 meses	369	30,83
Determinantes biológicos		
Talla de la madre		

Mayor o igual a 150 cm	630	52,63
Menos de 150 cm	567	47,37
Edad de la madre		
13 a 25 años	475	41,67
26 a 35 años	439	38,51
Más de 36 años	226	19,82
Número de hijos		
1-2	680	58,67
3-4	311	26,83
Más de 5	168	14,50
Características asociadas al cuidador		
Persona(s) que se encargan del cuidado del niño(a)		
Tres o más personas	273	23,72
Dos personas	588	51,09
Una persona	290	25,20
Determinantes socioeconómicos		
Nivel de educación de la madre		
Superior	64	5,84
Bachillerato	370	33,76
Básica	634	57,85
Inicial	28	2,55
Cuartil de ingresos del hogar		
4	285	25,33
3	169	15,02
2	275	24,44
1	396	35,20
Acceso a servicios de salud		
Número de controles prenatales		
9-26	103	10,46
5-8	594	60,30
0-4	288	29,24
Lugar del parto		
Algún establecimiento de salud (público-privado)	796	70,26
En casa con partera, familiar o sola	332	29,30
Otro	5	0,44

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco, E (2020)

Características del estado nutricional

La prevalencia de desnutrición crónica fue de 53,63%, la prevalencia de desnutrición aguda de 1,09%, la prevalencia de sobrepeso fue de 4,34%, de obesidad 2% y la prevalencia de anemia fue de 22,10%.

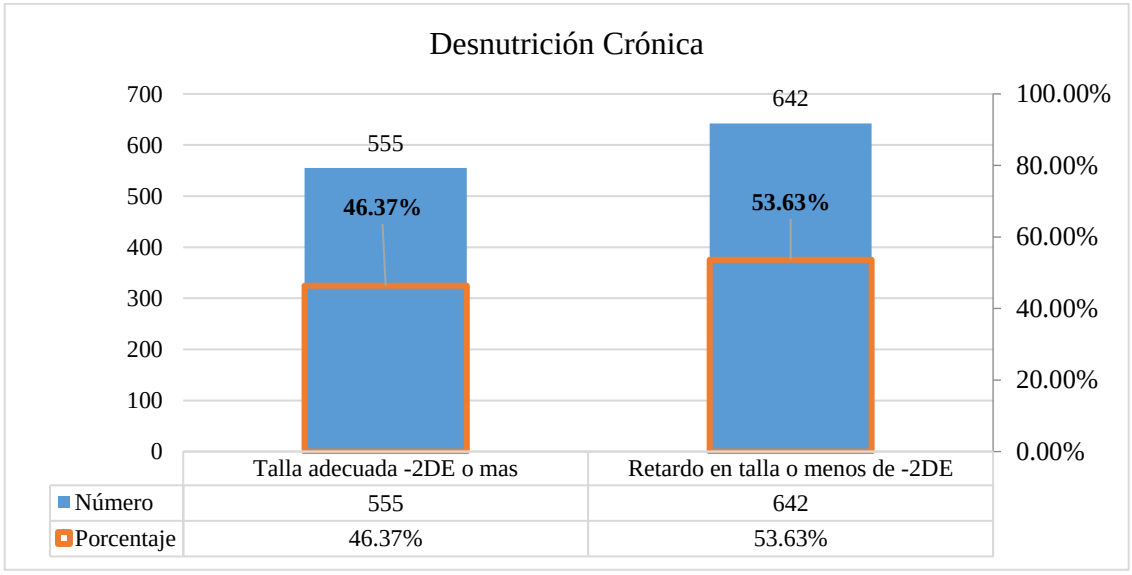


Gráfico 1. Prevalencia de desnutrición crónica de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

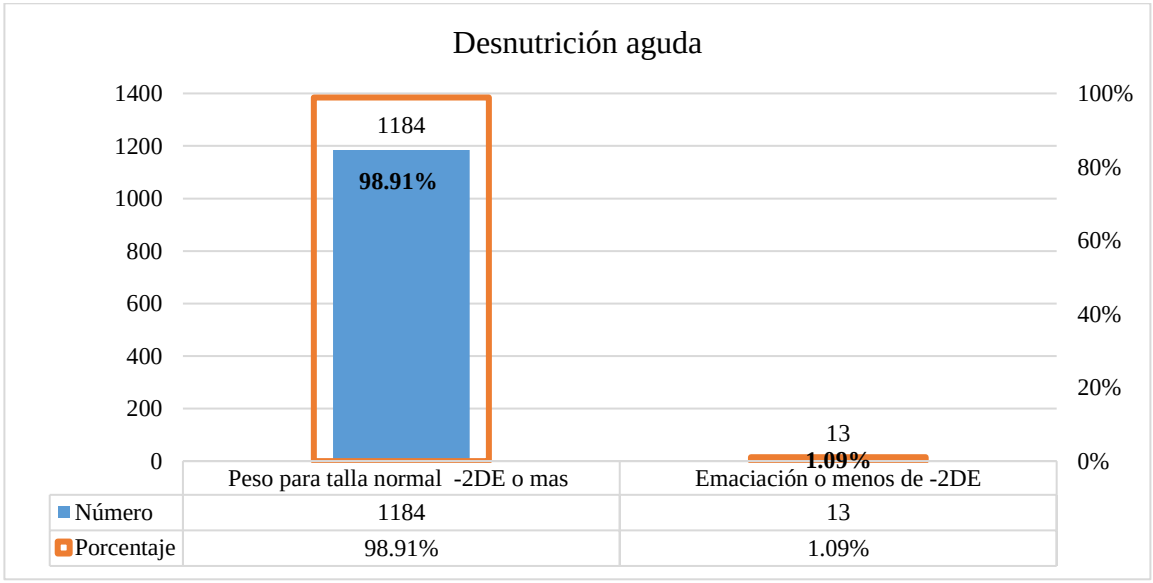


Gráfico 2. Prevalencia de desnutrición aguda de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

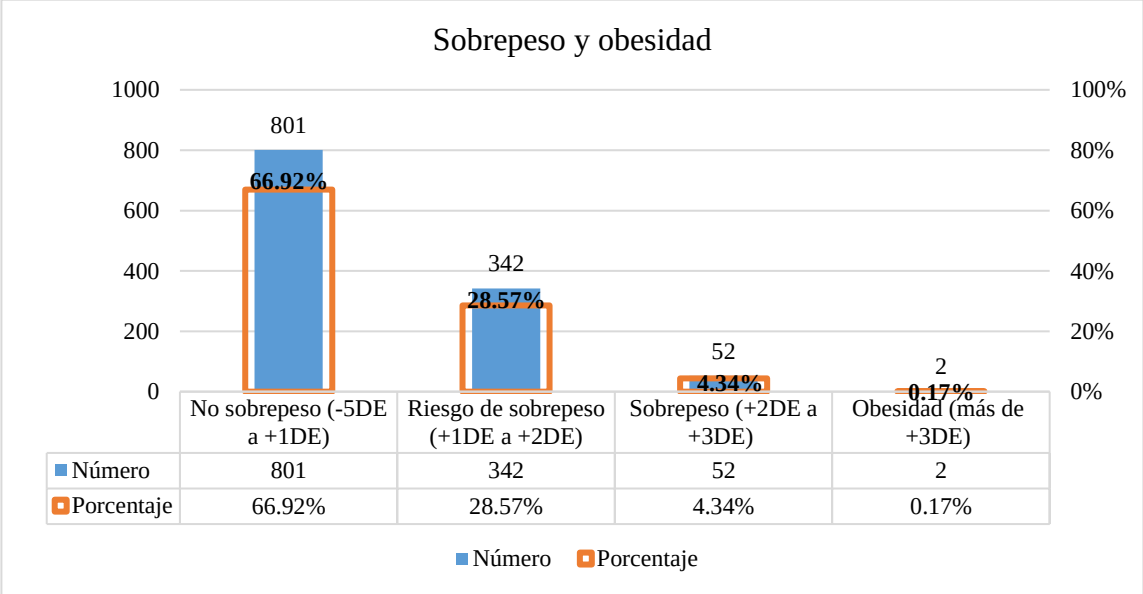


Gráfico 3. Prevalencia de obesidad de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

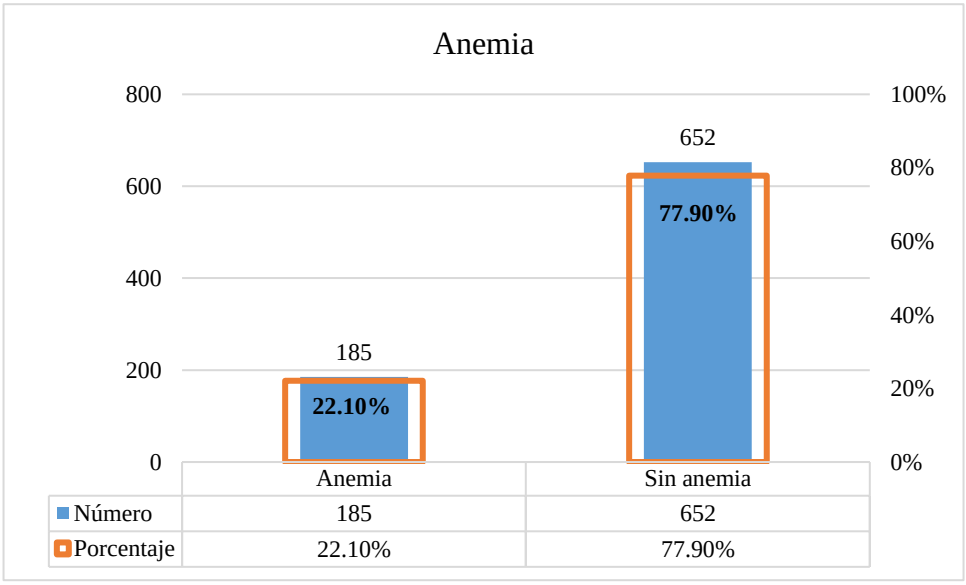


Gráfico 4. Prevalencia de anemia de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019.

Características de prácticas alimentarias

En cuanto a las prácticas alimentarias el 73,69% de los niños tuvo inicio temprano de lactancia, con un 86,72% de lactancia exclusiva y un 97,14% de lactancia continua. La introducción de alimentos se inició a los 6 meses en un 51,74%. A una edad de más de 6 meses se introdujo alimentos semisólidos en un 51,06% y la introducción de carnes en un 97,87%. En relación a la diversidad alimentaria para niños de entre 6 a 23 meses un 83,31% había consumido más de 4 grupos alimentarios el día anterior, un 87,31% de los niños aún amantados y un 56,07% de los no amamantados, superaban la frecuencia mínima de comidas. En cuanto al tiempo para preparar alimentos, el 53,44% lo hacían en más de 120 minutos y el 45,31% dedicaban más de 60 minutos en alimentar al niño.

Tabla 2. Prácticas óptimas de lactancia materna y alimentación complementaria de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

Variable	Número	Porcentaje
Inicio temprano de la lactancia materna		
Si	832	73,69
No	297	26,31
Lactancia exclusiva antes de los 6 meses de vida		
Si	1038	86,72
No	159	13,28
Lactancia continua después de los 6 meses de vida		
Si	1154	97,14
No	34	2,86
Edad de la introducción a alimentos		
A los 6 meses	594	51,74
Más de 6 meses	427	37,2
Antes de los seis meses	127	11,06
Edad de introducción a semisólidos (papillas, fruta, verdura)		
A los 6 meses	478	42,23
Más de 6 meses	578	51,06
Antes de los seis meses	76	6,71
Edad de introducción a carnes		
A los 6 meses	940	83,48
Más de 6 meses	162	97,87
Antes de los seis meses	24	2,13
Diversidad alimentaria 6-23 meses		
≥ 4 grupos alimentarios día anterior	212	83,14
≤ 4 grupos alimentarios día anterior	43	16,86
Frecuencia mínima de comidas niños amamantados		
Sobre la frecuencia mínima	117	87,31
No llega a la frecuencia mínima	17	12,69
Frecuencia mínima de comidas niños no amamantados		
Sobre la frecuencia mínima	60	56,07
No llega a la frecuencia mínima	47	43,93
Tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos		
Más de 120 minutos	621	53,44
De 61 a 119 minutos	123	10,59

Hasta 60 minutos	418	35,97
Tiempo (minutos) que dedica en alimentar al niño/a		
Más de 60 minutos	288	26,21
De 31 a 60 minutos	313	28,48
Hasta 30 minutos	498	45,31

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Mejía, A; Pacheco, E (2020)

Determinantes de la desnutrición crónica

La Tabla 3 muestra la asociación bivariada entre determinantes de la salud y desnutrición crónica. La desnutrición crónica estuvo presente en 642 (53,63%) de los niños (57,02% en hombres y 50,25% en mujeres) y la mayor proporción (64,24%) se observó en niños entre 25 a 36 meses de edad con una razón de prevalencia (RP) de 1,86 (IC 95% 1,04-2,19).

Se evidenció una asociación significativa entre desnutrición crónica y las siguientes variables: Sexo femenino (RP 0,88 IC 95% 0,79-0,98); talla de la madre menor de 150 cm (RP 1,43 IC 95% 1,28-1,59); edad materna 13 a 25 (RP 1,15 IC 95% 1,01-1,30) y edad mayor de 36 años (RP 1,16 IC 95% 1,01-1,35); número de hijos 3 a 4 (RP 1,19 IC 95% 1,05-1,35) y más de 5 hijos (RP 1,44 IC 95% 1,27-1,64).

El nivel de educación inicial de la madre se asoció significativamente con desnutrición crónica (RP 1,16; IC 95% 1,03-1,29) y nivel básica (RP 1,65 IC 95% 1,17-2,33). Los niños con familias en cuartil 1 (RP 1,27 IC 95% 1,09-1,48) y con partos atendidos en casa con partera, familiar o sola (RP 1,21 IC 95% 1,08-1,35) u otro lugar del parto (RP 1,61 IC 95% 1,03-2,51) veces más propensos a sufrir desnutrición crónica.

Tabla 3. Análisis bivariado de la asociación entre determinantes de la salud y desnutrición crónica (n= 1 197) de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

Variables	Sin desnutrición crónica n (%)	Desnutrición crónica n (%)	Razón de prevalencia (IC 95%)	valor de p
Género				
Masculino	257 (42,98)	341 (57,02)	Referencia	
Femenino	298 (49,75)	301 (50,25)	0,88 (0,79-0,98)	0,019*
Edad				
0 a 12 meses	40 (65,57)	21 (34,43)	Referencia	
13 a 24 meses	112 (49,56)	114 (50,44)	1,46 (1,01-2,12)	0,043*
25 a 36 meses	118 (35,76)	212 (64,24)	1,86 (1,30-2,66)	0,001**
37 a 48 meses	101 (47,87)	110 (52,13)	1,51 (1,04-2,19)	0,028*
49 a 59 meses	184 (49,86)	185 (50,14)	1,45 (0,24-0,48)	0,041*
Determinantes biológicos				
Talla de la madre				
Mayor o igual a 150 cm	349 (55,40)	281 (44,60)	Referencia	
Menos de 150 cm	206 (36,33)	361 (63,67)	1,43 (1,28-1,59)	<0,001**
Edad de la madre				
13 a 25 años	242 (50,95)	233 (49,05)	1,15 (1,01-1,30)	0,029*
26 a 35 años	192 (43,74)	247 (56,26)	Referencia	
Más de 36 años	97 (42,92)	129 (57,08)	1,16 (1,01-1,35)	0,041*
Número de hijos				
1-2	355 (52,21)	325 (47,79)	Referencia	
3-4	134 (43,09)	177 (56,91)	1,19 (1,05-1,35)	0,006*

Más de 5	52 (30,95)	116 (69,05)	1,44 (1,27-1,64)	<0,001**
Características asociadas al cuidador				
Persona(s) que se encargan del cuidado del niño(a)				
Tres o más personas	135 (49,45)	138 (50,55)	Referencia	
Dos personas	276 (46,94)	312 (53,06)	1,04 (0,91-1,20)	0,497
Una persona	125 (43,10)	165 (56,90)	1,12 (0,96-1,31)	0,133
Determinantes socioeconómicos				
Nivel de educación de la madre				
Superior	42 (65,63)	22 (34,38)	Referencia	
Bachillerato	193 (52,16)	177 (47,84)	1,39 (0,97-1,98)	0,068
Básica	273 (43,06)	361 (56,94)	1,65 (1,17-2,33)	0,004**
Inicial	9 (32,14)	19 (67,86)	1,97 (1,29-3,01)	0,002**
Cuartil de ingresos del hogar				
4	153 (53,68)	132 (46,32)	Referencia	
3	82 (48,52)	87 (51,48)	1,11 (0,91-1,34)	0,282
2	125 (45,45)	150 (54,55)	1,17 (0,99-1,38)	0,052
1	162 (40,91)	234 (59,09)	1,27 (1,09-1,48)	0,001**
Acceso a servicios de salud				
Número de controles prenatales				
9-26	52 (50,49)	51 (49,51)	Referencia	
5-8	278 (46,80)	316 (53,20)	1,07 (0,87-1,32)	0,501
0-4	127 (44,10)	161 (55,90)	1,12 (0,90-1,40)	0,281
Lugar del parto				
Algún establecimiento de salud (público-privado)	402 (50,50)	394 (49,50)	Referencia	
En casa con partera, familiar o sola	133 (40,06)	199 (59,94)	1,21 (1,08-1,35)	0,001**

Otro	1 (20,00)	4 (80,00)	1,61 (1,03-2,51)	0,034*

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco, E (2020)

*Valor p <0,05 = estadísticamente significativo /**Valor p <0,01 = estadísticamente significativo

Análisis bivariado de la asociación entre prácticas alimentarias y desnutrición crónica

La Tabla 4 muestra la asociación bivariada entre prácticas alimentaria y desnutrición crónicas.

Los niños que presentaron inicio temprano de lactancia materna no presentaron desnutrición en el 46,51%, con lactancia exclusiva antes de los 6 años no desarrollaron desnutrición crónica en el 47,11% de los casos y con lactancia continua después de los 6 meses de vida permanecieron sin desnutrición crónica el 46,53%. La frecuencia más elevada de desnutrición crónica en relación con la edad de la introducción a alimentos fue a antes de los 6 años en el 56,69%, esa misma edad demostró el mayor porcentaje de desnutrición crónica con la introducción a semisólidos con 61,84% así como la introducción de carnes con 58,33%.

Los niños no amamantados que no llegaron a la frecuencia mínima de comidas y presentaban desnutrición crónica registraron el 51,11% y el tiempo que dedican en alimentar al niño más de 60 minutos agrupó al mayor porcentaje de niños con desnutrición crónica con 54,17%. Estas variables no evidenciaron asociación estadísticamente significativa.

El tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos, hasta 60 minutos se asoció significativamente con retraso en el crecimiento (RP 1,16; IC 95% 1,03-1,29).

Tabla 4. Análisis bivariado de la asociación entre prácticas alimentarias y desnutrición crónica de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

Variables	Sin desnutrición crónica n (%)	Desnutrición crónica n (%)	Razón de prevalencia (IC 95%)	valor de p
Prácticas alimentarias				
Inicio temprano de la lactancia materna				
Si	387 (46,51)	445 (53,49)	Referencia	
No	138 (46,46)	159 (53,54)	1,00 (0,88-1,13)	0,988
Lactancia exclusiva antes de los 6 meses de vida				
Si	489 (47,11)	549 (52,89)	Referencia	
No	66 (41,51)	93 (58,49)	1,10 (0,95-1,27)	0,168
Lactancia continua después de los 6 meses de vida				
Si	537 (46,53)	617 (53,47)	Referencia	
No	14 (41,18)	20 (58,82)	1,10 (0,82-1,46)	0,514
Edad de la introducción a alimentos				
A los 6 meses	275 (46,30)	319 (53,70)	Referencia	
Más de 6 meses	203 (47,54)	224 (52,46)	0,98 (0,87-1,10)	0,695
Antes de los seis meses	55 (43,31)	72 (56,69)	1,05 (0,89-1,25)	0,531
Edad de introducción a semisólidos (papillas, fruta, verdura)				
A los 6 meses	219 (45,82)	259 (54,18)	Referencia	
Más de 6 meses	276 (47,75)	302 (52,25)	0,96 (0,86-1,08)	0,53
Antes de los seis meses	29 (38,16)	47 (61,84)	1,14 (0,94-1,39)	0,184

Edad de introducción a carnes				
A los 6 meses	440 (46,81)	500 (53,19)	Referencia	
Más de 6 meses	69 (42,59)	93 (57,41)	1,07 (0,93-1,24)	0,305
Antes de los seis meses	10 (41,67)	14 (58,33)	1,09 (0,77-1,54)	0,599
Diversidad alimentaria 6-23 meses				
≥ 4 grupos alimentarios día anterior	105 (51,72)	98 (48,28)	Referencia	
≤ 4 grupos alimentarios día anterior	23 (56,10)	18 (43,90)	0,91 (0,63-1,32)	0,620
Frecuencia mínima de comidas niños amamantados				
Sobre la frecuencia mínima	56 (50,00)	56 (50,00)	Referencia	
No llega a la frecuencia mínima	12 (70,59)	5 (29,41)	0,59 (0,27-1,26)	0,172
Frecuencia mínima de comidas niños no amamantados				
Sobre la frecuencia mínima	34 (60,71)	22 (39,29)	Referencia	
No llega a la frecuencia mínima	22 (48,89)	23 (51,11)	1,30 (0,84-2,01)	0,236
Tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos				
Más de 120 minutos	306 (49,28)	315 (50,72)	Referencia	
De 61 a 119 minutos	60 (48,78)	63 (51,22)	1,01 (0,83-1,22)	0,92
Hasta 60 minutos	172 (41,15)	246 (58,85)	1,16 (1,03-1,29)	0,009**
Tiempo (minutos) que dedica en alimentar al niño/a				
Más de 60 minutos	132 (45,83)	156 (54,17)	0,99 (0,85-1,14)	0,904
De 31 a 60 minutos	145 (46,33)	168 (53,67)	0,95 (0,83-1,09)	0,521
Hasta 30 minutos	240 (48,19)	258 (51,81)	Referencia	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco, E (2020)

*Valor p <0,05 = estadísticamente significativo

**Valor p <0,01 = estadísticamente significativo

Determinantes de riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad

En la Tabla 5 se presenta la asociación entre características sociodemográficas y relacionadas con la salud y riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad. El sexo masculino presentó mayor prevalencia con respecto al femenino en un 34,11%, la edad de mayor riesgo fue de 25 a 36 meses en el 40%.

Los determinantes biológicos más frecuentes en niños con riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad fueron talla de la madre mayor o igual a 150 cm en el 34,76%; edad materna mayor de 36 años en el 40,27%; número de hijos en más de 5 41,74 %

Las características del cuidador más frecuentes en niños con riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad, fueron: Tres personas o más 35,53%; nivel de educación básica con 34,54%, pertenecer al cuartil 3 con 37,87%; número de controles prenatales entre 5 y 8 con 33,84% y lugar del parto en algún establecimiento de salud con 33,17%. Estas variables no evidenciaron asociación significativa.

Se evidenció asociación estadística entre riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad : grupo etario 25 a 36 meses (RP 1,74, IC 95% 1,08-2,81); edad de la madre de 26 a 35 años (RP 1,23, IC 95% 1,01-1,49); edad de la madre mayor de 36 años (RP 1,42, IC 95% 1,14-1,75); número de hijos mayor a 5 (RP 1,38, IC 95% 1,11-1,70); cuartil 3 (RP 1,37, IC 95% 1,04-1,79) y lugar del parto en otro lugar diferente a establecimientos de salud (RP 8,67, IC 95% 3,59-2,09).

Tabla 5. Análisis bivariado de la asociación entre determinantes de la salud y riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad (n= 1 197) de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

Variables	Sin riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad n (%)	Riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad n (%)	Razón de prevalencia (IC 95%)	valor de p
Género				
Masculino	394 (65,89)	204 (34,11)	Referencia	
Femenino	407 (67,95)	192 (32,05)	0,94 (0,80-1,10)	0,449
Edad				
0 a 12 meses	47 (77,05)	14 (22,95)	Referencia	
13 a 24 meses	149 (65,93)	77 (34,07)	1,48 (0,91-2,43)	0,117
25 a 36 meses	198 (60,00)	132 (40,00)	1,74 (1,08-2,81)	0,023*
37 a 48 meses	147 (69,67)	64 (30,33)	1,32 (0,80-2,19)	0,278
49 a 59 meses	260 (70,46)	109 (29,54)	1,29 (0,79-2,09)	0,309
Determinantes biológicos				
Talla de la madre				
Mayor o igual a 150 cm	411 (65,24)	219 (34,76)	Referencia	
Menos de 150 cm	390 (68,78)	177 (31,22)	0,90 (0,76-1,06)	0,194
Edad de la madre				
13 a 25 años	340 (71,58)	135 (28,42)	Referencia	
26 a 35 años	286 (65,15)	153 (34,85)	1,23 (1,01-1,49)	0,037*
Más de 36 años	135 (59,73)	91 (40,27)	1,42 (1,14-1,75)	0,001*
Número de hijos				
1-2	474 (69,71)	206 (30,29)	Referencia	
3-4	204 (65,59)	107 (34,41)	1,14 (0,94-1,38)	0,192

Más de 5	98 (58,33)	70 (41,74)	1,38 (1,11-1,70)	0,003*
Características asociadas al cuidador				
Persona(s) que se encargan del cuidado del niño(a)				
Tres o más personas	176 (64,47)	97 (35,53)	Referencia	
Dos personas	400 (68,03)	188 (31,97)	0,90 (0,74-1,10)	0,298
Una persona	198 (68,28)	92 (31,72)	0,90 (0,71-1,13)	0,34
Determinantes socioeconómicos				
Nivel de educación de la madre				
Superior	47 (73,44)	17 (25,56)	Referencia	
Bachillerato	258 (69,73)	112 (30,27)	1,14 (0,74-1,76)	0,557
Básica	415 (65,46)	219 (34,54)	1,30 (0,85-1,98)	0,222
Inicial	20 (71,43)	8 (28,57)	1,08 (0,53-2,20)	0,841
Cuartil de ingresos del hogar				
4	206 (72,28)	79 (27,72)	Referencia	
3	105 (62,13)	64 (37,87)	1,37 (1,04-1,79)	0,023*
2	181 (65,82)	94 (34,18)	1,23 (0,96-1,58)	0,099
1	266 (67,17)	130 (32,83)	1,18 (0,94-1,50)	0,158
Acceso a servicios de salud				
Número de controles prenatales				
9-26	66 (64,08)	37 (35,92)	Referencia	
5-8	393 (66,16)	201 (33,84)	0,94 (0,71-1,25)	0,677
0-4	204 (70,83)	84 (29,17)	0,81 (0,59-1,11)	0,194
Lugar del parto				
Algún establecimiento de salud (público-privado)	532 (66,83)	264 (33,17)	Referencia	
En casa con partera, familiar o sola	226 (68,07)	106 (31,93)	0,96 (0,80-1,16)	0,556
Otro	5 (100)	0 (0,00)	8,67 (3,59-2,09)	<0,001**

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco, E (2020)

*Valor p <0,05 = estadísticamente significativo**Valor p <0,01 = estadísticamente significativo

Análisis bivariado para la asociación entre prácticas alimentarias y riesgo de sobrepeso

La Tabla 6 muestra la asociación bivariada entre prácticas alimentarias y riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad. Las que registraron mayor cantidad de niños con estos riesgos fueron: Inicio temprano de la lactancia materna con 33,41%, los niños que no recibieron lactancia materna exclusiva antes de los 6 meses de vida con 33,33%, sin lactancia materna continua después de los 6 meses el 44,12%, introducción a alimentos a los 6 meses 34,01%, introducción a semisólidos a los 6 meses con 33,89%, introducción a carnes con 33,51%, diversidad alimentaria ≥ 4 grupos alimentarios el día anterior el 32,02%, sobre la frecuencia mínima de comidas en niños amamantados 27,68% y los no amamantados 35,71%, tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos hasta 60 minutos el 34,93% y tiempo que dedica en alimentar al niño de 31 a 60 minutos el 35, 14%.

Tabla 6. Análisis bivariado de la asociación entre prácticas alimentarias y riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

Variables	Sin riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad n (%)	Riesgo de sobrepeso, sobrepeso, obesidad n (%)	Razón de prevalencia (IC 95%)	valor de p
Prácticas alimentarias				
Inicio temprano de la lactancia materna				
Si	554 (66,59)	278 (33,41)	Referencia	
No	203 (68,35)	94 (31,65)	0,95 (0,78-1,15)	0,581
Lactancia exclusiva antes de los 6 meses de vida				
Si	695 (66,96)	343 (33,04)	Referencia	
No	106 (66,67)	53 (33,33)	1,01 (0,80-1,28)	0,942
Lactancia continua después de los 6 meses de vida				
Si	775 (67,16)	379 (32,84)	Referencia	
No	19 (55,88)	15 (44,12)	1,34 (0,91-1,98)	0,135
Edad de la introducción a alimentos				
A los 6 meses	392 (65,99)	202 (34,01)	Referencia	
Más de 6 meses	288 (67,45)	139 (32,55)	0,96 (0,80-1,14)	0,628
Antes de los seis meses	88 (69,29)	39 (30,71)	0,90 (0,68-1,20)	0,482
Edad de introducción a semisólidos (papillas, fruta, verdura)				
A los 6 meses	316 (66,11)	162 (33,89)	Referencia	
Más de 6 meses	385 (66,61)	193 (33,39)	0,99 (0,83-1,17)	0,864
Antes de los seis meses	53 (69,74)	23 (30,26)	0,89 (0,62-1,28)	0,542

Edad de introducción a carnes				
A los 6 meses	625 (66,49)	315 (33,51)	Referencia	
Más de 6 meses	108 (66,67)	54 (33,33)	0,99 (0,79-1,26)	0,965
Antes de los seis meses	18 (75,00)	6 (25,00)	0,75 (0,37-1,50)	0,411
Diversidad alimentaria 6-23 meses				
≥ 4 grupos alimentarios día anterior	138 (67,98)	65 (32,02)	Referencia	
≤ 4 grupos alimentarios día anterior	32 (78,05)	9 (21,95)	0,69 (0,37-1,26)	0,227
Frecuencia mínima de comidas niños amamantados				
Sobre la frecuencia mínima	81 (72,32)	31 (27,68)	Referencia	
No llega a la frecuencia mínima	14 (82,35)	3 (17,65)	0,64 (0,22-1,87)	0,411
Frecuencia mínima de comidas niños no amamantados				
Sobre la frecuencia mínima	36 (64,29)	20 (35,71)	Referencia	
No llega a la frecuencia mínima	29 (64,44)	16 (35,56)	1,00 (0,59-1,69)	0,987
Tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos				
Más de 120 minutos	418 (67,31)	203 (32,69)	Referencia	
De 61 a 119 minutos	88 (71,54)	35 (28,46)	0,87 (0,64-1,18)	0,368
Hasta 60 minutos	272 (65,07)	146 (34,93)	1,07 (0,90-1,27)	0,453
Tiempo (minutos) que dedica en alimentar al niño/a				
Más de 60 minutos	193 (67,01)	95 (32,99)	Referencia	
De 31 a 60 minutos	203 (64,86)	110 (35,14)	1,07 (0,85-1,33)	0,578
Hasta 30 minutos	339 (68,07)	159 (31,93)	0,97 (0,79-1,19)	0,759

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco, E (2020)

*Valor p <0,05 = estadísticamente significativo

**Valor p <0,01 = estadísticamente significativo

Determinantes de anemia

La Tabla 7 muestra la asociación entre variables sociodemográficas, económicas, características del cuidador y anemia, esta se presentó con mayor frecuencia en los niños de género masculino con 22,85%, la edad de 1 a 12 meses con 54,17%, talla materna menor de 150 cm el 24,47%, edad materna de 13 a 25 años con 22,92%, número de hijos en más de 5 el 25,71%, tres o más personas al cuidado del niño el 26,40%, nivel de estudio superior el 23,64%, ingreso familiar en el cuartil 2 el 22,89%, control prenatal de 5 a 8 consultas 23,33% y lugar de arto otro con 33,33%, estas variables no presentaron asociación significativa.

La edad de 13 a 24 meses se asoció significativamente con el anemia (RP 0.42, IC 95% 0.27-0.65), así como edades de 25 a 36 meses (RP 0.21, IC 95% 0,11-0,38) y de 37 a 48 meses (RP 0.10, IC 95% 0,05-0,19), como un factor protector. Dentro de las características del cuidador, cuando dos persona se encargan del cuidado del niño(a) se asoció significativamente para evitar la anemia (RP 0.71, IC 95% 0,52-0,96).

Tabla 7. Análisis bivariado de la asociación entre determinantes de la salud y anemia (n= 837) de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

Variables	Sin anemia n (%)	Anemia n (%)	Razón de prevalencia (IC 95%)	valor de p
Género				
Masculino	314 (77,15)	93 (22,85)	Referencia	
Femenino	338 (78,60)	92 (21,40)	0,93 (0,72-1,20)	0,61
Edad				
0 a 12 meses	11 (45,83)	13 (54,17)	0,82 (0,54-1,22)	0,33
13 a 24 meses	100 (55,56)	80 (44,44)	0,42 (0,27-0,65)	<0,001**
25 a 36 meses	214 (76,98)	64 (23,02)	0,21 (0,11-0,38)	<0,001**
37 a 48 meses	121 (88,32)	16 (11,68)	0,10 (0,05-0,19)	<0,001**
49 a 59 meses	206 (94,50)	12 (5,50)	Referencia	
Determinantes biológicos				
Talla de la madre				
Mayor o igual a 150 cm	365 (79,87)	92 (20,13)	Referencia	
Menos de 150 cm	287 (75,53)	93 (24,47)	0,16 (0,94-1,56)	0,13
Edad de la madre				
13 a 25 años	259 (77,08)	77 (22,92)	0,97 (0,73-1,29)	0,816
26 a 35 años	239 (77,85)	68 (22,15)	Referencia	
Más de 36 años	126 (78,26)	35 (21,74)	0,95 (0,67-1,35)	0,770
Número de hijos				
1-2	390 (79,27)	102 (20,73)	Referencia	
3-4	168 (78,50)	46 (21,50)	1,04 (0,76-1,41)	0,819
Más de 5	78 (74,29)	27 (25,71)	1,24 (0,86-1,79)	0,252
Características asociadas al cuidador				

Persona(s) que se encargan del cuidado del niño(a)				
Tres o más personas	145 (73,60)	52 (26,40)	Referencia	
Dos personas	332 (81,37)	76 (18,63)	0,71 (0,52-0,96)	0,027*
Una persona	155 (76,73)	47 (23,27)	0,88 (0,63-1,24)	0,47
Determinantes socioeconómicos				
Nivel de educación de la madre				
Superior	42 (76,36)	13 (23,64)	Referencia	
Bachillerato	225 (78,67)	61 (21,33)	0,90 (0,53-1,53)	0,71
Básica	341 (78,03)	96 (21,97)	0,93 (0,56-1,54)	0,777
Inicial	17 (77,27)	5 (22,73)	0,96 (0,39-2,38)	0,932
Cuartil de ingresos del hogar				
4	183 (77,22)	54 (22,78)	Referencia	
3	103 (77,44)	30 (22,56)	0,99 (0,67-1,47)	0,96
2	155 (77,11)	46 (22,89)	1,00 (0,71-1,42)	0,98
1	181 (79,74)	46 (20,26)	0,88 (0,63-1,26)	0,51
Acceso a servicios de salud				
Número de controles prenatales				
9-26	56 (81,16)	13 (18,84)	Referencia	
5-8	332 (76,67)	101 (23,33)	1,23 (0,74-2,08)	0,42
0-4	153 (78,06)	43 (21,94)	1,16 (0,67-2,03)	0,592
Lugar del parto				
Algún establecimiento de salud (público-privado)	476 (78,16)	133 (21,84)	Referencia	
En casa con partera, familiar o sola	128 (77,11)	38 (22,89)	1,04 (0,76-1,44)	0,29
Otro	2 (66,67)	1 (33,33)	1,52 (0,31-7,62)	0,52

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco, E (2020)

*Valor p <0,05 = estadísticamente significativo
**Valor p <0,01 = estadísticamente significativo

Asociación bivariada para la asociación entre prácticas alimentarias y anemia

La Tabla 8 muestra la asociación entre prácticas alimentarias y anemia, las variables más frecuentes en niños sin anemia fueron: Inicio temprano de la lactancia materna el 77,66%, lactancia materna exclusiva antes de los 6 meses el 78%, lactancia continua después de los 6 meses de vida 77,89%, edad de la introducción a alimentos mayor a los 6 meses el 81,67%, introducción a semisólidos más de 6 meses 80,15%, edad de introducción a las carnes antes de los 6 meses con 78,57%, ≤ 4 grupos alimentarios día anterior el 70,83%.

Los niños amamantados que no llegan a la frecuencia mínima de comidas presentaron anemia en el 72,73% y el tiempo dedicado a alimentar de 31 a 60 minutos el 25,21%.

El tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos, hasta 60 minutos se asoció significativamente con el desarrollo de la anemia (RP 1,44, IC 95% 1,09-1,89).

Tabla 8. Análisis bivariado de la asociación entre prácticas alimentarias y anemia de menores de 5 años en cinco cantones de la Provincia Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019

Variables	Sin anemia n (%)	Anemia n (%)	Razón de prevalencia (IC 95%)	valor de p
Prácticas alimentarias				
Inicio temprano de la lactancia materna				
Si	459 (77,66)	132 (22,34)	Referencia	
No	156 (78,00)	44 (22,00)	0,98 (0,73-1,33)	0,922
Lactancia exclusiva antes de los 6 meses de vida				
Si	568 (78,45)	156 (21,55)	Referencia	
No	84 (74,34)	29 (25,66)	1,19 (0,84-1,67)	0,318
Lactancia continua después de los 6 meses de vida				
Si	634 (77,89)	180 (22,11)	Referencia	
No	77 (22,11)	4 (21,05)	0,95 (0,39-2,30)	0,913
Edad de la introducción a alimentos				
A los 6 meses	321 (76,79)	97 (23,21)	Referencia	
Más de 6 meses	245 (81,67)	55 (18,33)	0,79 (0,59-1,06)	0,119
Antes de los seis meses	67 (72,04)	26 (27,96)	1,20 (0,83-1,74)	0,324
Edad de introducción a semisólidos (papillas, fruta, verdura)				
A los 6 meses	258 (75,66)	83 (24,34)	Referencia	
Más de 6 meses	323 (80,15)	80 (19,85)	0,81 (0,62-1,07)	0,141
Antes de los seis meses	40 (71,43)	16 (28,57)	1,17 (0,74-1,85)	0,49
Edad de introducción a carnes				

A los 6 meses	519 (78,28)	144 (21,72)	Referencia	
Más de 6 meses	93 (76,23)	29 (27,77)	1,09 (0,77-1,55)	0,613
Antes de los seis meses	11 (78,57)	3 (21,43)	0,99 (0,36-2,72)	0,979
Diversidad alimentaria 6-23 meses				
≥ 4 grupos alimentarios día anterior	78 (50,32)	77 (49,68)	Referencia	
≤ 4 grupos alimentarios día anterior	17 (70,83)	7 (29,17)	0,59 (0,31-1,12)	0,106
Frecuencia mínima de comidas niños amamantados				
Sobre la frecuencia mínima	44 (50,57)	43 (49,43)	Referencia	
No llega a la frecuencia mínima	3 (27,27)	8 (72,73)	1,47 (0,97-2,24)	0,073
Frecuencia mínima de comidas niños no amamantados				
Sobre la frecuencia mínima	26 (57,78)	19 (42,22)	Referencia	
No llega a la frecuencia mínima	17 (56,67)	13 (43,33)	1,03 (0,60-1,76)	0,924
Tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos				
Más de 120 minutos	322 (81,52)	73 (18,48)	Referencia	
De 61 a 119 minutos	70 (17)	17 (19,54)	1,06 (0,66-1,70)	0,818
Hasta 60 minutos	246 (89)	89 (26,57)	1,44 (1,09-1,89)	0,009**
Tiempo (minutos) que dedica en alimentar al niño/a				
Más de 60 minutos	154 (78,97)	41 (21,03)	Referencia	
De 31 a 60 minutos	175 (74,79)	59 (25,21)	1,19 (0,84-1,70)	0,31
Hasta 30 minutos	277 (79,14)	73 (20,86)	0,99 (0,71-1,39)	0,963

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco, E (2020)

*Valor p <0,05 = estadísticamente significativo.

**Valor p <0,01 = estadísticamente significativo

Análisis multivariado

El análisis multivariado permitió determinar si las variables con asociación significativa en el análisis bivariado se mantenían con significancia estadística al analizarlas en conjunto, confirmando que se trata de factores relacionados y que contribuyen con el desarrollo de malnutrición. No se encontró significancia entre las prácticas asociadas al tiempo que dedica el cuidador en la preparación de alimentos y desnutrición crónica Tabla 9.

Se mantuvieron significativas las asociaciones entre desnutrición crónica y determinantes biológicas y socioeconómicas; edad 25 a 36 meses (RP 2,20, IC 95% 1,38-3,52), 37 a 48 meses (RP 1,66, IC 95% 1,02-2,69) y 49 a 59 meses (RP 1,67, IC 95% 1,04-2,68); la talla materna cuando era menos de 150 cm (RP 1,39, IC 95% 1,23-1,58); familias con más de hijos 5 (RP 1,39, IC 95% 1,13-1,70); nivel de educación inicial (RP 1,61, IC 95% 1,07-2,44).

El sexo del niño, edad materna y nivel de educación básica no mantienen la asociación significativa.

Tabla 9. Análisis multivariado de la asociación entre determinantes de la salud, prácticas alimentarias y desnutrición crónica.

	RP ajustado (IC 95%)	**valor de p**
Género		
Masculino	Referencia	
Femenino	0,90 (0,80-1,01)	0,084
Edad		
0 a 12 meses	Referencia	
13 a 24 meses	1,51 (0,93-2,45)	0,095

25 a 36 meses	2,20 (1,38-3,52)	0,001*
37 a 48 meses	1,66 (1,02-2,69)	0,04*
49 a 59 meses	1,67 (1,04-2,68)	0,035*
Talla de la madre		
Mayor o igual a 150 cm	Referencia	
Menos de 150 cm	1,39 (1,23-1,58)	<0,001**
Edad de la madre		
13 a 25 años	1,01 (0,86-1,18)	0,892
26 a 35 años	Referencia	
Más de 36 años	0,84 (0,68-1,05)	0,126
Número de hijos		
1-2	Referencia	
3-4	1,16 (0,98-1,36)	0,076
Más de 5	1,39 (1,13-1,70)	0,002*
Nivel de educación de la madre		
Superior	Referencia	
Bachillerato	1,31 (0,92-1,85)	0,129
Básica	1,30 (0,92-1,82)	0,139
Inicial	1,61 (1,07-2,44)	0,024*
Cuartil de ingresos del hogar		
4	Referencia	
3	1,12 (0,92-1,36)	0,274
2	1,09 (0,92-1,30)	0,327
1	1,15 (0,97-1,36)	0,103
Lugar del parto		
Algún establecimiento de salud (público-privado)	Referencia	
En casa con partera, familiar o sola	1,10 (0,97-1,26)	0,148
Otro	1,41 (0,94-2,1)	0,097
Tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos		
Más de 120 minutos	Referencia	
De 61 a 119 minutos	1,07 (0,87-1,30)	0,533
Hasta 60 minutos	1,11 (0,97-1,28)	0,117

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco,
Fuente: Encuestas
*Valor p <0,05 = estadísticamente significativo
**Valor p <0,01 = estadísticamente significativo

El riesgo de riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad persiste con asociación significativa con las variables más de 5 hijos (RP 1,45, IC 95% 1,13-1,88); ingresos en el hogar cuartil 3 (RP 1,45, IC 95% (1,08-1,96) y lugar del parto otro diferente a establecimientos de salud (RP 1,64, IC 95% 6,67-4,03). Las variables edad del niño y edad materna no mantienen la asociación Tabla 10.

Tabla 10. Análisis multivariado de la asociación entre determinantes de la salud y obesidad.

	RP ajustado (IC 95%)	**valor de p**
Edad		
0 a 12 meses	Referencia	
13 a 24 meses	1,16 (0,68-1,97)	0,581
25 a 36 meses	1,45 (0,87-2,41)	0,156
37 a 48 meses	1,13 (0,66-1,93)	0,652
49 a 59 meses	1,15 (0,69-1,92)	0,594
Edad de la madre		
13 a 25 años	Referencia	
26 a 35 años	1,12 (0,89-1,41)	0,328
Más de 36 años	1,18 (0,88-1,59)	0,262
Número de hijos		
1-2	Referencia	
3-4	1,11 (0,89-1,41)	0,379
Más de 5	1,20 (0,89-1,63)	0,236
Cuartil de ingresos del hogar		
Q4	Referencia	
Q3	1,33 (1,01-1,76)	0,040*
Q2	1,19 (0,92-1,54)	0,190
Q1	1,21 (0,94-1,55)	0,131
Lugar del parto		
Algún establecimiento de salud (público-privado)	Referencia	
En casa con partera, familiar o sola	0,88 (0,72-1,08)	0,217
Otro	1,54 (6,14-3,85)	<0,001**

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco,

Fuente: Encuestas
*Valor p <0,05 = estadísticamente significativo.
**Valor p <0,01 = estadísticamente significativo.

Los factores relacionados con la anemia fueron edad 25 a 36 meses (RP 0,44 IC 95% 0,28-0,70), 37 a 48 meses (RP 0,23 IC 95% 0,12-0,44) y 49 a 59 meses (RP 0,11 IC 95% 0,06-0,23) y más de tres personas encargadas del cuidado del niño (a) (RP 0,67 IC 95% 0,50-0,90), actuando como factores protectores para no desarrollar anemia Tabla 11.

Tabla 11. Análisis multivariado de la asociación entre determinantes de la salud, prácticas alimentarias y anemia.

	RP ajustado (IC 95%)	**valor de p**
Edad		
0 a 12 meses	Referencia	
13 a 24 meses	0,88 (0,57-1,37)	0,571
25 a 36 meses	0,44 (0,28-0,70)	0,001*
37 a 48 meses	0,23 (0,12-0,44)	<0,001**
49 a 59 meses	0,11 (0,06-0,23)	<0,001**
Persona(s) que se encargan del cuidado del niño(a)		
Tres o más personas	0,67 (0,50-0,90)	0,007*
Dos personas	Referencia	
Una persona	0,86 (0,63-1,19)	0,371
Tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos		
Más de 120 minutos	Referencia	
De 61 a 119 minutos	0,90 (0,58-1,40)	0,632
Hasta 60 minutos	1,03 (0,79-1,33)	0,832

Elaborado por: Mejía, A; Pacheco,
Fuente: Encuestas
*Valor p <0,05 = estadísticamente significativo
**Valor p <0,01 = estadísticamente significativo

.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

La finalidad de este trabajo de investigación, fue identificar la asociación entre prácticas alimentarias y la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena de cinco cantones de la provincia de Chimborazo.

Las prácticas de alimentación contribuyen al estado nutricional de los niños. Franch y del Río, (2011), señalan que para poder realizar la valoración de malnutrición es necesario conocer el estado nutricional de los niños tomando en cuenta que éste, se relaciona con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

En este estudio se encontró una prevalencia de desnutrición crónica del 53,63%, según Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU 2011-2013 la prevalencia de desnutrición en la población indígena se incrementa hasta un 42% para los niños de 0 a 60 meses de edad, los resultados de este estudio persisten por encima del nivel nacional (Freire, et al., 2014).

Las características en general de los participantes de la investigación que presentaron mayor prevalencia de desnutrición crónica incluyeron la edad del niño entre 25 a 36 meses, madres con educación inicial, pertenecer al cuartil 1 de ingresos económicos, atención del parto en casa y tiempo dedicado por el cuidador en preparar alimentos hasta 60 minutos. No se encontró asociación entre indicadores de prácticas alimentarias y desnutrición crónica.

Lo anterior se encuentra en concordancia con la afirmación de Freire y Waters, (2018) respecto a que la desnutrición crónica es un problema de salud prevalente en niños de países en desarrollo. Las condiciones inadecuadas socioeconómicas, limitaciones en el acceso a servicios de salud, la alimentación inadecuada y las prácticas de atención, así como las características biológicas relacionadas son factores que contribuyen a la prevalencia de desnutrición crónica.

Las características de la población encuestada podrían explicar este resultado. La ocupación principal en el área es la agricultura, con una limitada capacidad de ingresos económicos. Además, se observó que la población encuestada con frecuencia accede a los servicios de salud, tanto para la atención prenatal como para la atención del parto (el 60,3% de las madres encuestadas recibieron atención prenatal adecuada y el 70,26% de los niños nacieron en un establecimiento de salud). En 2012, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU 2011-2013, mostró resultados similares. Estos aspectos son mencionados por Tutal, y otros, (2019) como condicionantes que pueden modificar el estado nutricional del niño.

En este estudio el 29,24% de las mujeres embarazadas no tenían controles prenatales adecuados, el número de visitas de atención prenatal (5–8) se asoció con una menor prevalencia de desnutrición en niños menores de 5 años. Esto refuerza la importancia de la atención prenatal, como medida preventiva, y apoya la necesidad de reforzar el asesoramiento y la participación de los padres en el cuidado de sus hijos, como una práctica del control prenatal, tal como señalan Rivadeneira, et al., (2020).

Con respecto a la desnutrición crónica, las variables relacionadas con los determinantes socioeconómicos, como el ingreso familiar o nivel de educación de la madre, presentaron una asociación significativa en comparación a otras variables. Los niños de familias con un ingreso pertenecientes al cuartil 1 tenían una probabilidad 1,27 veces mayor de tener desnutrición crónica. Esto confirma lo observado en varios estudios que muestran una asociación inversa entre la situación socioeconómica y la desnutrición crónica (Fink, y otros, 2017). Reiterado por los lineamientos planteados por la OMS (2018b), cuando afirma que entre los factores socioeconómicos destacan los ingresos familiares y el costo de los alimentos, aspectos que determinan, en muchos casos, la disponibilidad y asequibilidad de los nutrientes más saludables.

A su vez el nivel de educación de la madre, se asoció con la desnutrición crónica siendo 1,97 veces mayor en madres con estudio inicial, lo que concuerda con las afirmaciones acerca de la necesidad de capacitar a los padres y el fortalecimiento de los servicios de salud materna e infantil como medidas necesarias para impactar de forma positiva en el estado nutricional de los niños menores de 5 años de edad (Barrera-Dussán, et al., 2018),

En cuanto a las prácticas alimentarias el 73,69% de los niños tuvo inicio temprano de lactancia, con un 86,72% de lactancia exclusiva y un 97,14% de lactancia continua. La introducción de alimentos se inició a los 6 meses en un 51,74%. A una edad de más de 6 meses se introdujo alimentos semisólidos en un 51,06% y la introducción de carnes en un 97,87%. Lo antes expuesto indica que la mayoría de los niños cumplen con los lineamientos de la OMS, (2020) respecto a la implementación de la lactancia materna

exclusiva durante los primeros 6 meses de vida (180 días), sin embargo, solo la mitad de estos cumple con iniciar la alimentación complementaria, adecuada y segura, a partir de los 6 meses de edad. Estos valores obtenidos se encuentran por encima de algunos datos que se señala en el trabajo realizado por OPS/OMS Ecuador, (2019), donde en una población indígena del ecuador se estimó que el 28,9% no cuentan con alimento suficiente por lo que reducen el número de comidas al día, la introducción de alimentos sólidos en los niños de 6 a 8 meses se evidenció en el 39,8% de los niños, el 30% recibía diversidad alimentaria mínima, en cuanto a la lactancia materna se asemejan las cifras obtenidas en este estudio con las referidas por el informe de la OPS/OMS Ecuador estimada en 93,5% de los casos.

Lo anterior también concuerda con lo expresado por Chowdhury, et al., (2018) quienes señalan que existen varios factores de riesgo para el desarrollo de malnutrición en los niños, como por ejemplo, la situación socioeconómica y comunitaria deficiente además de malas prácticas alimentarias; como lactancia materna subóptima, falta de alimentos de calidad y alimentación infantil deficiente durante la ablactación.

La evidencia sugiere que la participación de los padres en el cuidado de sus hijos, influye en el crecimiento de los mismos, demostrándose en cuanto al tiempo de preparación de alimentos se asoció en 1.16 veces más con desnutrición crónica, según lo señalado por Olusanya, et al., (2018).

En cuanto al tiempo para preparar alimentos, en este estudio, el 53,44% lo hacían en más de 120 minutos y el 45,31% dedicaban más de 60 minutos en alimentar al niño, lo cual se asoció de forma significativa con retraso en el crecimiento, este aspecto es señalado

por diversos autores como Carrillo, Sánchez-Herrera y Barrera-Ortiz, (2015), Bassedas, Huguet y Solé, (2006), Gil (2010), quienes concuerdan en la importancia del adiestramiento del cuidador para preparar y proporcionar las comidas al niño, el tiempo adecuado para alimentarlo y la forma de presentar los alimentos, como determinantes claves para evitar la malnutrición.

La desnutrición crónica estuvo presente en el 53,63% de los niños (57,02% en hombres y 50,25% en mujeres) y la mayor proporción (64,24%) se observó en niños entre 25 a 36 meses de edad, evidenciado una asociación estadísticamente significativa.

El sobrepeso y obesidad estuvo presente en el 2% de la muestra, aspecto importante igualmente dañino según Bier, (2008), quien afirma que el exceso en el consumo de alimentos y el aumento de ingreso al organismo de energía y nutrimentos inadecuados, provoca graves trastornos en la programación metabólica temprana, cuya consecuencia a largo plazo es el desarrollo de enfermedades crónicas cuando llegue a la edad adulta.

En el presente estudio se evidenció asociación entre riesgo de sobrepeso, sobrepeso y obesidad con determinantes sociodemográficos como el bajo ingreso económico, aspecto que menciona Organización Mundial de la Salud, (2018b), como un factor que ejerce una gran influencia en la nutrición porque determina la disponibilidad y asequibilidad de nutrientes saludables. Por su parte Viego & Temporelli, (2012), señalan que aunque no hay consenso acerca de la relación entre obesidad y bajo ingreso económico, sin embargo, en países desarrollados la prevalencia de obesidad es más elevada en las familias de menores ingresos mientras que en países en vías de desarrollo

esta incidencia es más alta en las familias de mayores ingresos. En comparación con el estudio de la OPS/OMS (2019), donde se estimó que más de la mitad de la comunidad indígena presentaba pobreza extrema, relacionada con un 35,9% de desnutrición, 3,7% sobrepeso y obesidad y 43,4% anemia.

La edad materna en este estudio presento asociación con el riesgo de sobrepeso y obesidad, cuando esta fue de 25 a 36 años, lo que coincide con el estudio de Solano, y otros, (2016), quienes evidenciaron asociación entre desarrollo de obesidad y edad materna menor a los 30 años.

La presencia de más de 5 hijos en el hogar se estableció como un factor relacionado con riesgo de sobrepeso y obesidad en el niño, aspecto que concuerda con las afirmaciones de Cu y otros, (2015) cuando señala la multiparidad como un factor que contribuye con la obesidad infantil.

Las edades de 13 a 24 meses (44,44%), así como edades de 25 a 36 meses (23,02%) y de 37 a 48 meses (11,68%) se asociaron significativamente con anemia. Al respecto la Organización Mundial de la Salud, (2011) señala que los niños menores de dos años se consideran altamente vulnerables a presentar anemia, en la mayoría de los casos producto de una deficiencia severa de hierro en el organismo y de manera particular, por lo acelerado de la velocidad de crecimiento y con ello el elevado requerimiento de hierro, en conjunto con dietas bajas en hierro, presencia de parásitos, episodios de diarrea infecciosa a repetición.

El porcentaje de niños de 13 a 24 meses con anemia evidenciado en este estudio (44,44%), se asemeja a las cifras evidenciadas por Zavaleta y Astete-Robilliard, (2017)

quienes registraron el 43% de niños de 6 a 36 meses con anemia en Perú y en términos generales un 33% en menores de 5 años.

Dentro de las características del cuidador, cuando dos persona se encarga del cuidado del niño (a) se asoció significativamente como factor protector para evitar la presencia de anemia. El tiempo que dedica el cuidador en preparar alimentos, hasta 60 minutos se asoció significativamente como factor de riesgo para desarrollar anemia. Estos datos tienen concordancia con los señalamientos de Angarita, Ávila, Gómez, Rodelo y Sandoval, (2017) quienes aseguran que los hábitos alimenticios inadecuados, hijos alejados de sus padres o cuidados en lugares diferentes a su hogar, así como el poco tiempo dedicado a la preparación de sus alimentos se relacionan con el desarrollo de anemia.

Limitaciones

El sesgo de selección puede estar presente debido a la elección de participantes inscritos en escuelas y guarderías.

Algunos de los datos incluidos pueden tener un sesgo de memoria, especialmente en áreas relacionadas con la alimentación, las prácticas de cuidado.

Los indicadores opcionales de prácticas alimentarias no se incluyeron en el estudio debido a la dificultad de obtener datos fiables. Sin embargo, este estudio incluyó los indicadores básicos de prácticas alimentarias establecidos por la OMS y sus resultados son generalizables para los niños indígenas menores de 5 años de la provincia de Chimborazo.

Ventajas

El presente estudio está vinculado al macro proyecto “Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, ‘Wawapak-kausay”, por lo que la base de datos fue recolectada por personas capacitadas, con equipos como balanzas e instrumentos como encuestas acreditadas. Es importante considerar que el resultado de este macro proyecto brindará información significativa acerca de la realidad de malnutrición en menores de 5 años de la población indígena la misma que generará impacto en las políticas pública de salud con el objetivo fundamental de crear estrategias para mejorar la nutrición en este sector social, además este estudio servirá de referencia comparativa con futuros estudios tanto nacionales como internacionales.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. En ese estudio no se encontró asociación significativa entre prácticas alimentarias y la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena de cinco cantones de la provincia de Chimborazo: Riobamba, Alausí, Guano, Guamote y Colta en el periodo 2018-2019.
2. La prevalencia de desnutrición crónica fue de 53,63%, desnutrición aguda de 1,09%, sobrepeso fue de 4,34%, obesidad 2% y la prevalencia de anemia fue de 22,10%.
3. El tiempo de preparación cuantificado en 60 minutos se asoció con la desnutrición crónica. El resto de las prácticas alimentarias no presentaron relación con la malnutrición.
4. Los determinantes de la salud asociados significativamente con desnutrición crónica fueron los niños de sexo femenino, los grupos etarios, talla materna menor de 150 cm, edades extremas de la madre entre 13 a 25 años y las mayores de 36, tener más de 3 hijos, nivel educativo básico o inicial, cuartil Q1 de ingresos en el hogar y el parto fuera de los establecimientos de salud.
5. Los determinantes de la salud asociados significativamente con el sobrepeso y obesidad fueron la edad entre 25 a 36 meses, edad materna de 26 a 35 años, presencia de más de 5 hijos, cuartil 3 de ingresos y lugar del parto diferente a un establecimiento de salud.

6. Los determinantes de la salud asociados significativamente con anemia fueron las edades de 13 a 24 meses, de 25 a 36 meses y de 37 a 48 meses como un factor protector. Dentro de las características del cuidador, cuando dos persona se encargan del cuidado del niño(a) se asoció significativamente para evitar la anemia.
7. Según el análisis multivariado, se mantiene la asociación significativa entre desnutrición crónica y determinantes biológicas y socioeconómicas.

RECOMENDACIONES

1. Gobiernos locales:

- Revisar los programas implementados hasta ahora para disminuir la desnutrición infantil en el país, dada la alta prevalencia que aún persiste, implementando estrategias integrales que mejoren las situaciones socioeconómicas de las familias para reducir la prevalencia de la desnutrición
- Mantener comunicación directa y constante con los servicios de salud para establecer en conjunto las estrategias más efectivas para abordar el problema de la malnutrición en las poblaciones indígenas
- Establecer comunicación con los representantes principales de las comunidades indígenas para que participen activamente en la resolución de la malnutrición

2. Servicios de salud:

- Fortalecer los servicios de salud en la atención materno infantil para vigilar el estado nutricional de los niños menores de 5 años de edad
- Vigilar los casos de niño y niñas indígenas con factores de riesgo relacionados con la posibilidad de desarrollar malnutrición

  Promover campañas de educación a la población indígena para mejorar las prácticas alimentarias en los aspectos evidenciados

3. Familias y comunidades:

- Educar a las madres y cuidadores para mejorar las prácticas de alimentación, principalmente en lo referente a la alimentación complementaria y la preparación de los alimentos
- Incentivar la participación activa de los padres de familia en campañas de vigilancia del estado nutricional, especialmente en madres adolescentes, con nivel de educación inicial o básica y escasos recursos económicos

4. Pediatras y personal de salud

- Tener en cuenta los factores sociodemográficos de riesgo evidenciados, como edad materna extrema, número de hijos e ingreso económico para el desarrollo de desnutrición y obesidad, con la finalidad de actuar específicamente en estos e implementar estrategias dirigidas a la prevención de malnutrición y anemia
- Considerar no solo los factores por separados, sino también la posibilidad de que se potencie el riesgo de malnutrición y anemia cuando en una misma familia se evidencien varios de estos juntos
- Aprovechar el momento de la consulta para educar a los pacientes en materia de prácticas alimenticias

5. Nuevas investigaciones

- Realizar investigaciones relacionadas con el aspecto cultural de la alimentación de la población indígena, con enfoque fenomenológico para conocer desde la opinión

de los actores principales los factores que pueden incidir en prácticas alimentarias no beneficiosas

- Realizar seguimiento a las familias que presentaron factores asociados a malnutrición y anemia en la presente investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Secretaría de Salud Honduras. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Demografía 2011-2012.* Obtenido de https://dhsprogram.com/pubs/pdf/sr200/sr200.pdf

Adamson, M., Morawska, A., & Wigginton, B. (Enero de 2015). Mealtime duration in problem and non-problem eaters. *Appetite, 84*(1), 228-234. Obtenido de https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666314004991

Álvarez, J. (Mayo de 2012). Desnutrición y enfermedad crónica. *Nutrición Hospitalaria, 5*(1), 4-16. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/3092/309226797002.pdf

Amezdroz, E., Carpenter, L., O'Callaghan, E., Johnson, S., & Waters, E. (April de 2015). Transition from milks to the introduction of solid foods across the first 2 years of life: findings from an Australian birth cohort study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics, 28*(4). Obtenido de https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jhn.12313

Angarita, P., Ávila, A., Gómez, K., Rodelo, M., & Sandoval, A. (11 de Diciembre de 2017). Relación de la anemia ferropénica con la malnutrición. *Biociencias, 1*(1). Obtenido de https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/Biociencias/article/view/2215

Barrera Dussán, N., & Ramos-Castañeda, J. A. (2020). Prevalencia de malnutrición en menores de 5 años. Comparación entre parámetros OMS y su adaptación a Colombia. *Universidad y Salud, 22*(1), 91-95.

Barrera-Cruz, A., Ávila-Jiménez, L., Cano-Pérez, E., Molina-Ayala, M., Parrilla-Ortiz, J., & Gutiérrez-Aguilar, J. (2013). Guía de práctica clínica Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. *Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social, 51*(3), 344-57. Obtenido de https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im133u.pdf

Barrera-Dussán, N., Fierro-Parra, E. P., Puentes-Fierro, L. Y., Ramos-Castañeda, J. A., Jarrin, S., & Orosco, P. (2018). Prevalencia y determinantes sociales de malnutrición en menores de 5 años afiliados al Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales (SISBEN) del área urbana del municipio de Palermo en Colombia. *Universidad y Salud, 20*(3), 236-246.

Barrera-Ortiz, L., Carrillo-González, G., Chaparro-Díaz, L., & Sánchez-Herrera, B. (2015). Modelo para abordar la carga del cuidado de la enfermedad crónica en Colombia. *ORINOQUIA - Universidad de los Llanos, 19*(1). Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/rori/v19n1/v19n1a08.pdf

Barrial, A., & Barrial, A. (Diciembre de 2012). *La educación alimentaria y nutricional desde una dimensión sociocultural como contribución a la seguridad alimentaria y nutricional.* Obtenido de Universidad de Málaga: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Colombia;Iceanenla%20familia;EAN%20sociocultural%20para%20SAN;2012.pdf

Barrios, E., García, M., Murray, M., Ruiz, M., Santana, C., & Suárez, M. (2012). *Guía pediátrica de la alimentación. Pautas de alimentación y actividad física de 0 a 18 años.* (S. C. Pediatría, Ed.) Dirección General de Salud Pública del Servicio Canario de la Salud. Obtenido de http://www.programapipo.com/wp-content/uploads/2012/05/GUIA-ALIMENTACION-INFANTIL.pdf

Bassedas, E., Huguet, T., & Solé, I. (2006). *Aprender y enseñar en educación infantil* (6ta ed.). Barcelona, España: Biblioteca Infantil.

Bier, D. (2008). Growth in the First Two Years of Life. *Nestlé Nutr Workshop Ser Pediatr Program, 61*, 135-144. Obtenido de https://www.nestlenutrition-institute.org/docs/default-source/global-dcoument-

library/publications/secured/a4528c6291e17db235dcc6f3d01ac92f.pdf?sfvrsn=c288756c_0

Borre, Y., Cortina, C., & González, G. (2014). Lactancia materna exclusiva: La conocen las madres realmente? *Revista Cuidarte. Universidad de Santander, 5*(2), 723-730. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/3595/359533181003.pdf

Bravo, D., Ñauta, M., & Córdova, F. (2018). Prevalencia de sobrepeso y factores asociados en adolescentes en el Hospital José Carrasco Arteaga. *Revsita de la Facultad de Cienias Médicas. Universidad de Cuenca, 36*(2), 18-27. Obtenido de https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/download/2492/1598/

Cárdenas, M. (2013). *Estado de nutrición en escolares de la primaria "El Progreso" en San Pedro Tejalpa, Municipio de Zinacantepec Estado de México en 2013.* Tesis, Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina, Toluca, México. Obtenido de http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/13860/415057.pdf;jsessionid=F2BE46521493BC4ADC5A05271DE680AF?sequence=1

Carrillo, G., Sánchez-Herrera, B., & Barrera-Ortiz, L. (2015). Habilidad de cuidado de cuidadores familiares de niños con cáncer. *Revista de Salud Pública, 17*(3), 394-403. Obtenido de https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2015.v17n3/394-403

Chacín, M., Carrillo, S., Rodríguez, J., Salazar, J., Rojas, J., & Bermúdez, V. (2019). Obesidad Infantil: Un problema de pequeños que se está volviendo grande. *Revista Latinoamericana de Hipertensión, 14*(5), 616-623. Obtenido de http://revhipertension.com/rlh_5_2019/16_obesidad_infantil_problema.pdf

Chowdhury, M. R., Rahman, M. S., Khan, M. M., Mondal, M. N., Rahman, M. M., & Billah, B. (2018). Risk factors for child malnutrition in Bangladesh: a multilevel

analysis of a nationwide population-based survey. *The Journal of pediatrics*, *172*, 194-201.

Cu, L., Vilalrreal, E., Rangel, B., Galicia, L., Vargas, E., & Martínez, L. (2015). Factores de riesgo para sobrepeso. *Revista Chilena de Nutrición, 42*(2), 139-144. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v42n2/art04.pdf

Deming, D., Afeiche, M., Kathleen, R., Eldridge, A., & Villalpando-Carrión, S. (2015). Early feeding patterns among Mexican babies: findings from the 2012 National Health and Nutrition Survey and implications for health and obesity prevention. *BMC Nutrition, 40*. Obtenido de https://bmcnutr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40795-015-0035-5

Díaz, A., Arana, A., Vargas-Machuca, R., & Antiporta, D. (Julio de 2015). Salud y nutrición de niños indígenas y no indígenas en la Amazonía peruana. *Revista Panamericana de Salud Pública*, *38*(1), 49-56. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26506321

Echagüe, G., Sosa, L., Díaz, V., Funes, P., Rivas, L., & Pistilli, N. (2016). Malnutrición en niños menores de 5 años indígenas y no indígenas de zonas rurales, Paraguay. *IICS, 14*(2). Obtenido de https://revistascientificas.una.py/index.php/RIIC/article/view/1088

Eriksson, J. (2008). The Role of Genes in Growth and Later Health. *Nestlé Nutr Workshop Ser Pediatr Program, 61*, 69-77. Obtenido de https://www.nestlenutrition-institute.org/docs/default-source/global-dcoument-library/publications/secured/dd738ff23f8e2a66c29286762072de1a.pdf?sfvrsn=bb64457e_0

Evert, B., & Álvarez, C. (2020). Análisis del sobrepeso y obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez salvadoreña. *MHSalud, 17*(1), 1-15. Obtenido de

https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/mhsalud/article/download/12781/17828/

Farfán, C. (2015). *Relación del estado nutricional y anemia ferropénica en niños menores de dos años evaluados en el Centro de Salud Materno Infantil Miguel Grau 2012.* Obtenido de https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/141

Fernández, J., Pereira , P., & Méndez, M. (Octubre-diciembre de 2015). Sobrepeso y obesidad: ¿cuál es nuestra realidad?, ¿qué referencia utilizamos? El estudio OBESGAL. *Pediatría Atención Primaria, 17*(68), 301-307. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/3666/366643506003.pdf

Fernández, L., Barrientos, E., Raudales, C., Frontela, C., & Ros, G. (2017). Grado de malnutrición y su relación con los principales factores estructurales y alimentarios de la población preescolar hondureña. Prevalencia de la lactancia materna en los mismos. *Nutrición Hospitalaria, 34*(3), 639-646. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/3092/309251456020.pdf

Fernández, P. L., Barrientos, A. E., Raudales, U. C., Frontela, S. C., & Ros, B. G. (2017). Grado de malnutrición y su relación con los principales factores estructurales y alimentarios de la población preescolar hondureña. Prevalencia de la lactancia materna en los mismos. *Nutrición Hospitalaria, 34*(3), 639-646.

Fernández, S. (2014). *Nutrición en Pediatría. Bases para la práctica clínica en niños sanos y enfermos.* Buenos Aires: Panamericana.

Fink, G., Victora, C. G., H. K., Vollmer, S., Vidaletti, L. P., & Barros, A. J. (2017). Measuring socioeconomic inequalities with predicted absolute incomes rather than wealth quintiles: a comparative assessment using child stunting data from national surveys. *American Journal of Public Health, 107*(4), 550-555.

Fondo para el desarrollo de los pueblos indígenas de America Latina y el Caribe . (Febrero de 2019). *Uno de cada dos niños indígenas está desnutrido, según nutricionista.* Obtenido de https://www.filac.org/wp/comunicacion/filac-informa/uno-de-cada-dos-ninos-indigenas-esta-desnutrido-segun-nutricionista/

Franch, M. A., & del Río, P. R. (2011). Valoración del estado nutricional. *PediatríaIntegral*, 301.

Franco, Á. L., & López, S. M. (2008). Factores de riesgo para malnutrición relacionados con conocimientos y prácticas de alimentación en preescolares de estrato bajo en Calarcá. 2006-2007. *Gerencia y Políticas de Salud*, 27-30.

Freire, W. B., & Waters, W. F.-M. (2018). The double burden of chronic malnutrition and overweight and obesity in Ecuadorian mothers and children, 1986–2012. *Nutrition and health, 24*(3), 163-170.

Freire, W., Ramirez, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva, K., & Romero, N. (2014). *Tomo I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-ECU 2011-2013.* Quito: Ministro de Salud Publica del Ecuador, Instituto Nacional de Estadisticas y Censos.

Gil, Á. (2010). *Tratado de Nutrición* (2da ed., Vol. III). Médica Panamericana.

Godfrey, K., Sheppard, A., Gluckman, P., Lillycrop, K., Burdge, G., & Hanson, M. (2011). Epigenetic gene promoter methylation at birth is associated with child's later adiposity. *Diabetes, 60*(5), 528-34. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21471513

Gutiérrez, J., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Franco, A., & Hernández-Ávila, M. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales* (Primera ed.). Morelos, Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. Obtenido de

https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf

Hernández-Vásquez, A., & Tapia-López, E. (Mayo de 2017). Desnutrición crónica en menores de cinco años en Perú: análisis espacial de información nutricional, 2010-2016. *Revista Española de Salud Pública, 19*, 1-10. Obtenido de https://pdfs.semanticscholar.org/de42/88bf6fb561ee69df29dc92aafa0aecfc1187.pdf

Heslehurst, N., Bell, R., & Rankin, J. (Jul de 2011). Tackling maternal obesity: the challenge for public health. *Perspectives in Public Health., 131*(4), 161-2. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21888116

Hu, H., Nayak, K., & Goran, M. (2011). Assessment of abdominal adipose tissue and organ fat content by magnetic resonance imaging. *Obesity Reviews, 12*(5), 504-11. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21348916

Huamán, I. (2015). *Hábitos alimentarios y su relación con el estado nutricional de los estudiantes del v ciclo (5° y 6° grado) del nivel primaria de la institución educativa nº 106 Abraham Valdelomar, Santa Anita - 2014.* Universidad Nacional de Educación, Escuela de Posgrado, Lima, Perú. Obtenido de http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/881/TM%20CE-Ea%20V62%202015.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Huicho, L., Segura, E., Huayanay-Espinoza, C., De Guzmán, J., Restrepo-Méndez, M., & Victora, C. (Junio de 2016). Salud y nutrición infantil en Perú dentro de una agenda política contra la pobreza: un estudio de caso de cuenta regresiva para el país de 2015. *Lancet Glob Health, 4*(6), 414-26. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27198845

Hurtado-Quintero, C., Mejía, C., Mejía, F., Arango, C., Chavarriaga, L., & Grisales-Romero, H. (2017). Malnutrición por exceso y déficit en niños, niñas y

adolescentes, Antioquia, 2015. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 35*(1). Obtenido de https://www.redalyc.org/jatsRepo/120/12049559006/12049559006.pdf

Iglesias, L., Arija, V., Aranda, N., Aparicio, e., Serrat, N., & Basora, J. (Oct de 2019). The Effectiveness of Different Doses of Iron Supplementation and the Prenatal Determinants of Maternal Iron Status in Pregnant Spanish Women: ECLIPSES Study. *Nutrients, 11*(10). Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6835785/

Keeley, B., Little, C., & Zuehlke, E. (2019). *The State of the World's Children 2019: Children, Food and Nutrition--Growing Well in a Changing World.* New York: UNICEF.

Kuzawa, C. (2013). You are what your mother ate? *The American Journal of Clinical Nutrition, 97*(6), 1157–1158. doi:https://doi.org/10.3945/ajcn.113.063347

Landaeta-Jiménez, M., Aliaga, C., Sifontes, Y., Herrera, M., Candel, Y., & Martínez, N. (2012). El Derecho a la Alimentación en Venezuela. *Anales Venezolanos de Nutrición, 25*(2), 73 - 84. Obtenido de https://www.analesdenutricion.org.ve/ediciones/2012/2/art-4/

Langley-Evans, S., & Pearce, J. (Feb de 2013). The types of food introduced during complementary feeding and risk of childhood obesity: a systematic review. *International Journal of Obesity, 37*, 477-485. Obtenido de https://www.nature.com/articles/ijo20138

Liria, R. (2012). Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. *Rev Peruana de Med Exp Salud Publica, 29*(3), 357-60. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v29n3/a10v29n3.pdf

London, S., Temporelli, K., & Monterubblanesi, P. (Enero-junio de 2009). Vinculación entre salud, ingreso y educación. Un análisis comparativo para América Latina. *Economía y Sociedad, 14*(23), 125-146. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/510/51011904007.pdf

Martínez, G., & García-Aranda, J. (2012). *Desnutrición Energético-Proteínica.* Obtenido de http://www.oda-alc.org/documentos/1341931828.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (Julio-septiembre de 2013). Guía de Práctica Clínica para la prevención y detección temprana de las alteraciones del embarazo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, *64*(3), 245-288. Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v64n3/v64n3a05.pdf

Morales, K. J., Lalangui, A. S., Cañar, S. D., & Parraga, C. L. (2018). MALNUTRICION¿ enfermedad de los países en desarrollo? *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, 2*(1), 446-463.

Moreno, L., Serrano, J., Serrano, M., Villacreces, D., & Viteri, J. (Abril de 2018). La Escala de Experiencia de Inseguridad Alimentaria. FIES en Ecuador: discusión metodológica. *Revista de Estadística y Metodologías*(4). Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_Estadistica_Metodologia-Vol-4.pdf

Navas-Carretero, S. (Sep/dic. de 2016). Obesidad infantil. Causas, consecuencias y soluciones. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 39*(3). Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000300001

Olusanya, B. O., Davis, A. C., Wertlieb, D., Boo, N. Y., Nair, M. K., Halpern, R., & Halfon, N. (2018). Developmental disabilities among children younger than 5 years in 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the

Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Global Health, 6*(10), 1100-1121.

OPS/OMS Ecuador. (Julio de 2019). *Encuesta de salud, nutrición y desarrollo de los niños menores de 5 años, pertenecientes a los cantones de Sucúa,Taisha y Tiwintza, en la provincia de Morona Santiago 2017-2018* . Obtenido de https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-y-publicaciones&alias=774-informe-final-encuesta-salud-nutricion-y-desarrollo-morona-santiago&Itemid=599

Organización Mundial de la Salud. (2011). *Intermittent iron supplementation in preschool and school-age children.* Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK179850/

Organización Mundial de la Salud. (2015). *Lista OMS de verificación de la seguridad del parto Guía de aplicación.* Obtenido de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/207480/9789243549453_spa.pdf?sequence=1

Organización Mundial de la Salud. (7 de noviembre de 2016). *La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado.* Obtenido de https://www.who.int/es/news-room/detail/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who

Organización Mundial de la Salud. (Julio de 2016a). *¿Qué es la malnutrición?* Obtenido de https://www.who.int/features/qa/malnutrition/es/

Organización Mundial de la Salud. (Diciembre de 2016b). *Nutrición.* Obtenido de https://www.who.int/nutrition/pressrelease-FAOWHO-symposium-malnutrition/es/

Organización Mundial de la Salud. (Septiembre de 2016c). *Poner fin a todas las formas de malnutrición: un decenio de oportunidades.* Obtenido de https://www.who.int/mediacentre/commentaries/ending-malnutrition-opportunity/es/

Organización Mundial de la Salud. (29 de Abril de 2016d). *Nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño.* Obtenido de https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_7-sp.pdf

Organización Mundial de la Salud. (Julio de 2018a). *Nutrición.* Obtenido de https://www.who.int/nutrition/es/

Organización Mundial de la Salud. (Agosto de 2018b). *Alimentación sana.* Obtenido de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet

Organización Mundial de la Salud. (11 de septiembre de 2018c). *El hambre en el mundo sigue aumentando, advierte un nuevo informe de la ONU.* Obtenido de https://www.who.int/es/news-room/detail/11-09-2018-global-hunger-continues-to-rise---new-un-report-says

Organización Mundial de la Salud. (2019). *Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.*

Organización Mundial de la Salud. (20 de Abril de 2020). *Malnutrición.* . Obtenido de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition

Pearce, J., Taylor, M., & Langley-Evans, S. (May de 2013). Timing of the introduction of complementary feeding and risk of childhood obesity: a systematic review. *International Journal of Obesity, 37*, 1295-1306. Obtenido de https://www.nature.com/articles/ijo201399

Ravasco, P., Anderson, H., & Mardone, F. (2010). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición hospitalaria, 25*(3), 57-66. Obtenido de http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v25s3/09_articulo_09.pdf

Realpe Silva, F. G. (2014). *Influencia de conocimientos, actitudes y prácticas alimentarias de los cuidadores en el hogar, en el estado nutricional de los niños y niñas en edad preescolar que asisten al centro de desarrollo infantil Arquita de Noé en el periodo julio-noviembre 2013.* Quito: Bachelor's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Rivadeneira, M. F., Moncayo, A. L., Tello, B. T., Buitrón, G. J., Astudillo, F., & Grijalva, M. J. (2020). A Multi-causal Model for Chronic Malnutrition and Anemia in a Population of Rural Coastal Children in Ecuador. *Maternal and Child Health Journal, 24*(4), 472-482.

Romero-Velarde, E., Villalpando-Carrión, S., Pérez-Lizaur, A., Iracheta-Gerez, M., Alonso-Rivera, C., & Pinacho-Velázquez, J. (2016). Consenso para las prácticas de alimentación complementaria en lactantes sanos. *Boletín Medico Hospital Infantil de México, 73*(5), 338-356. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v73n5/1665-1146-bmim-73-05-00338.pdf

Sánchez, L. (2014). *Nivel de conocimientos sobre ablactación que presentan los padres de familia de la Estancia CENDI Mexiquense.* Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México. Obtenido de http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14933/Tesis.419171.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Sarmiento, F., Ariza, A., Barboza, F., Canal, N., Castro, M., & Vera, J. (2016). Sobrepeso y obesidad: revisión y puesta al día de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP). *Acta*

Gastroenterológica Latinoamericana, 46(2), 131-159. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/1993/199346231014.pdf

Secretaría de Salud de México. (Enero de 2013). *Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.* Obtenido de https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR37.pdf

Solano, S., Lacruz, T., Blanco, M., Moreno, T., Real, B., Graell, M., & Sepúlveda, A. (sep/dic de 2016). Factores perinatales y su influencia en la obesidad infantil: estudio de casos y controles. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 39*(3). Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000300002

Suárez, N., & García, C. (2017). Implicaciones de la desnutrición en el desarrollo psicomotor de los menores de cinco años. *Revista chilena de nutrición, 44*(2). Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000200002

Temporelli, K., & Viego, V. (2015). Malnutrición: impacto de los hábitos, variables constitutivas y condiciones. *Revista Ciencias de la Salud, 13*(2), 165-176. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/562/56238625003.pdf

Tutal, L., Rodríguez, V., Buitrón, E., Ortega, D., Zúñiga, L., & López, H. (abr/jun de 2019). Condiciones de acceso al programa de control prenatal en un centro de primer nivel de atención de la Ciudad de Pasto, Colombia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 65*(2). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322019000200004

UNICEF. (2015). *Lactancia materna.* Obtenido de https://www.unicef.org/spanish/nutrition/index_24824.html

UNICEF. (Julio de 2018). *Capturar el momento: inicio temprano de la lactancia materna.* Obtenido de https://www.unicef.org/media/47731/file/UNICEF_WHO_Capture_the_moment_EIBF_2018_SP.pdf

UNICEF. (2020). *Desnutrición.* Obtenido de https://www.unicef.org/ecuador/desnutrici%C3%B3n

Valle, J., Bravo, B., & Fariño, J. (Julio de 2018). Valoración nutricional y hábitos alimenticios en niños de las Comunidades Indígenas Shuar, Morona Santiago - Ecuador. *Revista Lasallista de Investigación, 15*(2). Obtenido de https://www.redalyc.org/jatsRepo/695/69559233032/html/index.html

Vásquez, E., Romero, E., Larrosa, A., & Machado, A. (2012). Guías en nutrición. Recomendaciones para la alimentación del niño durante los primeros 23 meses de vida. *Pediatría de México, 14*(1), 25-42. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/302975299_Guias_en_nutricion_Recomendaciones_para_la_alimentacion_del_nino_durante_los_primeros_23_meses_de_vida

Viego, V., & Temporelli, K. (2012). Obesidad, sobrepeso y condiciones socioeconómicas. El caso argentino. *Ecos de Economía, 16*(34), 151-162. Obtenido de http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v16n34/v16n34a7.pdf

Zafra-Tanaka, J., Retuerto-Montalvo, M., Carrasco Lozano, L., & Paredes, R. (Ene/mar de 2015). Barreras en el acceso a los controles prenatales y parto institucionalizado. Pinto Recodo, Lamas. 2014. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 61*(1). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322015000100011

Zavaleta, N., & Astete-Robilliard, L. (2017). Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, *34*(4), 716-722. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/363/36353911020.pdf

Anexos 1: Consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO APROBADO POR CEISH – PUCE
CARTA DE APROBACIÓN DEL CEISH-PUCE

Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018- 2020, "Wawapak-kausay".

Estimado Padre/Madre/Tutor del niño/a: _____

Introducción

Soy _____ (nombre del encuestador/a), encuestador/a de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en Quito. Le invito a participar de la investigación titulada "**Determinantes de la Malnutrición en menores de 5 años de la etnia quichua, residentes de los cantones Riobamba, Alausí, Guamote, Guano y Colta, de la provincia de Chimborazo-Ecuador"**, propuesta por: María Fernanda Rivadeneira Guerrero, Ana Lucía Torres, Betzabé Tello, Ana Lucía Moncayo, Janett Buitrón, Fabricio Astudillo y Andrea Estrella, profesores de la mencionada Universidad.

Explicación del estudio

Cuando los niños/as tienen bajo peso, mucho peso, o una estatura corta para su edad, su desarrollo y calidad de vida se ven afectados. Se estima que más de la mitad de las muertes infantiles están relacionadas con el bajo peso y la baja estatura para la edad; de igual manera, sobrepeso y obesidad han demostrado ser factores de riesgo para otras enfermedades como las de corazón o la diabetes.

En el Ecuador, estas situaciones de malnutrición ocurren con más frecuencia en la población indígena, por ello, esta investigación quiere analizar si las condiciones de los hogares y las comunidades, influyen en la aparición de desnutrición, sobrepeso y obesidad en los niños/as menores de 5 años.

Para decidir si está interesado o no en participar, es necesario que comprenda de qué se trata este proyecto, así como los posibles riesgos y beneficios que conlleva. Este proceso es conocido como consentimiento informado. Usted podrá decidir libre y voluntariamente si desea participar en esta investigación. En tal caso, se le pedirá que firme este documento en el que da su consentimiento para participar en esta investigación.

Descripción del proceso

En este estudio incluiremos a 1148 niños/as indígenas residentes de la provincia de Chimborazo. Para ser incluidos en este estudio, los niños/as no deberán estar enfermos o tener algún problema de salud crónico (como enfermedades renales, cardíacas o discapacidad) que afecten su crecimiento y desarrollo.

Durante la investigación vamos a: 1) Presentar el estudio a los padres/tutores de los menores de 5 años, 2) Explicar el consentimiento informado y solicitar l a firma de aceptación de participación, 3) Realizar encuestas a los padres/tutores de los menores que durarán aproximadamente 1 hora 30 minutos, luego vamos a, 4) Medir el peso y la talla de los menores dos veces (y una tercera vez si hay una diferencia mayor de 0,5 kg o 0,5 cm), 5) Extraer una pequeña cantidad de sangre de la vena de la mano o brazo del menor, usando una aguja adecuada, y, 6) Recolectar una muestra de heces del menor para determinar la existencia de parásitos.

Análisis de muestras

La cantidad de sangre que extraeremos será 2-3 ml (una media cucharadita) por una sola ocasión. En esta muestra de sangre vamos a determinar si el niño/a tiene anemia o baja cantidad de proteínas. Las muestras de sangre y de heces serán recolectadas en espacios acondicionados por DISERLAB, en los Centros de Cuidado infantil del MIES o del proyecto social Cáritas, bajo normas de bioseguridad. La extracción de sangre será realizada por personal de DISERLAB, y el padre/madre/tutor del menor deberá estar presente; en el caso de niños/as mayores de 2 años, se proporcionará una silla adecuada para la extracción de sangre, mientras que, para los menores de 2 años, la extracción se realizará con el niño/a recostado sobre una colchoneta acondicionada para tal efecto.

Para la recolección de la muestra de heces se entregará a los padres una caja o funda recolectora de heces. Los padres deberán recoger la primera muestra de heces del niño/a en la mañana y entregarla al personal de laboratorio.

Manejo de muestras y resultados

Las muestras de sangre y heces serán procesadas en el laboratorio DISERLAB de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. El excedente de las muestras de sangre y heces será desechado bajo normas de bioseguridad. Los resultados de los exámenes de sangre y heces serán entregados en sobre cerrado a los padres/tutores de los niños/as. Se informará a los padres/tutores de resultados anormales para que acudan al servicio de salud a fin de que efectúen el seguimiento clínico. Los resultados de las muestras se guardarán por 7 años en un archivador con seguridad ubicado en el Instituto de Salud Pública de la Universidad.

Posibles riesgos y molestias
Hay algunos riesgos posibles relacionados con la participación en el estudio. Al tomar la muestra de sangre, se puede sentir la punción y un poco de dolor después. Para minimizar el dolor se utilizará una aguja adecuada para niños/as. Se tomarán las medidas preventivas, como limpieza previa de la zona de la punción y uso de materiales adecuados para la extracción de sangre, además de una adecuada técnica realizada por personal con experticia en el área de laboratorio para la toma de muestras en infantes. De presentarse situaciones más graves, como infección en el sitio de punción, que son poco comunes, por favor contacte al equipo de investigación. Una de las personas del equipo realizará acciones inmediatas como limpieza de la zona del lugar de la punción, y referencia al servicio de salud más cercano. Por último, registrará esta situación como evento adverso para ser informado al Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos de la PUCE.
Si piensa que alguna de las preguntas es demasiado privada o no desea compartir sus respuestas, puede negarse a responder y pasar a la siguiente pregunta. También puede terminar la entrevista en cualquier momento.

Beneficios
El participar en esta investigación no le trae beneficios inmediatos, pero al identificar el diagnóstico nutricional en sus menores de 5 años y el vínculo con las condiciones del hogar y la comunidad, permitirá posteriormente definir acciones para mejorar la situación de salud de los niños/as. Vamos a compartir los resultados de laboratorio con usted. Esperamos que la información de esta investigación nos ayude a entender mejor la salud de las personas en su parroquia.

Confidencialidad
La información que nos proporcione será compartida solamente con el equipo de investigación, a ser divulgada mediante artículos y presentaciones académicas, sin revelar su identidad personal. Se harán todos los esfuerzos necesarios para mantener la confidencialidad de su información. Los datos que serán colectados no se identificarán por su nombre, se hará una lista con un código y esta lista será guardada en un archivador en la Universidad.

Compensación
No habrá compensación por la participación en este estudio.

Información sobre autorizaciones para el estudio
Este estudio ha sido revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, así como por la Dirección de Inteligencia del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Dispone también de la autorización del MIES para la recolección de los datos en los Centros Infantiles de la provincia de Chimborazo.

Parte II: DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ (nombre del padre/madre/tutor del niño/a) representante legal de _____ (nombre del niño/a), Declaro que: _____ (nombre de quien ha dado el consentimiento) me ha explicado:
-el fin del estudio propuesto
-el procedimiento para la extracción de muestras
-el número de muestras y la cantidad que será extraída
-los posibles riesgos y beneficios de la participación en el estudio

-los mecanismos para garantizar la confidencialidad en el manejo de las muestras, su almacenamiento y los resultados
-mi participación en este estudio es completamente voluntaria.
-puedo dejar este estudio en cualquier momento

Persona que informa (delegado del equipo de investigación)
_____ (nombre) con _____ (Cédula de ciudadanía)
Declaro que, he informado a _____(nombre), padre/madre/tutor de _____ (nombre) sobre:
-el propósito y la naturaleza del estudio,
-los criterios de exclusión y exclusión para la presente investigación,
-los posibles riesgos y beneficios de la participación en el estudio,
-los procesos para garantizar confidencialidad en el manejo de las muestras, datos personales del participante y resultados,
-he contestado todas las inquietudes del participante, respecto a este estudio,

Información de contacto
Usted puede hacer preguntas sobre este estudio en cualquier momento. Los investigadores responderán a sus preguntas según su conocimiento del tema. Si tiene preguntas sobre su trato o cualquier otro asunto relacionado con su participación, puede contactarse con María Fernanda Rivadeneira al teléfono 0960181744 o al correo mfrivadeneirag@puce.edu.ec

En caso de que alguna pregunta sobre sus derechos como participante en una investigación, por favor contacte al Dr. Hugo Guillermo Navarrete Zambrano secretario del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la PUCE, Ave. 12 de octubre 1076 y Roca. Tel. (02) 299 1700 ext. 2917. Correo hnavarrete@puce.edu.ec.

En _____ a ____-_____-_2018
(lugar) (fecha dd-mm-aa)
FIRMAS:

_____ _____
Participante del estudio o representante legal **El delegado del equipo de investigación**

Si no es posible obtener una firma, utilice este espacio para la huella

Revocatoria del consentimiento:
____ Revoco mi decisión de participación en el estudio: **Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, "Wawapak-kausay"**, en la fecha: __-___- ____, comprendo que esta decisión no afectará mi actual o futuro proceso de atención sanitaria.

Firma del participante (padre/madre/tutor del menor):

_____

FASE 3
PARTE I: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL SEGUIMIENTO DE UNA SUB-MUESTRA
"Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, "Wawapak-kausay"

(Este formulario se aplicará solamente para los participantes que previamente consintieron en participar del estudio, y a quienes se les realizará seguimiento trimestral durante un año)

Estimado padre/madre/tutor del niño/a _____

Introducción y explicación de la fase 3 estudio

Como participante del estudio **"Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, "Wawapak-kausay" ",** le invitamos a participar de **la fase de seguimiento del estudio,** en la cual evaluaremos a los niños/as durante el período de un año, con el objetivo de identificar cuántos de los niños/as sanos presentan problemas de crecimiento y desarrollo, así como determinar los efectos de la alimentación y cuidados que reciben en su peso y talla.

Descripción de la fase 3 del estudio

Los niños/as que ingresarán en el seguimiento deberán tener de 0 a 2 años de edad, estar sanos, no tener desnutrición aguda o crónica al inicio del estudio, nacidos a término, con un peso normal para el edad gestacional, y deberán residir en las parroquias: Cacha, Flores, Columbe, Santiago De Quito, Palmira, Guamote, Cebadas, Achupallas, Licto, Tixan, Pungala, San Juan, Punin, Villa La Union, Calpi, Juan De Velasco, Guasuntos, Pumallacta, San Andres, Pistishi, Alausi, San Luis, Quimiag. En esta fase se excluirán niños/as con antecedentes de enfermedades que alteren el crecimiento y desarrollo previamente diagnosticados (hipotiroidismo, defectos renales o cardíacos), defectos congénitos, discapacidad física o intelectual, así como hijos de madres con discapacidad intelectual, que les impida contestar el cuestionario.

Esta parte del estudio consiste en visitas trimestrales que realizaremos en su casa, durante el periodo de un año (cinco visitas en total). En cada visita aplicaremos una encuesta para evaluar los cambios en la introducción de los alimentos. Además, aplicaremos entrevistas para identificar dificultades en la alimentación o cuidados de los niños/as. Al finalizar el año de seguimiento volveremos a tomar una nueva muestra de sangre y una nueva muestra de heces, para identificar cambios en los resultados.

Manejo de muestras

En la última visita de seguimiento se extraerá una pequeña cantidad de sangre (3 ml o media cucharadita) de la vena del brazo del niño/a, utilizando una aguja adecuada para la edad. La muestra será tomada por personal entrenado y será procesada en el laboratorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. En la muestra observaremos si el niño/a presenta anemia. Una vez procesada la muestra, el excedente será eliminado bajo normas de bioseguridad.

En la última visita también, solicitaremos recolectar una muestra de heces en una funda o caja recolectora de heces, que nosotros le proporcionaremos para el efecto. Usted deberá recolectar la primera muestra de heces de la mañana y entregarla al equipo de investigación. Esta muestra de heces será transportada al laboratorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, donde será procesada para detectar la presencia de parásitos.

Una vez procesada, el excedente será eliminado. Los resultados de las muestras de sangre y heces serán entregados en sobre cerrado al padre/tutor del niño/a que consistió la participación en el estudio. Se informará a los padres/tutores de resultados anormales para que acudan al servicio de salud a fin de que efectúen el seguimiento clínico. Los resultados de las muestras se guardarán por 7 años en un archivador con seguridad ubicado en el Instituto de Salud Pública de la Universidad.

Posibles riesgos y molestias

Hay algunos riesgos posibles relacionados con la participación en el estudio. Al tomar la muestra de sangre, se puede sentir la punción y un poco de dolor después. Para minimizar el dolor se utilizará una aguja adecuada para niños/as. Se tomarán las medidas preventivas, como limpieza previa de la zona de la punción y uso de materiales adecuados para la extracción de sangre, además de una adecuada técnica realizada por

personal con experticia en el área de laboratorio para la toma de muestras en infantes. De presentarse situaciones más graves, como infección en el sitio de punción, que son poco comunes, por favor contacte al equipo de investigación. Una de las personas del equipo realizará acciones inmediatas como limpieza de la zona del lugar de la punción, y referencia al servicio de salud más cercano. Por último, registrará esta situación como evento adverso para ser informado al Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos de la PUCE.
Si piensa que alguna de las preguntas es demasiado privada o no desea compartir sus respuestas, puede negarse a responder y pasar a la siguiente pregunta. También puede terminar la entrevista en cualquier momento.

Beneficios
El participar en esta investigación no le trae beneficios inmediatos, pero al identificar el diagnóstico nutricional en sus menores de 5 años y el vínculo con las condiciones del hogar y la comunidad, permitirá posteriormente definir acciones para mejorar la situación de salud de los niños/as. Vamos a compartir los resultados de laboratorio con usted. Esperamos que la información de esta investigación nos ayude a entender mejor la salud de las personas en su parroquia.

Confidencialidad
La información que nos proporcione será compartida solamente con el equipo de investigación, a ser divulgada mediante artículos y presentaciones académicas, sin revelar su identidad personal. Se harán todos los esfuerzos necesarios para mantener la confidencialidad de su información. Los datos que serán colectados no se identificarán por su nombre, se hará una lista con un código y esta lista será guardada en un archivador en la Universidad.

Información sobre autorizaciones para el estudio
Este estudio ha sido revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, así como por la Dirección de Inteligencia del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
Dispone también de la autorización del MIES para la recolección de los datos en los Centros Infantiles de la provincia de Chimborazo.

PARTE II: DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA FASE 3 (ESTUDIO DE SEGUIMIENTO)

Yo, _____ (nombre del padre/madre/tutor del niño/a) representante legal de _____ (nombre del niño/a), Declaro que: _____ (nombre de quien ha dado el consentimiento) me ha explicado:
-el fin del estudio propuesto
-el procedimiento para la extracción de muestras
-el número de muestras y la cantidad que será extraída
-los posibles riesgos y beneficios de la participación en el estudio
-los mecanismos para garantizar la confidencialidad en el manejo de las muestras, su almacenamiento y los resultados
-mi participación en este estudio es completamente voluntaria.
-puedo dejar este estudio en cualquier momento

Persona que informa (delegado del equipo de investigación)
_____ (nombre) con _____ (Cédula de ciudadanía)
Declaro que,
-He informado a _____(nombre), padre/madre/tutor de _____ (nombre) sobre:

-el propósito y la naturaleza del estudio,
-los criterios de exclusión y exclusión para la presente investigación,
-los posibles riesgos y beneficios de la participación en el estudio,
-los procesos para garantizar confidencialidad en el manejo de las muestras, datos personales del participante y resultados,
-he contestado todas las inquietudes del participante, respecto a este estudio,

Información de contacto
Usted puede hacer preguntas sobre este estudio en cualquier momento. Los investigadores responderán a sus preguntas según su conocimiento del tema. Si tiene preguntas sobre su trato o cualquier otro asunto relacionado con su participación, puede contactarse con María Fernanda Rivadeneira al teléfono 0960181744 o al correo mfrivadeneirag@puce.edu.ec.

En caso de que alguna pregunta sobre sus derechos como participante en una investigación, por favor contacte al Dr. Hugo Guillermo Navarrete Zambrano secretario del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la PUCE, Ave. 12 de octubre 1076 y Roca. Tel. (02) 299 1700 ext. 2917. Correo hnavarrete@puce.edu.ec.

En _____ a ____-_____-_2018
(lugar) (fecha dd-mm-aa)

FIRMAS:

_____ _____
Participante del estudio o representante legal **El delegado del equipo de investigación**

Si no es posible obtener una firma, utilice este espacio para la huella

Revocatoria del consentimiento:

____ Revoco mi decisión de participación en el estudio **Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, "Wawapak-kausay".**
, en la fecha: __-___- ____, comprendo que esta decisión no afectará mi actual o futuro proceso de atención sanitaria.

Firma del participante:

_____

Anexo 2: Preguntas Utilizadas de la encuesta nacional de salud de escolares para la realización de este trabajo:

LACTANCIA E INGESTA ALIMENTARIA (LIA)			
LIA1.	**¿Ha sido amamantado (nombre) alguna vez?**		
	. Si	1	
	. No	2	
	. NS	99	
LIA2.	**¿Hasta qué edad (nombre) fue amamantado/a?**		
	. Todavía esta siendo amamantado	1	
	. Menos de 6 meses de edad	2	
	. De 6 meses a un año de edad	3	
	. Más de un año de edad	4	
	. NS / SIN opinión	99	
LIA3.	**¿A qué edad le comenzó a dar de comer a (nombre) algún alimento diferente a la leche materna?**		
	Desde que nació	1	
	Antes de los 6 meses	2	
	A los 6 meses	3	
	A los 7 meses o más	4	
	Todavía no le da otros alimentos	5	
	NS	99	
LIA4.	**¿A qué edad le comenzó a dar de comer a (nombre) papillas de verduras o frutas?**		
	Desde que nació	1	
	Antes de los 6 meses	2	
	A los 6 meses	3	
	A los 7 meses o más	4	
	Todavía no le da	5	
	NS	99	
LIA5.	**¿A qué edad le comenzó a dar de comer a (nombre) algún tipo de carne (pescado, pollo, vaca, cuy, etc.)?**		
	Desde que nació	1	
	Antes de los 6 meses	2	
	A los 6 meses	3	
	A los 7 meses o más	4	
	Todavía no le da	5	
	NS	99	

LIA8.	**Ahora me gustaría preguntarle sobre todo lo que (nombre) comió ayer durante el día o la noche. Por favor, incluya también alimentos consumidos fuera de su hogar.**				
		Si = 1	**No = 2**	**NS = 99**	**NA = 88**
	a.	Colada espesa de harina de trigo o cebada, pan, arroz, fideos u otro			
	b.	Colada espesa hecha de granos?			
	c.	Zapallo, zanahoria, pepino, camote que son amarillos o tomates por dentro?			
	d.	Papa blanca, yuca, camote blanco u otro alimento hecho de raíces?			
	e.	Cualquier vegetal de hoja verde?			
	f.	Mango maduro, papaya madura?			
	g.	Cualquier otra fruta o vegetal?			
	h.	Hígado, riñón, corazón y otros órganos?			
	i.	Cualquier tipo de carne, de vaca, chancho/cerdo, borrego, chivo, pollo o			
	j.	Huevos			
	k.	Pescado seco o fresco, o mariscos?			
	l.	Cualquier alimento de fréjol, arveja, lenteja nueces, semillas			
	m.	Queso, yogurt u otro producto lácteo			
	n.	Cualquier aceite o grasa, mantequilla o alimento hecho con estos?			
	o.	Cualquier alimento dulce como chocolate, caramelos, dulces, pastas, cakes, galletas de dulce?			
	p.	Condimentos de sabor como ají, ajo, especias?			
	q.	Alimentos hechos con aceite de palma, nueces o cocos de palma o pulpa o			
	r.	Alimentos procesados de sal(compota de sal)?			
	s.	Alimentos procesados de dulce(compotas o jugos)?			
	t.	Escriba otros alimentos que no constan en el cuadro:			
		1. _____			
		2. _____			
		3. _____			
		4. _____			
LIA9.	**¿Cuántas veces comió (nombre) alimentos sólidos, semisólidos o blandos ayer, durante el día o la noche?**				
		Si es 7 veces o más, anote '7'			
		Si no sabe, anote '99'			
		Número de veces			

F11.	**¿Cuántas personas se encargan del cuidado del niño/a? (de alimentarlo, vestirlo, llevarle al médico, etc.)**	
F12.	**¿Cuánto tiempo al día ud. dedica a preparar los alimentos?**	
*	Escriba la respuesta de la madre:_____	
	Transforme a minutos *minutos:*	

AM4	**Anote el resultado de la primera medición de la talla de la madre como fue leída por el medidor. LÉALE EL REGISTRO AL MEDIDOR Y ASEGÚRESE TAMBIÉN DE QUE ÉL/ELLA VERIFIQUE SU REGISTRO.**	
	TALLA (CM) ___ ___ ___ , ___	
	Información incompleta por:	
	. Madre no presente	1
	. Madre se niega	2
	. Otro	3
	especifique _____	

SE26.	**¿Cuál es el ingreso económico mensual de la familia?**	
*	*Ingreso mensual de la familia (incluyendo todos los miembros que perciben un beneficio económico)*	
	Dólares.....	

MN4. **¿Cuántos controles de embarazo tuvo?**

Indague para averiguar cuántas veces recibió atención prenatal. Si se da un rango, registre el número mínimo de chequeos prenatales recibidos

Número de veces ☐☐

Si no sabe/no conoce coloque '99'

MN5. **¿Dónde dio a luz a (nombre)?**

Indague para identificar el lugar donde dio a luz.

_____

(Nombre del lugar)

(si el lugar no es un estableciemiento de salud no contestar las preguntas PN1y PN2 de la página 3)

Hogar

Hogar de la entrevistada	1	☐
Otro hogar	2	☐

Sector público

Hospital del gobierno	3	☐
Centro de Salud	4	☐
Otro público (especifique)	5	☐

Sector privado

Hospital privado	6	☐
Consultorio Privado	7	☐
Otro centro médico privado	8	☐

(especifique) _____

Otro (especifique)	9	☐

Anexo 3: Autorización comité de ética de investigación en seres humanos de la pontificia universidad católica del ecuador.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos

PUCE

Quito, 17 de septiembre de 2018
Oficio-CEISH-602-2018

Señora Doctora
María Fernanda Rivadeneira
Facultad de Medicina de la PUCE
Presente.

Estimada Dra. Rivadeneira:

El Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos, en sesión del 13.09.2018, estudió el proyecto: **Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y estudio longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018 - 2020, "Wawapak-kausay".** Código 2018-12-MB.

Este proyecto fue aprobado inicialmente por el CEISH-PUCE en la sesión del 12.04.2018, oficio CEISH-498-2018. El Ministerio de Salud Pública solicitó que el CEISH-PUCE aprobara la corrección de ciertas observaciones, por lo tanto, el 26.07.2018 nuevamente se aprobó el proyecto, oficio CEISH-585-2018.

El MSP solicitó de nuevo la aprobación de los cambios realizados en el estudio; por esta razón, el Comité de Ética de la Investigación en Seres Humanos de la PUCE **APRUEBA DEFINITIVAMENTE** el proyecto en la sesión del 13.09.2018, por el tiempo estimado de duración que es de 2 años.

Igualmente, con el fin de dar seguimiento, se solicita:

- Presentar la carta de aprobación de la Dirección Nacional de Inteligencia de la Salud.
- Comunicar por escrito al CEISH-PUCE el momento del inicio de la investigación.
- Entregar informe parcial y final cuando sea solicitado por el CEISH-PUCE.

Con nuestra consideración y estima,

Dra. Laura Arcos Terán
Presidente

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS
Quito

Av. 12 de octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 2917
Quito – Ecuador

Anexo 4: Autorización dirección de inteligencia del ministerio de salud pública

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Coordinación General de Desarrollo Estratégico en Salud
Dirección Nacional de Inteligencia de la Salud

Oficio Nro. MSP-DIS-2018-0197-O

Quito, D.M., 11 de octubre de 2018

Asunto: Respuesta a la solicitud de evaluación del protocolo MSPCURI000272-3: "Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana..."

Señora
María Fernanda Rivadeneira Guerrero
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al oficio No. MSP-DNGA-SG-10-2018-13193-E de fecha 24 de septiembre de 2018, en el que la investigadora principal, Dra. María Fernanda Rivadeneira, remite el protocolo del estudio observacional denominado: ***"Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, Wawapak-kausay"***, codificado por la Dirección Nacional de Inteligencia de la Salud (DIS) como MSPCURI000272-3, una vez subsanadas las observaciones emitidas mediante informe técnico No. MSP-DIS-2018-0173-O de fecha 05 de septiembre de 2018, cumplidos los requisitos mínimos para la evaluación del mismo y contando con el criterio favorable de la Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control y la Dirección Nacional de Promoción de la Salud, se **APRUEBA** la versión adjunta del protocolo.

Cabe recalcar que la versión aprobada del ***Formulario para la Presentación de Protocolos de Investigaciones Observacionales en Salud con Muestras Biológicas Humanas*** que se presentó a esta Dirección mediante oficio No. MSP-DNGA-SG-10-2018-13193-E, no se encuentra en el formato establecido a partir del 11 de junio del presente, a pesar de que la anterior presentación de este estudio sí contaba con este nuevo formato. Sin embargo, dado que la Dirección Nacional de Inteligencia de la Salud busca promover el desarrollo de las investigaciones en salud sin retrasar el inicio de las mismas, se ha decidido dar una respuesta favorable para su ejecución. Ante lo cual, se sugiere tener que en cuenta que para futuras solicitudes de aprobación de estudios observacionales, el formato del formulario deberá ser el que consta en la página web institucional del Ministerio de Salud Pública (https://www.salud.gob.ec/autorizacion-de-investigaciones-en-salud/).

Le recordamos que una vez finalizada la investigación, es responsabilidad del investigador principal enviar a esta Dirección, a la Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control y a la Dirección Nacional de Promoción de la Salud los resultados de la misma; así como, las publicaciones que se realicen como producto de este estudio.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Coordinación General de Desarrollo Estratégico en Salud
Dirección Nacional de Inteligencia de la Salud

Oficio Nro. MSP-DIS-2018-0197-O

Quito, D.M., 11 de octubre de 2018

La Dirección Nacional de Inteligencia de la Salud, aprueba los protocolos de los estudios observacionales en el ámbito de sus competencias, en base a una revisión de la calidad metodológica y ética de los estudios. Sin embargo, el contenido, la autoría y la responsabilidad sobre los resultados del estudio corresponden al Patrocinador y al Investigador Principal, exonerando al Ministerio de Salud Pública de cualquier acción legal que se derive por esta causa.

Cabe mencionar que si bien los resultados podrían contribuir a la salud pública, éstos no son de carácter vinculante para esta Cartera de Estado.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Med. Adriana Elizabeth Granizo Martínez.
DIRECTORA NACIONAL DE INTELIGENCIA DE LA SALUD

Referencias:
- MSP-DNGA-SG-10-2018-13193-E

Anexos:
- 13193..pdf
- protocolo_mspcuri000272_10346473001539189877.pdf
- protocolo_mspcuri000272_20743405001539189877.pdf
- protocolo_mspcuri000272_30096885001539189878.pdf
- protocolo_mspcuri000272_40482601001539189878.pdf
- mspcuri000272-3.pdf

Copia:
Doctora
Laura Arcos Terán
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR-PUCE

Señora Magister
Ana Lucía Bucheli Betancourt
Directora Nacional de Promoción de la Salud

Señor Especialista
Ronald Roberty Cedeño Vega
Director Nacional de Estrategias de Prevención y Control

Señorita Doctora
Cristina Magdalena Paez Aviles
Especialista de Investigacion y Analisis 1

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Coordinación General de Desarrollo Estratégico en Salud
Dirección Nacional de Inteligencia de la Salud

Oficio Nro. MSP-DIS-2018-0197-O

Quito, D.M., 11 de octubre de 2018

Señora Magister
Gianina Lizeth Suarez Rodriguez
Especialista de Investigación y Análisis 1

Señora Magister
Miriam del Rocio Obando Rodriguez
Analista de la Dirección Nacional de Inteligencia

Señora
Tatiana Gulnara Beltran Loyo
Asistente

Señorita Técnica
Laura Mercedes Torres Heredia
Asistente de la Coordinación General de Desarrollo Estratégico en Salud

cp

Anexo 5: Autorización coordinaciones zonal de educación.

MINISTERIO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

Oficio Nro. MIES-CZ-3-DDR-2018-0050
Riobamba, 05 de febrero de 2018

MD, PhD
María Fernanda Rivadeneira
Presente.

De mi consideración:

En calidad de Directora del Distrito 06D01 Chambo-Riobamba de la provincia de Chimborazo, me permito hacerle llegar un saludo cordial y el deseo de éxitos en sus funciones.

En el marco de la conversación mantenida con María Fernanda Peralta, sobre el Proyecto de Investigación denominado: **"Determinantes de la Malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana"**. Cuyo proyecto de investigación (que contempla 3 fases, de las cuales, la fase 2 y 3 serán llevadas a cabo en la provincia de Chimborazo); y en vista que la institución tiene conocimiento sobre las normas bioéticas nacionales e internacionales se compromete con el cumplimento de las mismas durante el desarrollo del proyecto, velando por el bienestar de los niños y niñas" que se encuentran dentro de nuestros servicios de Desarrollo Infantil con las modalidades de CIBV (Centros Infantiles delo Buen Vivir de 12 a 36 meses) o CNH (Creciendo con Nuestros Hijos de 0 a 36 meses) .

Esperamos que esta carta permita generar un proceso de legalización institucional.

Con sentimiento de distinguida consideración

Atentamente,

Lic. Lupe Ruiz Chávez
DIRECTORA DISTRITAL CHAMBO-RIOBAMBA-MIES

Distrito Chambo-Riobamba
Las Palmeras y Junín
T: (593-3) 2307637
Riobamba – Ecuador

Anexo 6: Autorización ministerio de inclusión económica y social.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Memorando Nro. MINEDUC-DNIE-2019-00023-M

Quito, D.M., 01 de marzo de 2019

PARA: Sr. Antrop. Patricio Fabian Rivera Tapia
Coordinador Zonal de Educación, Zona 3 (e)

Sr. Mgs. Paul Rafael Mayorga Vallejo
Director Distrital de Educación 06D02-Chunchi - Alausí (E)

Mauro Ivan Soque Duchi
Director Distrital de Educación 06D04- Colta - Guamote (e)

Cesar Arturo Coello Vilema
Director Distrital de Educación 06D05 - Guano - Penipe

Sra. María Fernanda Rivadeneira Guerrero

ASUNTO: Aprobación de la propuesta de investigación "Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de chimborazo.../

De mi consideración:

Me permito comunicar que la propuesta de investigación titulada **"Determinantes de la malnutrición en menores de 5 años de la población indígena ecuatoriana: estudio con base secundaria a nivel nacional y longitudinal en cinco cantones de la provincia de Chimborazo, 2018-2020, 'Wawapak-kausay"**, presentada 19 de noviembre de 2018 por María Fernanda Rivadeneira Guerrero, con cédula de identidad número 1711111185, docente investigadora de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador de Quito, y aprobada por la Dirección Nacional de Investigación Educativa el 01 de marzo de 2019, en los términos y según la información que se remite como adjunto.

Revisada la documentación presentada, pongo en su conocimiento que la investigadora ha cumplido con el protocolo definido. Entre los aspectos considerados se destacan:

1.- Diseño de la investigación y metodología: tiene la aprobación técnica por parte de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador de Quito, el Ministerio de Salud Publica y la Dirección Nacional de investigación Educativa.
2.- Descripción de las instituciones educativas: la investigadora ha seleccionado veinte y tres instituciones educativas, correspondiente a la zona 3 y que a continuación se detalla.

Memorando Nro. MINEDUC-DNIE-2019-00023-M

Quito, D.M., 01 de marzo de 2019

NÓMINA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Código de la Zona	Código del Distrito	Código AMIE	Nómina de Instituciones Educativas
03	06D02	06B00137	Unidad Educativa Fiscal "Totoras"
03	06D02	06B00166	Unidad Educativa "Quislag"
03	06D02	06B00176	"Juan Francisco Yerovi"
03	06D02	06B00185	"Ángel Erminio Silva Olivo"
03	06D02	06H00527	Unidad Educativa "San Francisco de Sales"
03	06D02	06H00536	Colegio "Federico González Suárez"
03	06D02	06H00537	Unidad Educativa "Ciudad de Alausí"
03	06D02	06H00660	"Juan Francisco Yerovi "
03	06D04	06B00298	"Cecibeb Pacifico Chiriboga"
03	06D04	06H00701	Escuela de Educación Básica Dr. "Amable Rosero
03	06D04	06B00361	Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe "Atahualpa"
03	06D04	06B00371	Cegbib "Manuel del Pino"
03	06D04	06H00968	Colegio Nacional "Velasco Ibarra"
03	06D04	06H01764	Centro Educativa "Inti Sisa"
03	06D05	06H01032	Unidad Educativa Dr. "Alfredo Pérez Guerrero"
03	06D05	06H01044	Unidad Educativa Dr. "Gabriel García Moreno"
03	06D05	06H01046	Unidad Educativa del "Milenio Guano"
03	06D05	06H01088	Unidad Educativa "San Andrés"
03	06D05	06H01090	Unidad Educativa "Tuntatacto"
03	06D05	06H01094	Unidad Educativa "Batzacón"
03	06D05	06H01158	Unidad Educativa "San Gerardo"
03	06D05	06H01172	Unidad Educativa san isidro
03	06D05	06H01175	Unidad Educativa Rumiñahui"

3.- Participantes: la investigadora ha seleccionado los sujetos de acuerdo con las fases del estudio:

FASE 1: (análisis de datos secundarios): No involucra recolección de datos en sujetos puesto que se basa en datos secundarios de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), realizada en el año 2012.

Memorando Nro. MINEDUC-DNIE-2019-00023-M

Quito, D.M., 01 de marzo de 2019

FASE 2: (Línea base del estudio): Se incluirán niños/as de 0 a 4 años 11 meses y 29 días de edad identificados por sus madres como indígenas, residentes de los cantones: Riobamba, Alausí, Guamote, Guano y Colta, de la provincia de Chimborazo, que acepten participar del estudio y hayan firmado el consentimiento informado. La muestra será 1148 niños/as calculada en base al tamaño poblacional... //

Fase 3: Seguimiento a una sub-muestra de las comunidades de Chimborazo, para verificar las asociaciones identificadas en las fases previas, mediante un estudio longitudinal, que incluirá a 200 niños, los cuales tendrán un seguimiento por un período de un año, con visitas domiciliarias cada 3 meses. Se seleccionaron niños entre 0 a 2 años para el seguimiento ya que es la ventana crítica en el desarrollo del niño. La nutrición en los primeros 1000 días de vida es la clave esencial para una futura vida sana... //

4.- Instrumentos a ser empleados: son pertinentes y están enmarcados en el tema de investigación, sin embargos sería oportuno que las autoridades de la institución educativa realicen observaciones permanentes sobre la aplicación de los instrumentos y las actividades a realizarse con las niñas y niños de la institución educativa. Además el procedimiento de toma de muestras antropométricas, sangre y heces se deben efectuar acorde a los protocolos aprobados por el Ministerio de Salud, Comité de Ética en muestras humanas.

La investigadora ha entregado los documentos que le acreditan como docente investigadora de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador de Quito.

Autorizar el ingreso a las Instituciones educativas de las personas claves de la investigación, los mismos que deben llevar sus documentos de identificación personal y el de la institución a la que representa, de acuerdo a la nómina que a continuación se detalla.

Memorando Nro. MINEDUC-DNIE-2019-00023-M

Quito, D.M., 01 de marzo de 2019

NÓMINA DE INVESTIGADORES AUTORIZADOS

Apellidos y nombres	Nro. de Cédula de identidad	Correo electrónico	Nro. de telefónico	Función que desempeña	Ingresa a la I.E
Rivadeneira Guerrero María Fernanda	1711111185	mfrivadeneirag@puce.edu.ec	299700 ext 1858	Investigadora principal	Sí
Ana Lucia Moncayo Benalcázar	1711447993	amoncayo708@puce.edu.ec	299700 ext 2967	Investigador 1	Sí
Betzabe Magdalena Tello Ponce	1712244467	bmtello@puce.edu.ec	299700 ext 2881	Investigador 2	Sí
Gladys Jannett Buitrón Sánchez	1706833645	gbuitron860@puce.edu.ec	299700 ext 2967	Investigador 3	Sí
Ricardo Fabricio Astudillo Silva	1716769300	rfastudillo@puce.edu.ec	299700 ext 1858	Investigador 4	Sí
Andrea Carolina Estrella Proaño	1711952802	acestrella@puce.edu.ec	299700 ext 2842	Investigador 5	Sí
Ana Lucia Torres Castillo	1706916358	Torres331@puce.edu.ec	299700 ext 1994	Investigador 6	Sí

Mencionados los incisos anteriores, la Dirección Nacional Investigación Educativa autoriza la investigación propuesta por la señorita María Fernanda Rivadeneira Guerrero, con las siguientes condiciones:

- Presentar a los/as rectores/as o directores/as del establecimiento educativo y a las autoridades del distritos la presente autorización, así como la documentación aprobada por la DNIE, para el desarrollo del estudio.
- Iniciar la aplicación de los instrumentos en las fechas programadas, según el horario establecido y con autorización de las autoridades de las instituciones educativas, de acuerdo a la documentación aprobada por el Ministerio de Salud Pública, la investigación inició desde el 12 de noviembre de 2018 y culminará el 28 de febrero

Memorando Nro. MINEDUC-DNIE-2019-00023-M

Quito, D.M., 01 de marzo de 2019

de 2020 con la entrega de los resultados de la investigación, a las instituciones educativas, Dirección Nacional de Investigación Educativa del Ministerio de Educación, según el cronograma de actividades presentado.

- Utilizar la información exclusivamente para el objetivo de la investigación.
- Informar oportunamente a las instituciones educativas, distritos y a la Dirección Nacional de Investigación Educativa, sobre cambios que fueran necesarios para el desarrollo del trabajo de investigación.
- Proporcionar un informe referente a todos los resultados estadísticos de la investigación, el mismo que formará parte del repositorio de investigaciones educativas y serán publicadas en el catálogo pertinente. El informe hará referencia a los principales resultados estadísticos, recomendaciones y conclusiones de la investigación.
- Finalizado el estudio y una vez aceptado / aprobado el documento final (por el tutor o la entidad auspiciante), la investigadora deberá entregar todos los productos que se hubieren generado a la Dirección Nacional de Investigación Educativa (DNIE) del Ministerio de Educación, en formato digital (PDF) y en el plazo máximo de 20 días laborables. Los productos esperados son:

1. Instrumentos de recolección de información firmados.
2. Bases de datos.
3. Informe final con todos los resultados estadísticos, conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.
4. Carta de aprobación del informe final, aprobada por el tutor / entidad auspiciante.
5. Otros documentos que se generen en el marco de la presente investigación, y,
6. Asentimientos y consentimientos informados, firmados por los participantes y autoridades de la institución educativa.

Por lo expuesto, solicito se ponga en conocimiento de las autoridades de los Distritos y de las instituciones educativas correspondientes, sobre la aprobación de la propuesta de investigación con la finalidad de que se realice el seguimiento y monitoreo que viabilice el cumplimiento de las actividades de la investigadora en los términos, condiciones y fechas establecidas en el formulario de presentación de propuestas de investigación que se encuentra en adjunto.

Importante: El Director/a, Rector/a de las instituciones educativas están en la obligación de informar a los Distritos, Zonas y a la Dirección Nacional de Investigación Educativa de cualquier anomalía que se encuentre en el momento en que se realice la investigación.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,